

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS - MESTRADO PROFISSIONAL

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: O PROINFO EM
POÇOS DE CALDAS

PATRÍCIA LISBOA

Itajubá, Março de 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS - MESTRADO PROFISSIONAL

PATRÍCIA LISBOA

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: O PROINFO EM
POÇOS DE CALDAS

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - Mestrado Profissional como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências – Mestrado Profissional.

Área de concentração: Ensino de Ciências

Orientadora: Prof^ª Doutora Rita de Cássia Trindade Stano

Março de 2013
Itajubá - MG

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Mauá –
Bibliotecária Margareth Ribeiro- CRB_6/1700

L769f

Lisboa, Patrícia

Formação de professores de Ciências e Matemática no contexto das tecnologias digitais: o Proinfo em Poços de Caldas / Patrícia Lisboa. -- Itajubá, (MG) : [s.n.], 2013.

136 p. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia Trindade Stano.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Itajubá.

1. Formação de professores. 2. Tecnologias da informação e comunicação. 3. Ciências. 4. Matemática. 5. Práticas pedagógicas. 6. Proinfo. I. Stano, Rita de Cássia Trindade, orient. II. Universidade Federal de Itajubá. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

PATRÍCIA LISBOA

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NO
CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: O PROINFO EM POÇOS
DE CALDAS**

Dissertação aprovada por banca examinadora em 27 de
março de 2013, conferindo à autora o título de *Mestre em Ensino
de Ciências – Mestrado Profissional*.

Banca Examinadora:

Prof^ª Dr^ª. Helena Maria Santos Felício

Prof^ª Dr^ª. Tereza Gonçalves Kirner

Prof^ª Dr^ª. Rita de Cássia Trindade Stano (orientadora)

Itajubá

2013

DEDICATÓRIA

*À minha família, especialmente meu pais, um referencial em
minha vida, sempre me incentivaram em tudo que eu quis
ser e aprender.*

AGRADECIMENTO

Agradeço ao SENHOR DEUS em quem depositei toda minha confiança desde o primeiro momento, quando resolvi cursar o Mestrado na UNIFEI. Lembro-me de cada instante, o estudo para a realização da prova, a entrevista e a alegria do resultado final. Depois, vieram todos os desafios do curso, os estudos, as viagens, foram dois anos de bastante luta.

Agradeço ao meu filho Lucas, pequenino ainda, roubei lhe muitos momentos de convivência que foram convertidos em horas de estudo. Certamente para o seu próprio bem. Ao meu marido Reinaldo, dentro das suas possibilidades me ajudou em diversos aspectos.

Aos meus pais Ostilio e Nair, deram apoio incondicional. Foram minha fortaleza enquanto viajava para frequentar as aulas. À tia Dora, exemplo de pessoa que valoriza a educação e incentiva meu crescimento profissional e pessoal.

Aos queridos professores Maria Helena Braga e Gerson Pereira Filho, sempre depositaram confiança em mim, deram espaço para colocar em prática minhas ideias, permitiram que eu vivenciasse situações que colaboraram nesta conquista.

Aos amigos que fiz na Secretaria Municipal de Educação, todos são importantes e colaboraram com o meu crescimento. Aos professores de ciências e matemática, principalmente àqueles que participaram da pesquisa que resultou neste trabalho.

Aos colegas de turma: Adriana, Aline, Antônio Marcos, Cristina Macedo, Cristina Rezende, Gisele, Janet, José Mauro, Lílian, Luciene, Marília, Rafael e Romualdo. Sou grata pela amizade, alegrias e angústias compartilhadas.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional da Universidade Federal de Itajubá, especialmente à coordenadoria do Programa.

Aos professores Doutores: Ana Paula dos Santos Malheiros, Cláudio Kirner, Cristiane Muenchen, Luciano Fernandes Silva, Mikael Frank Resende Júnior, Milady Apolinário, Juliana Garcia Cespedes, Nilton de Figueiredo e Tereza Gonçalves Kirner. Cada um deu sua contribuição na minha formação.

De modo especial, agradeço à minha orientadora Prof^a Dr^a Rita de Cássia Trindade Stano, que aceitou me orientar e me conduziu durante todo o percurso da pesquisa. Com sua positividade e ampla experiência enquanto pesquisadora e professora, norteou minhas ideias, respeitando minhas experiências de vida e formação.

Muito obrigada a todos!

RESUMO

A presente dissertação é resultado da pesquisa sobre formação tecnológica de professores que lecionam ciências e matemática no Ensino Fundamental II da Rede Municipal de Educação de Poços de Caldas/MG. Este trabalho, caracteriza-se como uma análise qualitativa pautada em aspectos metodológico-fenomenológicos. O contexto do estudo foi o curso **Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs**, que faz parte do programa de formação continuada promovido pelo Proinfo Integrado. Tendo em vista o objetivo geral, que era avaliar os resultados ou efeitos do curso para a formação continuada docente, aplicamos as seguintes ações metodológicas: executamos e observamos o curso entre os meses de agosto e dezembro/2011; concomitantemente, aplicamos um questionário pré-curso; passados seis meses da formação aplicamos um questionário pós-curso. Após coleta e análise dos dados constatamos que na primeira fase da pesquisa (a formação), os professores faziam pouco uso dos computadores com finalidades pedagógicas. Os motivos eram o desconhecimento das possibilidades das tecnologias digitais na educação e/ou dificuldade no acesso a equipamentos tecnológicos e internet nas escolas. Durante e após a formação houve algumas modificações nas práticas de alguns dos sujeitos da pesquisa. No entanto, elas não perduraram, uma vez que se perderam entre as práticas tradicionais que estão incorporadas em todo o contexto escolar. Nesse sentido, aponta-se que a formação sozinha não instrumentaliza completamente o professor para uso das TICs na educação. A metodologia utilizada pelo Proinfo Integrado, um curso semipresencial, prescinde de atividades mais práticas a fim de garantir atitudes positivas dos professores frente aos momentos de interações virtuais e discussões de conceitos teóricos que são propostos durante o curso.

Palavras-chave: formação de professores, tecnologias da informação e comunicação, ciências, matemática, práticas pedagógicas e Proinfo.

ABSTRACT

This dissertation is the result of research on technological training of teachers who teach science and math in elementary school II of the Municipal Education Pocos de Caldas / MG. This work is characterized as a qualitative analysis grounded in methodological aspects-phenomenological. The context of the study was ongoing technologies in education: teaching and learning with ICT, which is part of the continuing education program sponsored by the Integrated Proinfo. Given the overall goal, which was to assess the results or effects of stroke for teacher continuing education, we apply the following methodology: perform and observe the course between the months of August and December/2011; concurrently applied a questionnaire pre-course, after six months of training we apply a post-course questionnaire. After collecting and analyzing the data we found that in the first phase of the research (training), the teachers made little use of computers for educational purposes. The reasons were the lack of possibilities of digital technologies in education and / or difficulty in access to technological equipment and internet in schools. During and after the training there were some changes in the practices of some of the research subjects. However, they did not last, as it were lost between the traditional practices that are embedded throughout the school context. Accordingly, it is pointed out that training alone does not fully equips teachers to use ICT in education. The methodology used by Integrated Proinfo a blended course, dispenses more practical activities to ensure positive attitudes of teachers face the moments of virtual interactions and discussions of theoretical concepts that are proposed during the course.

Keywords: teacher education, information technology and communication, science, mathematics, and teaching practices Proinfo.

LISTA DE FIGURAS

Figura A – Estrutura da Dissertação	15
Figura 1.1 – Relação pedagógica da docência	37
Figura 1.2 – Saberes da docência	38
Figura 3.1 – Percurso metodológico da pesquisa	64
Figura 4.1: Gráfico que representa as tecnologias de domínio dos professores	87
Figura 4.2: Gráfico tecnologias com qual se sente confortável	89
Figura 4.3: Gráfico que representa as tecnologias que tem vontade de dominar	91
Figura 4.4: Gráfico sobre as ferramentas mais utilizadas na internet	95
Figura 4.5: Uso de tecnologias na prática pedagógica	97
Figura 4.6: Gráfico que representa as ferramentas que utiliza nas práticas com os alunos	99
Figura 4.7 – Gráfico tecnologias na educação	100
Figura 4.8 – Gráfico sobre auxílio das TIC na prática pedagógica	107
Figura 4.9 – Gráfico sobre as ferramenta conhecidas durante o curso	108
Figura 4.10 – Gráfico Tecnologias x conforto	109
Figura 4.11 – Gráfico conteúdos curriculares – matemática	110
Figura 4.12 – Gráfico conteúdos curriculares – ciências	111
Figura 4.13 – Gráfico sobre ferramentas e aplicativos	114

LISTA DE QUADROS

Quadro 4.1 – Síntese do questionário pré-curso	85
Quadro 4.2 – Síntese do questionário pós-curso	106

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1: relação entre o tempo de profissão em anos	86
Tabela 4.2: uso da internet	92
Tabela 4.3: uso da internet	112
Tabela 4.4: uso das TIC após o curso	113

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1- O PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA: VELHOS CONTEXTOS PARA UMA NOVA FORMAÇÃO	17
1.1 - O quadro da formação docente no contexto atual: algumas considerações	27
1.2 - Formação continuada do professor	32
1.3 - Saberes Docentes e competências: bases para um novo paradigma curricular	36
CAPÍTULO 2 - TECNOLOGIA, ESCOLA E FORMAÇÃO DO PROFESSOR.....	45
2.1 – Definindo conceitos	45
2.2 – Inserções das tecnologias no contexto escolar	49
2.3 – Possibilidades das TICs na educação e a sociedade da informação	53
2.4 - As bases curriculares e o lugar das tecnologias	57
CAPÍTULO 3 - PERCURSO METODOLÓGICO	64
3.1 – A pesquisa	64
3.2 - Sujeitos da Pesquisa	66
3.3 – Coleta de Dados e instrumentos	67
CAPÍTULO 4 - O ESTUDO DE CASO: RESULTADOS E ANÁLISES	69
4.1 - O curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs”	69
4.2 - Reflexões a partir do Diário de Bordo: observações diretas	72
4.3 – Análise dos questionários pré-curso	85
4.4 – Análise dos questionários pós-curso	105
CAPÍTULO 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
REFERÊNCIAS	121
ANEXOS	131
ANEXO A - Termo de consentimento:	131
ANEXO B – Questionário pré-curso:	132
ANEXO C – Questionário pós-curso:	134
ANEXO D – ProInfo Integrado – Diretrizes do Programa	134

INTRODUÇÃO

Tendo como foco a formação continuada de professores para uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e implantação de tecnologias digitais nas escolas públicas, em 1997, o governo federal, por meio do ministério da Educação e Cultura – MEC – implementa o Proinfo (Programa Nacional de Tecnologias na Educação). De acordo com Bettega (2004), em cada Unidade Federativa há uma comissão Estadual que tem por objetivo viabilizar a introdução das TICs nas escolas de educação básica. E ainda, assinala a autora que o programa tem na preparação de recursos humanos sua condição de sucesso.

Em 2007, a Secretaria de Educação à distância - SEED/MEC - no âmbito do plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), reelaborou o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo). A partir de então, o Programa passa a intitular-se Programa Nacional de Tecnologia Educacional e, no contexto da reformulação, o Programa insere como um de seus objetivos “[...] a formação continuada dos professores e outros agentes educacionais para o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)” (TORNAGHI *et al.*, 2010). Assim, surge o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - Proinfo Integrado, que congrega um conjunto de processos formativos subdivididos em três módulos que perfazem 180 horas de carga horária:

- Introdução a Educação Digital (40 horas);
- Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC (100 horas);
- Elaboração de Projetos (40 horas).

Até o ano de 2007, as ações do Programa eram desenvolvidas pela Secretaria de Educação à distância - SEED, do Ministério da Educação, por meio do Departamento de Infraestrutura Tecnológica - DITEC, em articulação com as Secretarias de Educação do Distrito Federal, dos Estados e de alguns Municípios. Após a reformulação do Programa, os Núcleos de Tecnologia Educacional, subordinados às Secretarias Estaduais de Educação, começaram a proferir ações de formação em todos os municípios de sua jurisdição que fizeram a adesão ao Proinfo.

Em 2010, a 31ª Superintendência Regional de Educação de Poços de Caldas/MG ofereceu o curso de formação “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC” a quarenta (40) educadores atuantes em diversos municípios que aderiram ao Programa entre os anos de 2008/2009. Finalizado o período da formação, cada cursista que concluiu o curso, teoricamente estava apto a fazer a multiplicação dos conhecimentos a outros educadores de seu município.

Esta pesquisa traz a análise do processo de formação continuada de professores no âmbito do curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs”. Este curso é semipresencial e tem carga horária de 100 horas, subdivididas em 36 horas presenciais e 64 à distância. As atividades à distância são realizadas com a mediação do ambiente virtual de aprendizagem E-Proinfo¹, criado pelo MEC com a finalidade de ser utilizado em cursos à distância desenvolvidos no âmbito do Programa. Diante do exposto pretendemos apresentar um estudo avaliativo do referido curso, seus efeitos e resultados na formação dos professores que lecionam as disciplinas de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental II da rede municipal de educação de Poços de Caldas, Minas Gerais.

A escolha do Proinfo se deu em função de ser um Programa Federal que está sendo implantado na referida rede municipal. Nesse sentido, percebe-se suas ações como novas possibilidades de mudanças nas ações didáticas dos professores. Ressaltamos, ainda, que a escolha desse curso se deu em função de ser o mais extenso em relação ao número de horas e, na perspectiva dos objetivos gerais e específicos do Proinfo Integrado é o que mais se aproxima da proposta de utilização prática dos recursos das TICs na prática pedagógica dos professores. Como se trata de um Programa oficial de formação em tecnologias digitais, acrescentamos que não há estudos que analisaram de forma específica o referido curso.

A formação que se apresenta como parte das atividades desse estudo ocorreu entre os meses de agosto e dezembro de 2011. Foi promovido pelo Proinfo Integrado, em parceria com a União Nacional dos Dirigentes da Educação de Minas Gerais - UNDIME/MG, e desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação/Seção do Programa

¹ Trata-se de um ambiente virtual colaborativo de aprendizagem que permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações, como cursos a distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio a distância e ao processo ensino-aprendizagem. Normalmente é o AVA utilizado pelos cursos do MEC e pode ser acessado através do endereço: www.eproinfo.mec.gov.br

de Inclusão Digital. Ressalta-se ainda que a pesquisadora também exerceu a atividade de tutora do curso.

Participaram da formação 40 educadores entre professores de todas as áreas disciplinares e supervisoras pedagógicas, todos profissionais vinculados à Secretaria Municipal de Educação. Entretanto, nesse estudo o grupo de análise são quatorze (14) profissionais licenciados nas áreas de ciências biológicas e matemática que lecionam no Ensino Fundamental II das escolas municipais. Elucidada a introdução do estudo, nos guiaremos pelos seguintes objetivos:

Objetivo Geral:

Avaliar os resultados ou efeitos do curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs” para a formação continuada docente nas áreas de Ciências Biológicas e de Matemática.

Objetivos Específicos:

- Apresentar a proposta didático metodológica do curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs”;
- Identificar a forma como os professores de ciências biológicas e matemática utilizam os recursos das TICs em suas práticas docentes, antes e depois do curso de formação;

A pesquisa se desenvolveu em duas fases: primeiro houve a aplicação do curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs” para os professores sujeitos da pesquisa. Concomitantemente, aplicou-se o questionário pré-curso e realizou-se a coleta de dados por meio do Diário de Bordo. No segundo momento, aplicou-se o questionário pós-curso com a intenção de realizar uma análise comparativa das respostas que os professores elucidaram nos dois momentos dos questionários. Isto é, o pré-curso e o pós-curso.

É importante salientar que durante todo o período da formação e coleta de dados, trabalhamos na construção teórica desse estudo. Dessa forma, o resultado se concretizou na escrita desse texto que se apresenta organizado nos seguintes capítulos:

O Capítulo 1, cujo título é **O Professor da Educação Básica: velhos contextos para uma nova formação**, traz uma discussão sobre formação do professor, com relevância às peculiaridades do professor da educação básica, a identidade docente, a

imagem profissional, saberes docentes e autonomia. Pelas páginas dessa discussão também perpassam análises referentes a formação inicial e continuada e as competências como um novo paradigma curricular.

O Capítulo 2, **Tecnologia, Escola e Formação do Professor**, dedica-se à definição de diferentes conceitos - tecnologias, técnica, tecnologia educacional, (novas) tecnologias da informação e comunicação. Assim, articulamos as três *tecnologias da inteligência* (LEVY, 1996) até chegarmos à sociedade da informação e a inserção das tecnologias no contexto escolar. No decorrer do capítulo, também relacionamos currículo, escola e tecnologias. Finalizamos com uma breve discussão sobre professores e TICs no contexto das novas exigências para a sociedade da informação.

No Capítulo 3, **Percorso Metodológico**, encontram-se os passos metodológicos da pesquisa, bem como a metodologia, procedimentos utilizados e a descrição do contexto da pesquisa.

No Capítulo 4, **O Estudo de Caso: Resultados e Análises**, encontram-se as descrições sobre o curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs” além da discussão dos dados que foram coletados por meio do *Diário de Bordo*. Este é o capítulo mais extenso da dissertação, uma vez que nele também se encontram as análises e discussão de dados baseados nos dois momentos de aplicação dos questionários.

O Capítulo 5 traz as **Considerações Finais** sobre a pesquisa desenvolvida.

Na figura seguinte (Figura A), é apresentado um esquema com a estrutura hierárquica da dissertação.

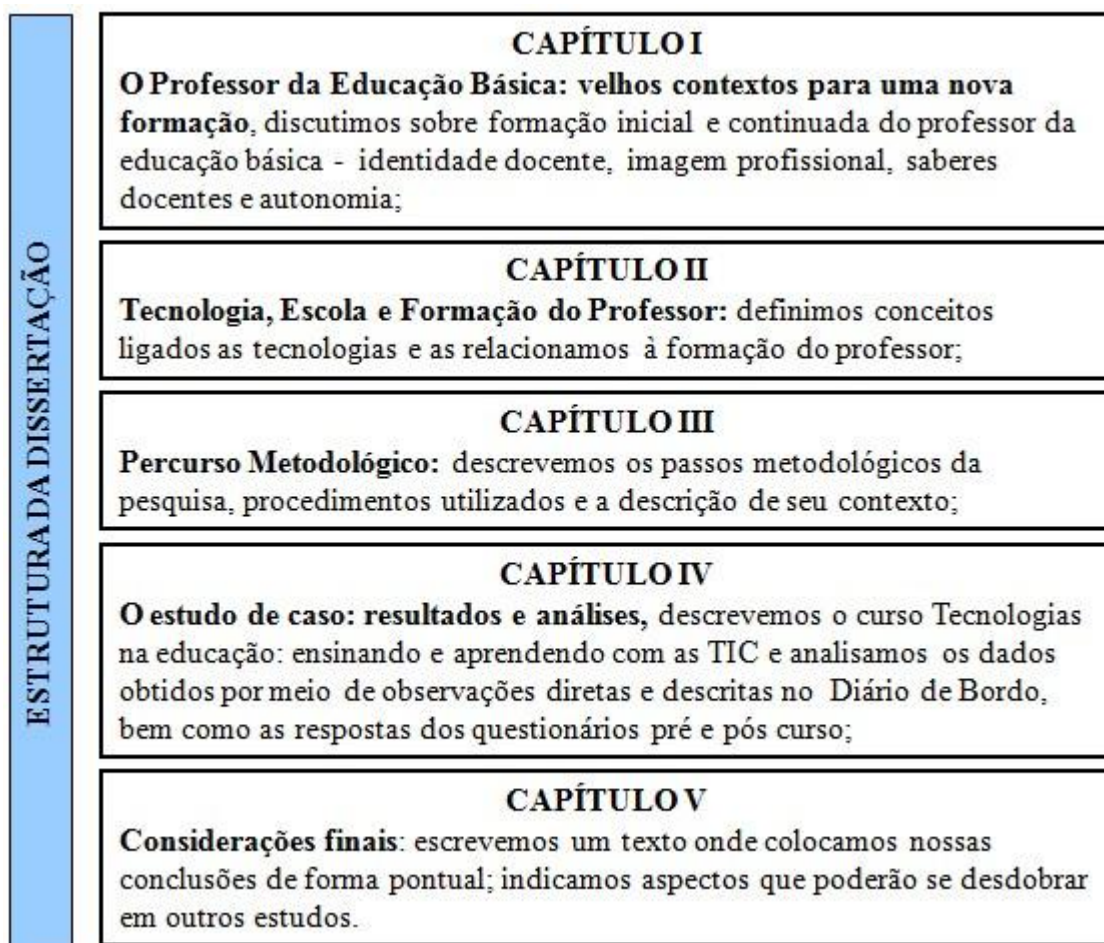


Figura A – Estrutura da Dissertação

CAPÍTULO 1

O PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA: VELHOS CONTEXTOS PARA UMA NOVA FORMAÇÃO

A formação de professores ainda tem a honra de ser, simultaneamente, o pior problema e a melhor solução em educação (Michael Fullan, 1993).

A evolução da humanidade é marcada por inovações tecnológicas desenvolvidas ao longo do tempo. A roda e o arado são exemplos de tecnologias que revolucionaram o modo como o homem transforma o meio a partir de suas necessidades. Entretanto, o engenho tecnológico remonta alguns milênios e seus resultados datam de, ao menos, do século XVIII, com o advento da Revolução Industrial na Inglaterra. Paradoxalmente, as tecnologias computacionais levaram apenas décadas para se transformar e influenciar, não só o modo de viver, como também o modo de pensar das sociedades contemporâneas.

A penetrabilidade das tecnologias computacionais em várias esferas sociais é bastante clara e sem retrocesso. Pierre Levy, já em 1993, discutia as modificações que as tecnologias digitais engendrariam na sociedade:

Vale a pena repetir que a maior parte dos programas atuais desempenha um papel de tecnologias intelectuais: eles reorganizam de uma forma ou de outra visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. As redes informáticas modificam os circuitos de comunicação e de decisão nas organizações. (LEVY, 1993, p.54).

Na educação, de forma específica, ela vem acontecendo em passos lentos, impulsionada pela modificação do pensamento e visão de mundo que a nova geração de alunos, denominada por Prensky *apud* Neves (2009, p. 20) de “nativos digitais”, tem apresentado. Assim, compreende-se que a escola faz parte da rede de organizações mencionada por Levy, e que seus usuários, todos os atores envolvidos no processo educacional são, direta ou indiretamente, influenciados pelas modificações implicadas pelas tecnologias intelectuais que disseminam novas formas de pensar e agir.

Segundo Valente (1999), a introdução das tecnologias na educação exige ampla formação dos professores. É preciso ajudá-los a integrar o conteúdo específico e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Em sua dissertação de mestrado, Schenell (2009) argumenta sobre a importância do uso e estudo das TICs nos cursos de licenciatura. A respeito dessa questão, a autora ainda acrescenta que é preciso olhar as tecnologias como objetos de produção de conhecimento, ponderando que ensinar não pode ser algo limitado à transmissão e recepção. Numa perspectiva progressista, ensinar é construir conhecimento (FREIRE, 1996).

Frente a esta nova realidade, a importância do professor como um mediador entre os conhecimentos escolares e as tecnologias digitais é significativa, pois, cabe a ele inferir a diversificação das práticas educacionais e meios (GATTI, 2009). Entretanto, é preciso pensar na formação continuada do professor para o uso dessas tecnologias no contexto escolar e na forma como se dá essa mediação.

Com respeito à formação inicial dos professores de ciências², Cunha e Krasilchik (2000) defendem que a fragmentação curricular é uma realidade em todas as universidades. Nesse sentido, os cursos de formação continuada contribuem, não só com a atualização dos professores, bem como suprem deficiências dos cursos de formação inicial. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), argumentam sobre a necessidade de o profissional ter o domínio de teorias científicas e de suas vinculações com as tecnologias. Nesse contexto, entende-se a tecnologia computacional e suas aplicações pedagógicas como algo pertinente às competências docentes, mas que nem sempre ganham significado durante a formação.

Ainda discutindo sobre a formação do professor e o uso de tecnologias, Fernandes (2004) ajuda a refletir que o desenvolvimento dessas competências não fez sistematicamente parte do currículo de formação inicial da maioria dos educadores. Entretanto, as políticas públicas que tratam da aplicação de recursos tecnológicos na educação têm considerado o professor como um elemento fundamental para o sucesso dos programas que vislumbram a introdução do computador no cotidiano escolar. E ainda, segundo Fernandes (*ibidem*), também os estudos que buscam traçar um perfil docente para a contemporaneidade são tendenciosos em inserir a competência em trabalhar com TICs como algo importante e desejável.

² No contexto deste estudo professores de ciências são os profissionais licenciados nos cursos de Ciências Biológicas e Matemática.

Nessa linha de pesquisa, destaca-se Perrenoud (2000). Para o autor uma das novas competências para ensinar é “utilizar novas tecnologias”. Segundo Perrenoud “as crianças nascem em uma cultura em que se clica, e o dever dos professores é inserir-se no universo dos seus alunos” (2000, p. 125).

Nesse sentido, argumenta-se que os professores deverão dominar o uso de computadores e suas tecnologias para que consigam dialogar com os estudantes e outros contextos sociais. Com efeito, pois, se nos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais encontra-se como um dos objetivos gerais do Ensino Fundamental que o aluno seja capaz de “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos” (2001, p. 8), não é admissível que o professor fique como sujeito inábil no uso de tecnologias, especificamente as educacionais³.

Ao pensar sobre a relação que existe entre tecnologias e aquisição/construção do conhecimento, é preciso lembrar que essa articulação não acontece de forma automática. Ou seja, o uso do computador na construção de ambientes de aprendizagem apresenta grandes desafios, porque implica entendê-lo como nova maneira de representar o conhecimento e o pensamento, provocando um redimensionamento dos conceitos já conhecidos e possibilitando a busca de novas ideias e valores (VALENTE, 1999). Nesse contexto, é preciso repensar o papel do professor e a sua formação para uso das TICs.

Fala-se muito em sociedade do conhecimento, sociedade da informação, era da informação. Enfim, são diversas as formas de referenciar-se a época em que as ferramentas tecnológicas, especificamente a rede internet, passam a impingir novas formas do homem se relacionar com a informação. Se antes, a linguagem escrita interagindo com o pensamento humano, libertou o homem da obrigatoriedade da memorização das informações, atualmente, a linguagem digital, baseada em códigos binários, permite o acesso às informações em suporte multimidiático (KENSKI, 2007). Ou seja, é possível que a informação trafegue em forma de imagem, texto e som, tudo junto ou separado. Nesse sentido, rompe-se com as limitações do conteúdo, tempo e espaço e com a linearidade da informação em suporte impresso.

Mas, ao pensar sobre o contexto escolar, é preciso lembrar que a informação, mesmo em suporte midiático, só se transforma em conhecimento se houver mediação

³ A discussão sobre tecnologias, bem como as definições conceituais que subjazem seu uso serão ampliadas no Capítulo II desta dissertação.

pedagógica adequada. O professor deve ser capaz de adaptar conteúdos curriculares às especificidades de cada tecnologia e habilidade para direcionar os alunos no sentido de não serem meros consumidores de informação, utilizando-se desses meios para produzir conteúdo (KENSKI, 2007).

Corroborando com a ideia discutida anteriormente, Belloni (2005) destaca as ferramentas tecnológicas como potenciais no sentido de desenvolver a autonomia dos educadores e estudantes enquanto “usuários” e criadores das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e não como meros “receptores”. E quando utilizamos esses adjetivos estamos nos referindo às formas como as TICs poderão ser utilizadas na educação, e mais especificamente no ensino de ciências e matemática.

Entretanto, a forma como as TICs estão sendo inseridas no contexto escolar não colabora com a formação de estudantes críticos e autônomos. Partindo-se do contexto vivenciado concordamos com Belloni, quando a autora argumenta:

A escola deve integrar as tecnologias de informação e comunicação porque elas já estão presentes e influentes em todas as esferas da vida social, cabendo à escola, especialmente à escola pública, atuar no sentido de compensar as terríveis desigualdades sociais e regionais que o acesso desigual a essas máquinas está gerando (BELLONI, 2005, p. 10).

Adicionalmente, refletindo sobre as ideias discutidas por Belloni questiona-se: como as instituições escolares responderão a esses desafios? A própria autora defende que um dos caminhos está no investimento na formação dos professores.

Partindo-se desse pensamento, percebe-se que o professor é desafiado a atualizar seus conhecimentos e saberes, estar aberto ao novo, pois, é necessário o pensar certo e a aceitação do novo, que não pode ser rejeitado ou asilado só porque é novo (FREIRE, 1996). Nesse sentido, o professor deverá estar atento às mudanças que poderão impulsionar a inovação de suas práticas, e um dos caminhos possíveis para a condução do professor no desenvolvimento profissional são as formações continuadas.

De acordo com Nóvoa (2009), nesse início do século XXI os professores foram postos como elementos insubstituíveis na promoção da aprendizagem, bem como na construção de processos de inclusão que respondam aos desafios da utilização das novas tecnologias na educação. Assim, vemos as questões sobre tecnologias e seus usos como

temas que estão sendo discutidos na perspectiva da modificação dos currículos dos cursos de licenciatura, especificamente de matemática.

Machado (2011) faz uma análise das diretrizes públicas que orientam a elaboração dos currículos das licenciaturas presenciais e a relação entre o documento oficial e os aspectos ligados a inclusão de TICs na formação inicial dos professores. Embora o estudo tenha sido realizado nas Universidades Públicas e Privadas do Estado de Sergipe, a autora constatou que apesar da importância dada à educação na sociedade atual e considerando o potencial papel das TICs nessa mesma sociedade, os cursos de licenciaturas das universidades do referido Estado ainda não conseguem oferecer de forma satisfatória créditos obrigatórios ou optativos que contemplem o ensino das TICs e que visem o desenvolvimento e até mesmo o aprofundamento das habilidades dos licenciados nessas tecnologias.

Groenwald & Rosa (2010), discutem sobre a implantação de disciplinas no currículo da licenciatura em matemática que tratem da temática TICs no contexto educativo. Por meio do estudo os autores constataram que este não é um processo simples. A inserção de disciplinas vinculadas às TICs requer a implantação de forma gradual e pautada em constantes reflexões por meio de estudos alicerçados em fatores práticos e teóricos pertinentes às tendências em educação matemática, não por opções mercadológicas.

Barcelos, Batista e Rapkiewicz (2004) dissertam sobre a importância da inserção das TICs no currículo dos cursos de matemática numa perspectiva que trate da informática de forma crítica favorecendo o conhecimento de diferentes modos de aplicá-la na educação. Nesse sentido, os autores defendem a implantação de disciplinas que estejam vinculadas a informática educativa, não a área da computação.

Dessa forma, os estudos corroboram com a ideia de Souza (2009), quando a autora fala que o trabalho com disciplinas que utilizam TICs ainda está aquém do necessário para que os futuros professores incorporem essas ferramentas em suas práticas de acordo com as demandas da sociedade do conhecimento.

A sociedade contemporânea caracteriza-se por mudanças no mundo do trabalho, da economia e das políticas públicas que visam o bem-estar social. No bojo dessas mudanças a escola está presente, pois, como instituição social e focada na formação dos indivíduos tem o papel de incorporar valores e práticas que estejam alinhados às transformações.

Dentro da concepção histórica, nas últimas quatro décadas as mudanças presentes na sociedade e na educação sempre afetaram a realidade do professor. Nóvoa (2009) descreve sinteticamente as modificações que repousaram sobre a educação. Na década de 70, houve a estruturação educacional por objetivos; na década de 80, vieram as reformas educativas centradas nas estruturas escolares e na organização do currículo; nos anos 90, as atenções voltaram-se para as organizações escolares, sua administração, funcionamento e gestão; e mais recentemente, outras questões como a diversidade e o uso das tecnologias, tão presente no cotidiano social, aparece como necessária também no escolar. Nesse cenário, os professores ressurgem, conforme afirmado por Nóvoa, como elementos insubstituíveis não só na promoção das aprendizagens, como também nos processos de inclusão que respondam aos desafios da diversidade e do uso de tecnologias.

Historicamente, o professor tem o ofício de ser mestre, promover a humanização de seus alunos, do outro e de si mesmo. Segundo Arroyo (2009), um ofício perfaz a ideia de fazer qualificado de um coletivo de trabalhadores que possui identidade, história, preparo e formação específica. O ofício ainda designa aquele que tem um corpo de saberes e tem reconhecimento social.

Para Arroyo (*ibidem*), nas últimas décadas temos acompanhado um movimento de afirmação profissional dos professores que vem se concebendo e exigindo ser reconhecido como especificidade histórica, social e política. Dessa forma, as questões que estão em jogo nessa transição de século são: a defesa da identidade dos profissionais da educação, sua qualificação e profissionalismo. De acordo com o autor, refletir sobre esse movimento é trazer à tona o próprio ofício de mestre, a construção social desse profissional e do campo educativo. Um processo histórico e complexo que está na base da garantia à educação e à cultura.

O professor é aquele que ensina e educa. Porém, além desses dois verbos que sacramentam ações, que balizam algumas das funções do professor, percebe-se que este profissional também tomou para si algumas outras funções que talvez tenham surgido por conta do que Nóvoa (2007) chama de “transbordamento da escola”. Segundo o autor a sociedade lançou para dentro da escola muitas tarefas que o professor tomou para si, e a consequência tem sido a dispersão e a falta de foco e estratégias claras por parte desta instituição. Isso tudo tem contribuído para que o professor tenha tido perdas na valorização profissional e identitária.

A principal marca dessa profissão ainda aponta para um fazer vocacional, um ato de fé. Na profissão docente não há como admitir mecanicidade, pois se trata de um ofício em que estão em jogo valores como compromisso, competência, coletividade e comunicabilidade (ROMANOWSKI, 2007). É uma profissão que envolve sentimentos e está no cerne das profissões de interação humana, lugar em que a personalidade do trabalhador é absorvida e constitui, em certos aspectos, uma das formas de mediação da interação (TARDIF, 2000). Nesse sentido, compreende-se porque alguns educadores conseguem obter interatividade, empatia, aceitação, projeção profissional junto a seus alunos e pares, em maior grau do que outros profissionais.

Ainda, Tardif (*ibidem*) discutindo os saberes profissionais, argumenta que nas atividades de interação humana os trabalhadores não conseguem se apoiar em conhecimentos objetivos. As ciências humanas e da educação não conseguem impingir tecnologias pontuais e operatórias para o controle de seres humanos e das diversas situações que brotam nas relações interpessoais. Assim, vemos que a identidade profissional, não somente do professor como de todos os profissionais, não nasce pronta, ela é construída pelo indivíduo ao longo da vida e das vivências cotidianas, situadas em contexto histórico-cultural. Ali, naturalmente, são originados conflitos, vitórias e avanços de cada categoria. Dessa forma, a construção da identidade profissional se constitui e reflete as alterações nas reformas políticas e no desenvolvimento da profissão.

Discutindo sobre identidade profissional docente, Stano (2000) diz que as identidades profissionais configuram um complexo emaranhado de histórias, conhecimentos, processos e rituais. Também Garcia (2010) ressalta que a identidade docente não surge automaticamente como resultado de titulações, é preciso construí-la e moldá-la. Assim, a identidade docente é tanto a experiência pessoal como o papel que lhe é atribuído em uma dada sociedade. Portanto, trata-se de uma construção pessoal e coletiva que refletirá a imagem do professor nos diversos espaços sociais.

Discutindo acerca da imagem profissional docente Arroyo (2009) fala que essa imagem social não é única. Em análise bastante interessante, que nos leva a refletir sobre a imagem e autoimagem dos professores, o autor coloca:

Todos somos professores, pertencemos ao professorado, mas há hierarquias, há níveis e graus de imagens bastante diferenciadas de ser, diferenças de salários, de titulação, de carreira, de prestígio. Diferentes formas de ser professor e professora. Não somos apenas professores de

primário, fundamental, médio ou superior. Somos vistos com traços bem diferenciados e terminamos vendo-nos e vendo o magistério com traços bem diferenciados. Somos diversos. Há imagens sociais diversas no magistério e autoimagens diversas também (ARROYO, 2009, p. 30).

Assim, os professores da educação infantil carregam uma imagem difusa e pouco profissional; os professores que atuam nas primeiras séries do ensino fundamental carregam uma imagem social melhor definida e bastante articulada às competências para a alfabetização (ARROYO, 2009).

Os professores que atuam nas séries finais do ensino fundamental ou Ensino Médio teriam outra imagem social por serem licenciados em áreas específicas? Segundo Arroyo, os docentes que atuam nessa etapa da educação não conseguiram se afirmar como docentes e nem como professores. Não conseguiram incorporar os traços da professora primária e nem da figura do professor, condutor da adolescência e juventude como a professora incorporou os traços de cuidadosa e dedicada. Também não incorporaram o perfil de docentes e competentes na sua área, conforme os professores universitários.

Ainda, debruçados nas análises do autor, entendemos que os níveis de ensino Fundamental II mais o Ensino Médio, historicamente, estão condicionados ao *status* de período propedêutico, ou seja, sempre alinhados com a ideia de saberes preparatórios para o nível seguinte. No entanto, nas últimas décadas, a juventude encontrou seu espaço nas mídias digitais, na literatura, no cinema e na música. Porém, esperava-se que essa realidade vivenciada pela adolescência e juventude repercutisse no perfil dos professores que atuam nesse ciclo da educação escolar, nos seus saberes, competências e profissão. Mas, lamentavelmente, não foram aproveitados esses avanços sociais e culturais e refletidos na definição do caráter intermediário dos professores que atuam nas classes de ensino fundamental II e Ensino Médio. Os docentes continuam fechados no domínio próprio das competências de suas áreas (ARROYO, 2009).

Insistindo nas análises identitárias dos professores licenciados, concordamos com a ideia de que os professores possuem uma visão de educação limitada a conteúdos de áreas, de disciplinas. Resistem às modificações e possíveis trabalhos que deem conta de outros conteúdos que não são de “suas áreas”, sentem-se ameaçados em sua identidade pessoal e profissional. Segundo Arroyo (2009), estas resistências dificultam o trabalho coletivo que tenha como objetivo o desenvolvimento do aluno e seu processo de formação no contexto da adolescência. Diante do exposto, analisamos que o professor que resiste às mudanças

em sua prática, inclusive ao uso de tecnologias na educação, estaria privando seu alunado do acesso a instrumentos que são próprios de seu tempo.

Contudo, também há que se analisar as modificações inseridas na identidade do professor em consequência das mudanças ocorridas na sociedade. Hagemeyer (2004) coloca:

Pode-se dizer que nunca foi tão difícil ser professor como nos dias de hoje. A trajetória da profissão docente tem estreita ligação com a história da educação escolar e com os impasses e desafios por ela enfrentados. A industrialização teve seus reflexos organizacionais empresariais, nos moldes taylorista-fordista refletidos no âmbito escolar, tirando do professor, em grande medida, a função de pensar/agir sobre o processo pedagógico, função que coube aos especialistas. A relação vertical dos órgãos oficiais educacionais ao propor reformas e novas propostas educacionais, vêm alijando o professor das discussões próprias da função. A profissão docente, nas últimas décadas, se depara com um processo de valorização/desvalorização, crítica e perda de identidade. (HAGEMEYER, 2004, p. 4).

Certamente que tais mudanças vão ao encontro das certezas que a sociedade tinha em outras épocas. Quando as relações familiares, grupais e políticas começaram a ver seus valores em declínio, no período da Revolução Industrial e a consolidação do capitalismo, outros segmentos também foram afetados pelas referidas mutações. Os professores se viram em situação de perda de autonomia e, conseqüentemente, isso teve repercussão na formação e identidade docente.

A autonomia se refere àquilo que o indivíduo consegue resolver sozinho, tomando suas próprias decisões. Romanowshi (2007) alerta que autonomia não é sinônimo de liberdade completa, mas trata-se de um processo que inclui a capacidade de realizar ações cooperativas. A mesma autora ainda assinala que as normas e regras quando, impostas aos sujeitos, reduz o nível de autonomia e faz aumentar o processo de controle das tarefas desempenhadas por eles.

Nesse sentido, buscamos abrigo conceitual também em Giroux (1997), pois o autor coloca que as racionalidades tecnocráticas e instrumentais operam no sentido de sanar a autonomia do professor. Este não tem poder sobre o desenvolvimento curricular e o planejamento de suas aulas. Assim, Giroux (*ibidem*) chama de pedagogia do gerenciamento o modelo que determina modos de conceber a educação de tal forma que os professores se tornam implementadores de pacotes curriculares. E o que fica evidente nessa abordagem é que a mesma organiza a vida escolar em torno de especialistas em currículos, instrução e

avaliação. Ao professor é vetado o direito à reflexão, conseqüentemente, não faz sentido uma pedagogia flexível e a compreensão de que os estudantes não aprendem a partir dos mesmos materiais, técnicas de ensino e avaliação.

Outra questão complexa, que ocorre no âmbito dos processos administrativos e pedagógicos nas escolas, é o deslocamento da figura do professor para mero executor de tarefas preestabelecidas por secretarias e outras instâncias administrativas. Neste caso, a autonomia docente nem sempre passa dos muros da instituição. Muitas vezes o professor sequer participa de processos decisórios como a elaboração do projeto pedagógico da escola.

Os problemas dessa abordagem são legítimos e podem ser enfrentados a partir da ideia de mudança na reestruturação da natureza da atividade docente. Para tanto, buscamos reflexão no conceito de *professores como intelectuais transformadores* (GIROUX, 1997). Embora este seja um conceito complexo, concordamos com o autor ao defender que toda ação humana, por mais robotizada que possa parecer, nunca está inteiramente despida de pensamento e reflexão. Ao encarar os professores como intelectuais reflexivos, é preciso pensar que as ideologias subjacentes ao conceito tecnocrático e instrumental são rigidamente crítica das em favor de um papel responsável na formação dos propósitos e condições de escolarização. Contudo, o autor argumenta que esta é uma tarefa difícil de ser concretizada quando os professores têm pouca influência sobre as condições ideológicas e econômicas de seu trabalho. A situação ideal seria repensar em termos políticos e normativos as funções sociais desempenhadas pelos professores. E assim, os professores enquanto intelectuais transformadores teriam condições de educar estudantes para serem cidadãos ativos e críticos.

Freire (1996) também traz, no bojo de suas reflexões, ideias que nos levam a pensar em como deve ser o professor que trabalha numa linha de pensamento progressista, que busca a exclusão da educação bancária e a projeção da autonomia docente. “O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros” (1996, p. 59). Nessa perspectiva, Freire ainda nos fala que a ruptura com a eticidade não é sinônimo de virtude, mas de ruptura com a decência.

De acordo com Gatti (2009), os estudos críticos sobre formação continuada indicam que a participação limitada dos professores nas políticas de formação docente e na formulação de projetos que tem a escola e seu fazer pedagógico como centro, mostra-se

como algo negativo. Nestas condições, os professores não se envolvem não se sentem estimulados a modificar suas práticas e, ao mesmo tempo, se recusam a agir como executores de propostas pensadas por agentes externos.

1.1 - O QUADRO DA FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO ATUAL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei 9394/96, a formação desejável para que o professor leccione no Ensino Fundamental e Médio deverá ser a de nível Superior. Por meio de pesquisas no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), constatou-se que, segundo dados estatísticos referentes à atuação docente no Brasil, no ano de 2003 havia 2.497.918 professores atuando na educação Básica, enquanto em 2009 havia 1.977.978 docentes atuantes nos mesmos níveis de ensino. Ou seja, houve uma redução no número de professores em 20%. Diante desses dados, inferimos que a carreira docente não tem chamado atenção dos estudantes.

Quanto à formação desses professores, constatamos que em 2003, 40% possuíam nível de escolaridade superior, enquanto em 2009 essa porcentagem era de 48%. Avançando nas análises, percebemos que parte dos professores que atuam na educação básica não possui o grau mínimo de formação indicado na LDB, pois, de acordo com o Censo de 2003, 9,5% dos professores atuavam no Ensino Fundamental II com apenas o nível médio de formação. Já em 2009 esse número era de 8,3%. Ou seja, embora tenha diminuído o quantitativo de docentes na Educação Básica, ainda há um grande número de professores que não possui formação mínima para o exercício do magistério. Encontra-se aí uma questão paradoxal que demonstra que a formação de professores no Brasil ainda precisa de investimentos. Segundo Romanowski (2007), esta é uma situação que vem de longa data e, com a expansão da escolarização sem a sua correspondente no quadro de formação docente, o estado de carência na formação docente continua.

Como nosso foco de análise são os professores das áreas das ciências biológicas e matemática, enfatizamos que a mesma autora supracitada confirma que o quadro de precariedade na formação dos professores para atuar no Ensino Médio é mais persistente

nessas disciplinas, isto é, há um grande número de professores que não possui formação mínima para o exercício do magistério.

Fazendo um resgate histórico das questões que permeiam a formação de professores e do movimento que fez ampliar a função da escola, lembramos a Revolução Industrial. É nesse contexto histórico que houve um grande aumento no número de pessoas que precisavam estudar e, conseqüentemente, precisavam de professores para ensinar. Porém, no Brasil o desenrolar desse processo perpassou por diversos momentos como o Manifesto de 1932, que continha em sua essência a criação de uma educação nacional, em um sistema de ensino público, laico e para todos os cidadãos brasileiros (ZOTTI, 2004).

Entre os anos de 1960 e 1985, o Brasil se encontrava sob a vigência da ditadura militar. Nesse período, a educação nacional era regida pelas leis 5.540/68 e 5692/71 do ensino fundamental ao superior. Dentre as diretrizes existentes havia a divisão do trabalho nas universidades por departamentos e a existência das licenciaturas curtas. Em consequência, a adoção do planejamento científico baseado na divisão do trabalho, raços do modelo taylorista, fragmentou o trabalho do professor. Assim, este modelo tecnicista, modo de trabalho que separou os que planejam e os que executam, fez do professor um “técnico do ensino” (ROMANOWSKI, 2007). Dessa forma, as aulas poderiam ser transformadas em mercadoria e o professor teria seus saberes desapropriados e incorporados aos meios didáticos, as apostilas, por exemplo. Na prática, qualquer pessoa poderia lecionar, bastaria saber utilizar o material.

Nos anos de 1980, surgiram movimentos protestantes contra esse modelo. No bojo dos debates na área educacional, estavam as reformas na educação que preconizavam melhores condições de salário. Conforme Romanowski,

A reformulação dos cursos Normais de nível Médio, a extinção das licenciaturas curtas, uma nova organização dos cursos de nível superior de licenciaturas e de pedagogia foram alvo de debates e pesquisas, bem como o estabelecimento de grupos de estudos para organizar as propostas (ROMANOWSKI, 2007, p. 35).

Dessa forma, era preciso que várias questões fossem revisitadas para que houvesse um movimento de desaceleração da descaracterização profissional do professor, pois o

exercício da docência passava por processo de banalização e pessoas sem formação e qualificação eram inseridas facilmente no magistério.

A partir de 1990, com a ampliação da globalização da economia e a rápida expansão das novas tecnologias, a reorganização do trabalho em todas as esferas passou a ser questão de preocupação social. A inserção das tecnologias informacionais nos processos administrativos e produtivos demandou dos trabalhadores melhor desempenho e utilização de conhecimentos que vão além da execução mecânica. Era necessário que as pessoas tivessem habilidades para criar, gerenciar informações e tomar decisões.

Na sociedade pós-industrial os professores passaram a ser cobrados em função de seu rendimento didático, portanto era preciso abandonar o conceito de professor tradicional, enciclopédico e especialista técnico, próprio do enfoque tecnicista. Propunha-se um papel mais ativo ao professor, levando-o a envolver-se nos processos de planejamento, de avaliação e nas estratégias de intervenção educacional. Assim, também surgiram as exigências por melhores condições de formação, titulação e cursos de aperfeiçoamento, bem como participação em cursos de formação continuada (ROMANOWSKI, 2007).

O interesse desencadeado pela formação do professor tem suas raízes nas mudanças sociais, econômicas e no mundo do trabalho que ocorreram nas últimas décadas, e no cerne deste processo estão as reformas educacionais que contemplam o processo de formação dos professores como uma de suas diretrizes principais. Nesse contexto, discutir a formação dos professores se faz necessário para que se compreendam as diversas nuances que perfazem o caminho da formação docente e sua influência no sistema educacional.

Sabemos que a formação docente perpassa pelos caminhos da formação inicial e continuada e que os dois processos devem constituir uma teia contínua e interligada (GUIMARÃES, 2005). As duas modalidades têm como objetivo propiciar o preparo adequado para que o professor possa atuar de maneira a assegurar aprendizagem de qualidade ao aluno.

De acordo com Nóvoa (1997), a formação continua de professores se apresenta como temática que está na ordem do dia. Assim, entende-se porque a questão aparece no centro das reformas educativas, pois

[...] discutir os pressupostos da formação do professor é discutir como assegurar um domínio adequado da ciência, da técnica e da arte da profissão docente, ou seja, é tratar da competência profissional (ALMEIDA, 2005, p. 3).

Durante sua formação inicial, o professor se prepara para dar conta das tarefas pedagógicas que lhe são cabíveis na prática do magistério. “Ela deve formá-los para uma prática que, na melhor das hipóteses, está nascendo, ou foi sonhada” (PERRENOUD, 2007, p. 20). Assim, o professor se constitui dentro de sua prática. Mas vale lembrar que, neste caso, “está nascendo” não quer dizer algo que está se iniciando, uma folha em branco. O professor, antes de qualquer coisa, é uma pessoa que já tem vivências e experiências advindas de outros contextos, e durante a prática vai desenvolvendo as competências que são inerentes à complexidade do ofício, não por uma mera acumulação de conhecimentos, mas por conquistas e reflexões tecidas durante o processo de formação e prática docente, “um trabalho de refletividade crítica sobre as práticas e de reconstrução permanente de uma identidade pessoal” (NÓVOA, 1997). Para tanto, há que se compreender a formação a partir da confluência entre a pessoa do professor, seus saberes e seu trabalho.

Discutindo acerca da formação de professores, concepções de conhecimento e práticas docentes, Fiorentini *et al.* (1998), falam a respeito da formação acadêmica, a necessidade da ruptura com o modelo da racionalidade técnica e a importância da formação pautada na reflexão/investigação sobre a própria prática docente para o desenvolvimento profissional do professor. Para os autores supracitados, as práticas de ensino deveriam ser mais efetivas e proporcionadas ao longo do curso de formação, não apenas ao final dele.

Dentro do modelo vigente, as disciplinas de cunho específico são ministradas antes daquelas de cunho pedagógico. Neste modelo, fica subentendido que, conhecendo a parte teórica, o futuro professor poderá apreender melhor a técnica e aplicá-la às diversas situações na sala de aula. Ainda, os mesmos autores ressaltam que os futuros profissionais provavelmente terão contato com situações singulares, que demandarão soluções únicas. No entanto, é preciso que o estudante vivencie experiências de aula com a colaboração de colegas e professores durante o curso de formação. Dessa forma, o estudante terá oportunidade de discutir, refletir, avaliar e redimensionar experiências vividas durante o

processo. Esta forma de trabalho é discutida por Donald Schon e Philippe Perrenoud como prática reflexiva e tem como base conceitual a ideia de que,

[...] a prática reflexiva pode ser entendida, no sentido mais comum da palavra, como a reflexão acerca da situação, dos objetivos, dos meios, do lugar, das operações envolvidas, dos resultados provisórios, da evolução previsível do sistema de ação (PERRENOUD, 2007, p. 30).

O trabalho docente é contextualizado na instituição, nas metodologias de trabalho, nos procedimentos adotados para o desenrolar da ação didática, na forma de interação social estabelecida entre seus iguais e a comunidade local.

Schon (1997) desenvolveu o paradigma do profissional reflexivo, visando combater a ilusão de que a ciência oferecia uma base de conhecimentos suficientes para a ação racional. Porém, é evidente que parte dos problemas tratados pelos profissionais não figuram nos livros e não podem ser resolvidos com a ajuda somente dos saberes teóricos e procedimentos técnicos.

De acordo com Imbérnon (2004), o processo de formação deve dotar os professores de conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver profissionais reflexivos e autônomos. Nesse sentido, o eixo principal do currículo de formação docente é a capacidade de refletir a partir da própria prática e, assim, aprender a interpretar, compreender e intervir na realidade social e a docência. O mesmo autor ressalta, ainda, que o professor não deve refletir unicamente sobre sua prática, mas sua reflexão deve atravessar as paredes da instituição para analisar todo tipo de interesse subjacente à educação e a realidade social, com o objetivo de promover a emancipação dos indivíduos que compartilham com ele o processo educativo. Dessa forma, estimular o pensamento crítico nos estudantes e atuar como mediador das possíveis mudanças sociais e de novas leituras do mundo.

Refletir sobre a ação consiste em se perguntar: o que está acontecendo ou o que vai acontecer? O que podemos fazer? O que devemos fazer, e qual é a melhor tática? Perguntas que poderão encontrar respostas na prática e na socialização dos diversos contextos e dilemas que se originam no cotidiano do fazer pedagógico.

Esse enfoque exige uma nova proposta de formação do professor que consiste em levar em consideração o grupo, a instituição, a comunidade, a dimensão epistemológica da formação e as atitudes dos sujeitos envolvidos. Portanto, nesse modelo não cabe a

tendência mecânica de transmissão de saberes como receitas e técnicas projetadas a partir do contexto externo. É preciso avançar no desenvolvimento de práticas alternativas e baseadas na autonomia que permitam redimensionar a profissão docente.

No entanto, o que a realidade tem mostrado é que a formação inicial não costuma preparar os professores para aplicar novas metodologias ou métodos desenvolvidos teoricamente na sala de aula sobre como desenvolver, implantar e avaliar processos de mudanças (IMBERNOM, 2004). Mas é importante observar que é na fase da formação inicial que processos relevantes na profissão, como construção de saberes e competências começam a ser construídos.

Sob esse ponto de vista, a formação inicial tem de preparar o futuro professor para refletir sobre sua prática, criar modelos e exercer a capacidade de observação, análise, metacognição e metacomunicação. Ou seja, pensar o próprio pensamento através da maneira como se aprende, analisar o contexto que se apresenta e refletir na ação e sobre a ação.

Para Perrenoud (2007), o refletir na ação está diretamente ligado ao refletir acerca das situações e seus contextos. Mas refletir sobre a ação é algo diferente. Nessa perspectiva, tomamos nossa própria ação como objeto de reflexão, pois toda ação é única, mas em geral, pertence a categorias de ações provocadas por situações semelhantes. Depois da realização da ação, a reflexão sobre ela só faz sentido para compreender, aprender e integrar o que aconteceu. Dessa forma, o profissional tomará para si ações que o levem a tomar decisões mais acertadas, resolver problemas e crises, fazer autoavaliação de sua forma de trabalhar, buscar sentido em tudo o que faz, ajustar a relação com o outro, trabalhar em equipe, lutar contra a rotina e o tédio, buscar aprender a aprender. Todas essas proposições são motivadas pelas reflexões sobre a ação que os professores reflexivos podem praticar.

1.2 - FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR

Formação continuada, formação permanente e formação em serviço são algumas das definições que podem ser encontradas na literatura para caracterizar a formação do professor durante a prática da profissão. Essa formação pode ser pontual, nas modalidades

cursos, encontros, reuniões, seminários, capacitações etc, mas pode também estar condicionada à prática cotidiana, e é nesta prática que reside o foco central da formação docente, pois o professor é o profissional que lida com o conhecimento.

De acordo com Imbérnon (2004), existem cinco grandes linhas de atuação para a formação continuada:

1) Reflexão teórico-prática mediante a análise, compreensão, intervenção e interpretação sobre a realidade. Esta é a capacidade do professor de gerar conhecimento por meio da sua prática. Assim, enquanto o docente planeja, aplica, reflete, estabelece vínculos entre a realidade vivenciada, o conhecimento e suas interpretações subjetivas, ele também constrói saberes, ganha experiência e amplia seu repertório prático e metodológico.

2) A troca de experiência entre iguais para tornar possível a atualização em todos os campos de intervenção educativa e aumentar a comunicação entre os professores. Dessa forma, estabelecer uma relação interativa entre os pares faz com que as experiências sejam naturalmente trocadas e analisadas sob o olhar do outro. Tardif (2000) chama atenção para o fato de que somente os profissionais são capazes de avaliar o trabalho de seus pares. Nesse sentido, o autor diz que o profissionalismo leva a autogestão de conhecimento de um grupo. Assim, na coletividade é possível gerar conhecimento pedagógico válido que se legitima nas capacidades e habilidades construídas em conjunto, pois, muitas vezes, o poder de um professor isolado parece limitado.

3) A união da formação a um projeto de trabalho. A partir do pressuposto de que a formação acadêmica nem sempre prepara o profissional para a atividade prática e de que o campo da formação continuada está bastante atrelado ao escopo da construção da profissão de professor, que elabora-se um plano de trabalho consistente e vinculado às exigências da formação discente. Assim, unir saberes teóricos e experiência prática pode constituir um bom terreno para formação continuada.

4) A formação como estímulo crítico diante de práticas profissionais como a hierarquia, o sexismo, a proletarização, o individualismo, o pouco prestígio etc., e práticas sociais como a intolerância, a exclusão etc. É preciso que o docente desenvolva um olhar crítico acerca dessas questões, assim, abandona-se a ideia de que formação é sinônimo de atualização científica, didática e psicopedagógica. A formação vai além, deve estar articulada aos problemas, anseios e dificuldades que brotam nas questões sociais e políticas inerentes à profissão.

5) Desenvolvimento profissional da instituição educativa mediante o trabalho conjunto; possibilitar a passagem da experiência de inovação (isolada e individual) à inovação institucional. Para que as mudanças educativas aconteçam é preciso que a instituição trabalhe no plano coletivo. Na maioria das vezes quando o professor tenta implantar mudanças de forma solitária, estas são colocadas em segundo plano e ficam à sombra das práticas tradicionais vigentes.

Se validarmos essas premissas que foram organizadas anteriormente, a capacidade profissional não se esgotará na formação técnica do professor, mas alcançará o campo das práticas que devem permear a ação docente. Portanto, a formação terá como base as reflexões sobre a prática docente de modo que estes façam uma análise das teorias implícitas, seus projetos e atitudes, realizando um processo de autoavaliação que reorienta o trabalho.

Dessa forma, o professor deverá aprender a construir sentido em cada situação vivenciada em sua prática, e por meio dos sentidos atribuídos naturalmente haverá a reconstrução do seu eu. Caso isso não ocorra, o resultado será um profissional fadado à alienação profissional, um mero reprodutor de teorias e esquemas produzidos por outros, o que gera o indivíduo acrítico, aquele que não é dono do que planeja e do que desenvolve em seu trabalho.

Segundo Nóvoa (1997), a formação do professor deve buscar na perspectiva crítico-reflexiva meios para um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada. Nesse sentido, podemos perceber a necessidade de se buscar na formação continuada, sustentáculos que darão consistência à formação do professor que atua na educação básica.

Para tanto, há que se buscar intervenções nos sistemas educacionais e nas políticas públicas que pensam e determinam as formações continuadas dos professores. Isto pois, em uma sociedade em transformação, que transita entre o pós-industrial e a sociedade do conhecimento, a educação é chamada a priorizar o domínio de certas habilidades para tratar as informações, e os que não possuem os conhecimentos que as redes valorizam são chamados à nova forma de exclusão.

Temos percebido também que há um movimento de formação continuada que busca mudança nos contextos curriculares educacionais e uma formação polivalente e diversificada de professores. De acordo com Gatti e Barreto (2009), esse movimento é

chamado de movimento de reconceitualização da formação continuada. As propostas baseadas no conceito de capacitação cedem lugar a um novo paradigma, centrado no potencial de autocrescimento do professor, no entendimento de que o professor já traz outros conhecimentos no seu cabedal de recursos profissionais. Dessa forma, o protagonismo dos professores passa a ser valorizado. Essa concepção de formação que leva em consideração a trajetória percorrida pelo professor em seu exercício profissional tem como conceito subjacente o de desenvolvimento profissional.

Ainda segundo as autoras Gatti e Barreto (*ibidem*), essa ideia de formação encontra consonância em dois modelos amplamente aceitos na literatura educacional recente: as oficinas de reflexão sobre a prática e a formação centrada no fortalecimento institucional. Assim, Gatti (2007) ainda pondera que o modelo de reflexão sobre a prática realizada, em pequenos grupos, é uma estratégia de autovalor formativo, pois permite maior aderência à realidade do professor e maior atenção ao seu repertório de práticas em culturas escolares diversas, seja para legitimá-lo, ressignificá-lo ou superá-lo. Contudo, a utilização de processos formativos que utilizam a reflexão crítica sobre as práticas no sentido de um fortalecimento da escola, enquanto instituição com responsabilidades social relevante e desafiadora implica em ambientes propícios a trabalhos coletivos, gestão participativa e disponibilidade de recursos pedagógicos e materiais apropriados, já que esta estratégia quando limitada a uma única unidade escolar, não produz os efeitos desejáveis, uma vez que não consegue impingir as necessárias mudanças para atingir o corpo docente em seu conjunto.

No caso da formação continuada, existem modelos de capacitação que seguem as características do modelo “em cascata”. Dessa forma, argumentam Gatti e Barreto (2009), o primeiro grupo de profissionais é capacitado e transforma-se em capacitador de outro grupo. Esse modelo tem sido bastante difundido, no entanto, a mesma autora pondera que, embora se mostre expressivo no alcance numérico, mostra-se pouco eficaz quando se trata de difundir os fundamentos de uma reforma em suas nuances, profundidade e implicações.

Compreendemos, pela discussão de Gatti e Barreto (*ibidem*), que o fato dos professores participarem das formações não garante que o ensinar a ensinar seja efetivo e automático, pois tal incremento requer estratégias complexas e demoradas.

1.3 - SABERES DOCENTES E COMPETÊNCIAS: BASES PARA UM NOVO PARADIGMA CURRICULAR

Durante a prática, os professores formalizam os saberes docentes que são construídos na realidade. Esses saberes não são coisas soltas, fragmentadas, desenraizadas, mas sim construídos dentro de uma cultura de formação que leva em conta o desenvolvimento pessoal do professor, pois já não é possível pensar em formação como algo intrinsecamente ligado ao contexto técnico e pragmático como outrora foi constituído nas bases tecnicistas.

Segundo Guimarães (2005), os saberes docentes têm origens diversas e não decorrem diretamente da ciência. São saberes que se constituem em ação e dão relativa segurança ao modo de ser e ao desenvolvimento do professor.

Abordando a questão dos saberes necessários à profissão docente, Freire (1996) nos fala que “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (p. 47). Portanto, cabe ao professor estar aberto às curiosidades, perguntas dos alunos, inibições e inquietações. Não vale a rotina da mera transmissão de saberes prontos que mostrarão o conhecimento como algo pronto e acabado. Para Freire (1996), o verdadeiro discurso teórico deve ser aquele que advém do exemplo concreto e prático e que, especificamente, envolve os alunos. Assim, compreendemos que é na formação continuada que o professor buscará subsídios para avançar no desenvolvimento de sua prática que se mostrará como o discurso teórico.

De acordo com Guimarães (*ibidem*), os saberes profissionais do professor são o conjunto de conhecimentos (teóricos e práticos) e de competências (habilidades, capacidades e atitudes) que estruturam a prática e garantem uma boa atuação deste profissional.

Para Romanowski (2007), o trabalho do professor abrange funções pedagógicas, sociais e políticas, além da transmissão de conhecimento aos alunos. A fim de configurar melhor a essência da relação pedagógica entre professor, aluno e conhecimento, tomamos como base a proposta apresentada por Romanowski, conforme Figura 1.1.

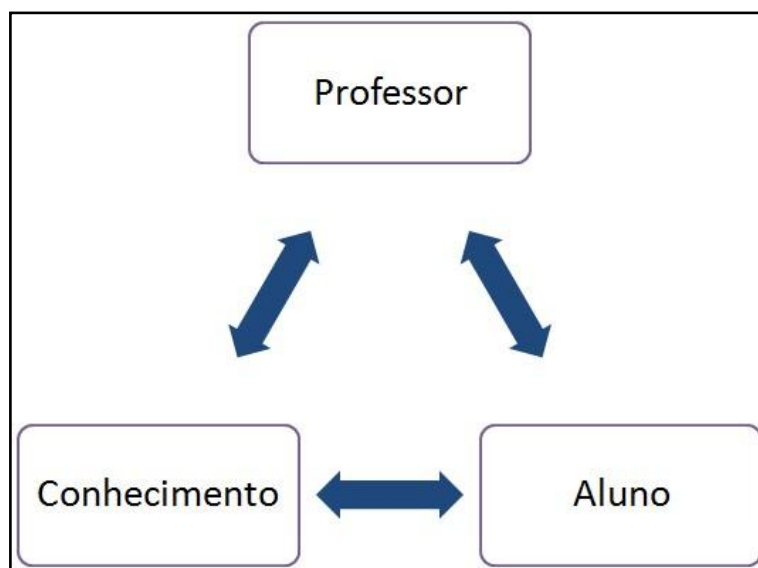


Figura 1.1 – Relação pedagógica da docência
Fonte: Romanowski (2007)

A autora tomou como base ideias construídas na teoria de Nóvoa. Vemos nesse tripé, a relação que se estabelece entre professor, aluno e conhecimento. Olhando o triângulo, podemos ver que o movimento a ser estabelecido pode ser caracterizado como cíclico, ou seja, como se trata de um triângulo equilátero, cada elemento pode estar em qualquer um dos vértices, mas, independente deste posicionamento, a relação professor-aluno sempre será mediada pelo conhecimento. Portanto, ensinar e aprender são processos direcionados para o mesmo objetivo: o conhecimento. Para Romanowski (2007), é nesse processo, muitas vezes conflituoso e paradoxal, que os saberes da prática docente são construídos e reconstruídos. Ainda, esses saberes são decorrentes de diversos contextos da escolarização, da formação inicial à prática profissional.

Há que se levar em consideração também que os saberes docentes são historicamente situados, pois se organizam, mesmo que assimetricamente, nos conflitos cotidianos com os alunos, a comunidade e o Estado. Também nas trocas cotidianas de experiências e vivências com seus iguais e outros profissionais da educação.

Dessa forma, todo o movimento que se traduz nas relações estabelecidas entre os sujeitos, na construção do singular e do coletivo, e do enfrentamento dos problemas na prática, resulta em elaboração de saberes. Dessa forma, são aprendizagens para mudanças, se entendermos aprendizagem como respostas elaboradas pelos sujeitos Segundo

Pimenta (1997) existem três tipos de saberes: os da experiência, pedagógicos e específicos. A relação entre estes saberes está representada na Figura 1.2:

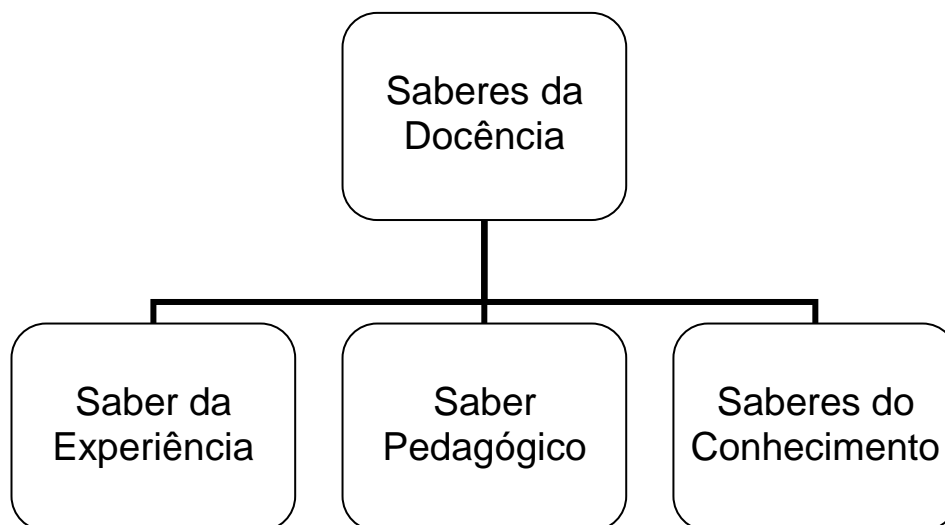


Figura 1.2 – Saberes da docência

Fonte: Pimenta, 1997

Nesta figura, temos uma imagem com setas que dão sentido diretivo e congruente. Os saberes da experiência, os pedagógicos e os específicos (do conhecimento) se relacionam entre si. Estes são saberes adquiridos durante a prática, são resultantes do fazer e da ação. Pimenta (1997) explica que quando os professores estão no curso de formação inicial já têm saberes sobre o que é ser professor. Saberes acumulados por meio da experiência do *ser aluno* que os levam a ter referências do que é ser um bom professor. Estes são os saberes da experiência. Romanowski (2007) nos ajuda a complementar a ideia dizendo que estes saberes são adquiridos durante a prática, resultantes do fazer.

Os saberes pedagógicos são aqueles que se referem ao conhecimento da didática, psicologia e sociologia da educação e demais ciências educacionais. Entretanto, Pimenta crítica a fragmentação de saberes na formação do professor deixando o saber pedagógico “flutuando” enquanto ciência da educação aplicada, assim, o saber pedagógico perdeu seu significado. A autora acrescenta, ainda, que a valorização da pedagogia prevalecerá se as ciências da educação deixarem de partir de diferentes saberes constituídos e começarem a tomar a prática dos formandos como ponto de partida e de chegada. Nesse contexto, compreende-se que será preciso tratar a formação do professor a partir de sua prática social de ensinar. Isto é, o professor só pode constituir seu saber-fazer a partir da realidade existente.

Ainda existem os saberes específicos que são os aprendidos nos conteúdos disciplinares. Normalmente, cada curso de licenciatura tem na sua grade curricular disciplinas que contemplam essas duas últimas áreas, conforme argumenta Romanowski (2007).

Fiorentini *et al.* (1998) trazem reflexões interessantes a respeito da formação de professores. E nesse contexto os autores apresentam as ideias de Shulman sobre saberes docentes. Fiorentini *et al.* (1998) distinguem três categorias de conhecimento do professor: do conteúdo, pedagógico do conteúdo e curricular.

A primeira categoria está intrínseca ao conteúdo específico, aquele que se origina na formação inicial e se estende por toda a vida docente; a segunda categoria pode ser definida como as estratégias que o professor tem para transformar conteúdo em aprendizagem. Neste caso, o professor atua como um mediador entre o conteúdo curricular e a aprendizagem dos alunos; e a terceira categoria se situa na esfera do conjunto dos conteúdos curriculares, os materiais, as linguagens e as relações estabelecidas entre a complexidade da prática em cada ano/série.

Na visão de Tardif (2000), os conhecimentos profissionais exigem também uma parcela de improvisação e adaptação a situações novas e singulares que requerem do profissional postura reflexiva diante do problema. É comum os professores se depararem com situações singulares durante a prática, pois quando se trata de relações humanas e educativas, não se pode prever os acontecimentos. Porém, são nessas circunstâncias que o professor estabelece suas rotinas de trabalho e constroem sentido para os saberes da experiência que brotarão da articulação dos saberes teóricos, mais especificamente os didáticos e específicos.

Nesse sentido, durante o exercício profissional o professor terá condições de refletir sobre a prática, pois, conforme enunciou Schon (1997), “as situações que os professores são obrigados enfrentar (e a resolver) apresentam características únicas, exigindo portanto respostas únicas: o profissional competente possui capacidades de autodesenvolvimento reflexivo” (p. 27). Nessa assertiva, podemos perceber a importância da experiência aliada à reflexão na prática e construção dos saberes docentes.

Concluindo, são os saberes profissionais, contudo, que norteiam a atuação, fundamentam as certezas tão necessárias ao professor, justificam suas pretensões

profissionais e auxiliam a enfrentar a desvalorização do profissional docente. Portanto, constitui-se no elemento mais substantivo de sua identidade profissional.

A temática competências tem estado no centro dos debates sobre reformas curriculares, em diversos níveis e modalidades de ensino. No Brasil, a questão das competências serve como ponto de referência para nortear a criação de matrizes curriculares de documentos oficiais e para conduzir os sistemas de avaliação dos sistemas educacionais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 (LDB) dispõe em alguns de seus parágrafos a temática “competências”. Conforme o artigo 61, parágrafo primeiro:

A formação dos profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica, terá como fundamentos: I - a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;

Não é nosso intuito entrar no campo das leis que regem a educação. Entretanto, como vamos tentar nos aproximar da compreensão sobre o que sejam competências e suas possíveis implicações no campo do currículo e na formação de professores, temos que recorrer à legislação.

Em nosso entendimento, a palavra competência, no contexto da citação, refere-se àquilo que está sob a jurisdição da prática docente em questão, ou seja, a Lei declara que o profissional da educação terá que ter uma formação que lhe permita ter acesso às disciplinas e teorias das áreas científicas e sociais e que, no momento da prática, sejam desencadeadas ações que retratem a tal competência adquirida por meio dessa formação, ações estas que serão mobilizadas durante o desenvolvimento do trabalho.

No entanto, o conceito de *competência* é carregado de polissemia e aplicações circunstanciais. Na literatura educacional, em diversos contextos vemos competências embasando teorias e concepções diversas. O sentido de competências embala desde as “teorias das competências” proposta por Bernstein (1996) *apud* Silva (2008), para quem essas teorias expressam uma concepção instrumental e mecanicista da formação humana, pois compreende competência como o resultado da interação entre indivíduo e sociedade, sem tomar a dimensão histórica da cultura como elemento de mediação dessa formação.

Existe também a ideia de *competência cognitiva* e suas explicações no campo da Psicologia da Aprendizagem, especificamente a teoria piagetiana, quando utiliza tal conceito para propor formas de articular avaliação e seus resultados no ensino médio; até a teoria da sintaxe de Noam Chomsky, notável também nas avaliações SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) e ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), quando propõe avaliação baseada na noção de *desempenho* (SILVA, 2008). Neste último caso o conceito de desempenho é enunciado por Chomsky para manifestar as competências individuais em situações concretas. Assim, a percepção de competência e desempenho tomam distância do elemento cultural que media as relações humanas. É posto em evidência o biológico e o social. Desse modo, a aquisição da competência existe somente no nível das interações sociais, não nas interações culturais.

Essa noção de competência e suas implicações para o campo da educação foi muito explorada nos anos 70, mais propriamente nos Estados Unidos, e alcançou o Brasil por meio do “tecnicismo”, quando a educação se via às voltas com a racionalização e o extremo controle dos processos pedagógicos.

A noção de teorias da competência trouxe implicações para a educação escolar no momento em que houve uma apropriação por vertentes da Sociologia do Trabalho e do Currículo. Nesse contexto, as transformações tecnológicas e organizacionais no processo de produção foram elementos significantes e propulsores de mudanças curriculares. Isto é, houve alteração de um paradigma curricular organizado em saberes disciplinares para um currículo pautado na definição de competências a serem desenvolvidas nos alunos por meio da educação escolar (SILVA, 2008).

Assim, o resultado da reorganização curricular refletiu na relação de trabalho, educação e qualificação profissional. Esse movimento tende a centralizar essas competências em habilidades que atendam as exigências do capitalismo, dotando os trabalhadores de capacidades e aptidões impostas pelo Sistema.

Outro reflexo da reorganização curricular por competências foi a modificação ocorrida no campo do currículo que embasa o ensino médio. Pela necessidade de adaptar a escola às mudanças ocorridas no mundo do trabalho, os textos normativos seguiram essa lógica de mercado e tomaram o caráter de adaptação. Numa perspectiva crítica desse movimento, é possível compreender o caráter ideológico que adquire a noção de competência para o currículo da educação em geral.

Dentro da vertente da sociologia do currículo, destacam-se as pesquisas de Philippe Perrenoud. Acerca da abordagem curricular, sua teoria abarca a noção de competências da seguinte forma: “a noção de competência designará aqui uma capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação” (PERRENOUD, 2000, p. 15). Nessa concepção, as competências mobilizam e integram atitudes e recursos em situações singulares, que por sua vez, também mobilizam esquemas de pensamento que permitem determinar e realizar uma ação relativamente adaptada à situação. Ainda para o autor, as competências profissionais constroem-se em formação e na ação cotidiana, de uma situação de trabalho a outra.

Dessa forma, quando a pessoa se encontra em uma situação complexa, tem um problema a ser resolvido, ela recorre aos saberes previamente adquiridos ou construídos na própria ação. Nesse sentido, em nosso entender, temos um ponto de consonância entre a noção de competências e a ação reflexiva. Pois, tanto uma ideia quanto outra, envolve a capacidade de formular hipóteses, usar a intuição, improvisar, contextualizar, pensar sobre atos e atitudes.

A competência implica ainda a mobilização de recursos. Esta é a segunda ideia importante para a compreensão da noção de competência. Isto é, procedimentos processuais ou procedimentais, saberes oriundos da experiência e de diversos outros contextos (metodológicos, teóricos, táticos etc).

Portanto, a noção de competência para Perrenoud envolve os dois processos mencionados: a transferência de conhecimentos e a mobilização dos recursos. Assim, ainda subentende-se que a competência é uma construção social que conduz a uma dimensão subjetiva (mobilização de saberes e recursos) e a uma dimensão social (ação, desempenho, performance) (SILVA, 2008).

Historicamente, a formação de professores e a noção de competência assumiram um caráter de mensuração do desempenho docente. Dias & Lopes (2003) citam em seu artigo que, no ano de 2000, no Site do MEC, a Secretaria de Ensino Superior (SESU) associava o fraco desempenho dos alunos ao frágil desempenho do corpo docente. Tal discurso encontra sintonia nos textos da LDB. Assim, o caminho encontrado pelos organizadores dos documentos oficiais para o controle da formação docente foi a implantação do processo de avaliação por competências. Além do mais, o que se

argumentava era que o padrão de adoção de competências como paradigma curricular garantia um estatuto profissional da atividade docente.

De acordo com as mesmas autoras, o currículo por competências levava à ideia de que existe estreita relação entre desempenho do aluno e do professor. Acreditava-se que bons alunos possuíam bons professores. Dessa maneira, nos anos 70, muitas pesquisas foram produzidas com objetivo de encontrar um currículo de formação de professores que integrasse competência e eficácia, em busca do modelo ideal. Assim, desses estudos surgiram os modelos denominados Formação de Professores Baseados em Competências. Tudo elaborado sob o enfoque instrumental de currículo.

Já no final dos anos de 1990 o currículo por competências ensejava um novo paradigma. A escola estaria tentando se ajustar a um novo modelo de sociedade que demandava formação para o mercado de trabalho. Assim, a elaboração dos Referenciais Curriculares para a Formação de Professores e as Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores buscavam novas ressignificações do ensino e da formação.

Dentre os princípios de ressignificação, havia elementos de tradição e de renovação. O que era de tradição é a tendência curricular que engloba competências ajustadas à necessidade do mercado de trabalho. Com a renovação, veio o interesse da escola em voltar-se à realidade social. A partir de então, entidades, ONGs e pessoas voluntárias poderiam aproximar-se da escola e participar com mais proximidade de suas ações. Entretanto, o professor foi chamado a desenvolver a capacidade de inserir-se em diferentes contextos de trabalho. Dessa maneira, o currículo da reforma buscou solidificar um novo perfil profissional.

Na perspectiva do discurso dos documentos oficiais, a dimensão prática do currículo estaria vinculada ao desenvolvimento da formação docente. Assim, a flexibilidade do currículo por competência trazia como filosofia o respeito às diferenças no percurso da formação. Era a valorização do *aprender a aprender* que reiterava os princípios das pedagogias ativas. Nesse novo princípio o aluno passou a ser o centro das atenções.

Durante a mobilização de recursos por uma competência maior, encontram-se competências de menor alcance. A situação que é gerada globalmente mobiliza competências específicas, até independentes uma das outras (Perrenoud, 2000). Contudo, na situação cotidiana da escola, o professor tem que mobilizar os saberes docentes, que são

seus recursos e aplicá-los na resolução dos problemas. Isso define se o professor está tendo uma ação competente ou não. Portanto, compreendemos que a competência está condicionada não somente ao conhecimento e à capacidade, mas também, à forma de aplicá-los em situações concretas, pois a competência se manifesta na ação, não é inventada na hora (PERRENOUD, 1999).

Conclui-se que a relação entre competência e os saberes docentes do professor estão condicionadas à relativa independência e estes serão nomeados de “passagem”, pois estarão indiretamente articulados às competências, conforme argumenta Perrenoud (2000). Em sua discussão, inclusive Perrenoud faz alusão ao uso de novas tecnologias, pois para o autor, trata-se de uma das competências que deverão ser de domínio docente e, concluindo seu raciocínio, diz que se quisermos utilizar tecnologias computacionais, deveremos dominar os conceitos básicos e certos conhecimentos informáticos e tecnológicos.

CAPÍTULO 2

TECNOLOGIA, ESCOLA E FORMAÇÃO DO PROFESSOR

O objetivo deste capítulo é definir conceitos ligados às tecnologias e suas variações – técnica, tecnologias, tecnologias educacionais, (novas) tecnologias da informação e comunicação, bem como contextualizar a introdução desses aparatos na educação e estabelecer relações com a formação docente e as exigências que impingem a práticas dos professores.

2.1 – DEFININDO CONCEITOS

Na atualidade, o termo tecnologia vem sendo muito utilizado, seu significado alargou-se bastante e tomou outros sentidos que foram ampliados em função do enfoque. No contexto etimológico, tecnologia provém de técnica, cujo vocabulário, de origem latina significa *techné*, ou seja, arte ou habilidade. Segundo Feenberg (2003), na Grécia Antiga *techné* significava o conhecimento ou as disciplinas que se associam com uma forma de *poesis*. Para complementar os significados das palavras, lembramos que *poesis*, de acordo com o autor, está ligada a ideias de atividade prática. Para os gregos, cada técnica inclui um propósito e um significado, assim, a carpintaria é uma técnica cujo propósito é construir a partir da madeira. Dentro desse pensamento inferimos que *techne* articula-se ao fazer algo. E ainda, *techne* é o ancestral da tecnologia moderna, tal qual como a entendemos hoje.

Grispun *et al.* (2009) discutem que a tecnologia é uma atividade voltada para a prática, enquanto a ciência volta-se para as leis que a cultura obedece. Lembrando que é por meio da técnica, que são criados os experimentos que permitem aos cientistas fazer observações da realidade. Esses por sua vez, são testados e aprovados ou contestados para que se tornem leis científicas. Assim, a técnica não trata de invenção e uso de instrumentos, mas carrega uma característica marcante, em que a invenção de um primeiro instrumento desencadeia um processo de melhoria de suas formas e usos para que sejam satisfeitas necessidades crescentes da humanidade (GRISPUN, *ibdem*).

Entretanto, tecnologia não é mercadoria que se compra ou vende, é algo muito mais

amplo e complexo. Os mesmos autores discutem que a técnica se transforma na tecnologia, que por sua vez compreende um saber específico que pode resultar em um produto final ou em uma teia de processos cuja utilização faz parte da indústria de bens e consumo. Ela retorna a sua etapa inicial pela reformulação, transformação ou superação da mesma e criação de novas tecnologias. Assim, a habilidade no processo de criação implica a intervenção do homem como mentor/avaliador da tecnologia. E no fim das contas, o homem e a tecnologia caminham sempre juntos, pois se por um lado ele a criou para que o substituísse em determinadas tarefas mecânicas, atuando até como uma prótese do pensamento humano, por outro, a tecnologia o libera de suas horas de trabalho ampliando as de lazer (GRISPUN, *ibdem*).

Pierre Levy (1993) nos traz o conceito de tecnologias intelectuais, denominadas pelo autor de **os três tempos do espírito**. Para Levy, a oralidade a escrita e a impressão foram as tecnologias precursoras da tecnologia informática. Esta última forma de tecnologia da inteligência traz modificações das normas do saber. Na oralidade, a palavra tem como função básica a gestão da memória social, não apenas a liberdade de expressão dos indivíduos ou comunicação prática no cotidiano. Na sociedade oral primária, o acervo cultural dos grupos fica resguardado à memória dos indivíduos. Dessa forma, para as culturas da antiguidade, o tempo era circular, num movimento de ir e vir, para que as proposições não caíssem no esquecimento. Kenski (2007) nos ajuda a compreender que, nas sociedades orais, a localização física mais próxima entre homens que utilizavam a mesma fala definia o espaço da tribo e da cultura.

A comunicação escrita inaugura uma prática de comunicação radicalmente nova. Dali em diante os discursos poderiam ser separados das circunstâncias particulares em que foram produzidos. Segundo Levy, “a comunicação puramente escrita elimina a mediação humana no contexto que adaptava ou traduzia as mensagens vindas de um outro tempo ou lugar” (1996, p. 89). Não era mais preciso o interlocutor adaptar sua narrativa às circunstâncias da enunciação, como acontecia outrora, na época das sociedades orais.

Discutindo o uso das tecnologias em diferentes tempos, Kenski (2007) diz que na sociedade da escrita há a necessidade da compreensão do que está sendo comunicado graficamente. As escritas foram padronizadas para viabilizar a comunicação e, ainda, tanto Kensky quanto Levy falam sobre a relação entre a escrita e a agricultura, pois a escrita serve para a gestão dos domínios agrícolas, demarcação do solo e fixação de

conhecimentos no tempo e no espaço da história da humanidade.

Analisando outro aspecto da cultura escrita, Silva (2002) ressalta que a tecnologia alfabética instala a dicotomia entre os que dominam e os que não dominam o exercício da escrita. O que antes era de domínio global passa a ser assunto de especialistas, criando-se uma configuração comunicativa que ele chama de “comunicação de elite”.

A tecnologia digital traz consigo grandes modificações no circuito das tecnologias intelectuais. A principal tendência deste domínio é a digitalização que amplia todas as técnicas de comunicação e processamento de informações. Agora, imagem, texto e som se fundem e se tornam o ponto de apoio das novas tecnologias intelectuais (LEVY, 1993). Dessa forma, a terceira linguagem articula-se com as tecnologias eletrônicas de informação e comunicação. Segundo Kensky (*ibidem*) esta é uma linguagem de síntese que engloba aspectos da oralidade e da escrita. Apresenta-se como um fenômeno descontínuo e fragmentado e, ao mesmo tempo, dinâmico e aberto. A base dessa linguagem é o hipertexto que, resumidamente, são documentos interligados que articulam imagem, som, texto e movimento em sequência não linear.

Nessa perspectiva, é importante ter claro o papel das evoluções das tecnologias intelectuais tão importantes e necessárias, para que não percamos de vista o que aconteceu até chegarmos neste ponto, em que as tecnologias digitais tomam outras proporções. Com o surgimento das mídias eletrônicas, modificações significativas estão ocorrendo nas formas de conceber, armazenar e divulgar informações. Para Levy (1993), com a informática apreendemos o conhecimento por simulação. Por se tratar de formas de representação do mundo real na perspectiva virtual, esse tipo de conceito remete à ideia de que a apreensão do conhecimento envolve critérios e tipos de reflexão específicos. Para o autor, a simulação não é lida e interpretada como os textos impressos, e sim explorada de forma mais interativa, pois provoca ampliação da imaginação e da intuição.

De forma similar, Pretto & Pinto (2006) discutem as modificações trazidas pelas mudanças de suportes midiáticos na sociedade e falam que a simulação e os jogos transportam o computador de agente de automação da burocracia e controlador de processos ao posto de agente das capacidades cognitivas humana, beneficiando o plano da criação e das ideias. Forma-se, assim, um conjunto homem máquina no sentido da interação que se estabelece.

Nesse sentido, Levy (1993) nos encaminha ao conceito de *inteligência coletiva*, de

onde as socializações das capacidades cognitivas humanas emergem e se organizam em um novo lugar denominado de ciberespaço. Segundo Levy (1999), o ciberespaço, que também pode ser chamado de rede, é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. Moraes (1996) nos ajuda compreender que cada tipo de tecnologia intelectual, seja ela oral, escrita ou informacional, impinge uma ênfase particular em determinadas dimensões cognitivas e em determinados valores.

A inserção das tecnologias no contexto educativo se dá a partir de um marco histórico-prático denominado no meio acadêmico por Tecnologia Educacional (TE) (SILVA, 2002). Segundo Litwin (1997), as tecnologias educacionais podem ser resultantes de duas vertentes. A primeira se resume no estudo dos meios como geradores de aprendizagem. Esse conceito foi amplamente difundido nos anos 50 e 60. Miranda (2007) diz que as tecnologias educacionais tem tradição anglo-saxônica, que valoriza a instrução e é influenciada pela teorização produzida no âmbito da psicologia da aprendizagem, mais propriamente por teorias comportamentalistas e cognitivistas. De fato, pois, ainda segundo a autora, esta terminologia tem raízes nos estudos de Skinner com o ensino programado. Trata-se de um tipo de programa em que o conteúdo a ser transmitido é organizado em módulos segmentados e sequências. Cada módulo contém uma variedade de exercícios que contemplam questões, estas deverão ser respondidas pelo aluno para que o programa possa conduzi-lo a próxima questão (SCHFFER, 2004).

A partir da década de 70, “o termo” tecnologias educacionais passou a ser o estudo do ensino como processo tecnológico. Enfim, trata-se de um tema complexo e bastante amplo, porém, corroboramos com a ideia de Litwin, para quem esta definição cabe dentro dos termos:

Tecnologia Educacional, assim como a Didática, preocupa-se com as práticas do ensino, mas diferentemente dela inclui entre suas preocupações o exame da teoria da comunicação e dos novos desenvolvimentos tecnológicos: a informática, hoje em primeiro lugar, o vídeo, a TV, o rádio, o áudio e os impressos, velhos ou novos, desde livros até cartazes. (LITWIN, 1997, p. 13).

A autora também ressalta que existe uma tendência em discutir as tecnologias educacionais no sentido do enfrentamento à marca tecnicista que caminha atrelada à visão tradicional de educação. Nesse contexto, o uso educativo do computador e da internet pode ser considerado um subdomínio da tecnologia educativa.

Os termos (Novas) Tecnologias da Informação e Comunicação referem-se à junção da tecnologia educacional com a tecnologia das telecomunicações e tem na internet a sua mais forte expressão. Já o termo *Novas* é tratado pelos autores como algo já superado, uma vez que a banalização do uso de tecnologias como televisão e computador conclama o esquecimento desse adjetivo e, também o que é novo hoje pode não ser amanhã (MIRANDA, 2007; KENSKI, 2007).

Contudo, ainda é preciso situar a objetivação das novas tecnologias no contexto educacional. Barreto (2003) argumenta que as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) foram produzidas para serem utilizadas em outros contextos que não a educacional, ou seja, vieram para outros fins. Entretanto, foram recontextualizadas na área educacional. Nesse sentido, o autor questiona uma possível extrapolação conceitual que deixa margem a “revolução-científico-tecnológica”, motivada pelo determinismo tecnológico. Na expectativa de conceituar este último termo, buscamos apoio teórico em Auler e Delizoicov (2001), que explicam que a mudança tecnológica condiciona a mudança social, considerando-se que os limites e possibilidades da sociedade são determinados pelos rumos que a tecnologia toma. Assim, a inovação tecnológica aparece como o fator principal da mudança social e fica claro o motivo pelo qual a escola não deve tratar as NTIC como aparatos descontextualizados de suas origens, mas sim, orientar seu uso de forma crítica com enfoque nas origens e seus encaminhamentos político-sociais.

Concordamos com este posicionamento e entendemos que, com o rápido avanço do campo das tecnologias digitais, é complicado delimitar os limites daquilo que é “novo” ou “velho”; bem como inseri-las de forma neutra e desarticulada da dimensão técnica que as criaram.

2.2 – INSERÇÕES DAS TECNOLOGIAS NO CONTEXTO ESCOLAR

A presença das tecnologias na escola não é algo novo. Já em décadas passadas, o giz, o lápis, o papel e o quadro-negro sinalizavam a presença de aparatos tecnológicos na sala de aula. Embora não sejam aparatos eletrônicos, ainda assim são tecnologias, pois ajudam o homem a executar tarefas e, conseqüentemente, professores e alunos na

construção de conhecimento (FREIRE *et al.*, 2008).

Posteriormente, as tecnologias eletrônicas que adentraram os diversos espaços sociais também se popularizaram nas salas de aula. Dentre elas, destacamos a televisão, o rádio e os aparelhos de videocassete e DVD. Esses aparatos, denominados por Kenski (2007) como tecnologias analógicas trouxeram novas mediações entre abordagem do professor, compreensão do aluno e o conteúdo veiculado. Isto, porque imagem, movimento e som trazem informações mais realistas e próximas do sentido humano. Dessa forma, a educação se beneficiou de uma tecnologia que, segundo Belloni (2005), nunca teve o estatuto acadêmico e científico do computador, embora seja a mídia mais frequentada e que transformou a vida cotidiana de muitos povos e o imaginário infanto-juvenil.

Na sociedade contemporânea, a importância das mídias digitais é muito grande em todas as esferas da vida social, com consequências claras para os processos culturais, comunicacionais e educacionais. Nessa perspectiva, temos os computadores e a internet como ferramentas que estão inseridas na indústria, no comércio, na fábrica, na cultura e no lazer. Trouxeram novas linguagens, pensamento e formas de expressão, além de terem modificado a forma do homem conceber seu trabalho. Para Grispun *et al.* (2009) a relevância da tecnologia na sociedade contemporânea está comprovada em todos os seus domínios. Entretanto, a escola, instituição especializada em socialização de saberes e valores, ainda não incorporou as transformações trazidas pelas mídias analógicas, e já se depara com as tecnologias digitais que tenta implementar novas linguagens multimídia e potencialidades interativas e hipertextuais.

De acordo com Belloni (*ibidem*), a entrada das TICs na escola ocorreu por pressão do mercado, pois a escola se encontrava em estado de defasagem em relação às demandas sociais e culturais das gerações mais jovens. Dentro do contexto do conflito de gerações emergiu uma categoria geracional a também conhecida como “nativos digitais”. Com isso, tornou-se gritante a discrepância entre o que se valoriza nos aspectos éticos e estéticos dentro e fora da escola, lugar em que a cultura jovem conclama outros padrões de imagens, linguagem, modos de percepção pensamento e expressão. Portanto, esses fatores, pressão mercadológica somada a defasagem entre cultural juvenil e cultura escolar, foram as molas propulsoras da introdução de tecnologias digitais na educação (BELLONI, 2005).

Na década de 80, os computadores foram utilizados em projetos experimentais e em atividades fragmentadas e dissociadas dos programas e projetos pedagógicos das

escolas. Segundo Fernandes (2004), o marco inicial formal relativo a essas discussões data agosto de 1981, quando foi realizado o I Seminário Nacional de Informática na Educação, em Brasília, promovido pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura) e CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Nesse evento, foram apresentadas algumas recomendações para o uso do computador como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Eram os primeiros indícios de que a comunidade acadêmica e escolar estava preocupada com a questão da aplicação de tecnologias na educação e suas relações com os aspectos culturais, sociopolíticos e pedagógicos.

O computador, julgado como mais um equipamento ao lado das tecnologias impressas e analógicas – televisão, CD/DVD, aparelho de vídeo, retroprojetor e rádio – foi também considerado como mais um “recurso”. Em princípio, era olhado com desconfiança e modismo por muitas pessoas, um fim em si. Nesse sentido, concordamos com a fala de Kenski (2007), para quem as aulas de informática não eram integradas no processo e na proposta pedagógica da escola, nem vistas como espaços importantes e críticos para a aquisição de conhecimento e o desenvolvimento de aprendizagens mais significativas.

No início, o computador era pensado como uma máquina de escrever aperfeiçoada. Posteriormente, alunos e professores começaram a utilizar as tecnologias dentro do ambiente escolar. Eles utilizavam a linguagem de programação LOGO para fins educacionais, entretanto de forma descontextualizada em relação às demais práticas, conforme destaca Kenski (*ibidem*). Logo depois, com o aparecimento de outros programas e softwares, especialmente os comerciais disponibilizados pela Microsoft⁴, os professores começaram a participar de formações que eram oferecidas a quem atuava em escolas públicas. Os professores se sentiam motivados quando descobriam que era possível desenhar no computador, digitar textos e utilizar planilhas para elaborar tabelas de notas dos alunos. Entretanto, a proposta que orientava esse tipo de atividade era a de instrumentação técnica para uso das tecnologias e o ensino de informática continuava separado do resto do planejamento pedagógico, sem articulação com o projeto político pedagógico da escola.

A essa altura ainda não existiam computadores com acesso à internet. Alunos e

⁴ Microsoft Corporation é uma empresa multinacional de tecnologia e informática dos Estados Unidos, que desenvolve e vende licenças de softwares, fabrica eletrônicos de consumo como videogames e dá suporte a vários produtos e serviços relacionados, predominantemente, com a computação. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft>

professores utilizavam essa tecnologia com auxílio de periféricos tais como: CD's, programas interativos, enciclopédias digitais. O computador era visto como uma ferramenta, um suporte para a aprendizagem.

Retomando as contribuições de Kenski (*ibidem*), os professores já viam que os alunos conseguiam interagir com a máquina de maneira mais fluente do que eles. Começaram a surgir os primeiros vestígios do fosso que se estabelecia entre professores e alunos que tinham acesso ao computador, e os que não tinham. Assim, professores e técnicos começam a perceber que era preciso ter formação específica para trabalhar com tecnologias no contexto pedagógico, pois, até então, a aplicação desses recursos na educação se resumia ao modelo de transmissão de informações. Em um terceiro momento, aconteceu um grande salto nas relações entre tecnologias e educação, a sociedade da informação ensejava novos usos para a tecnologia fora e dentro da sala de aula. Com as possibilidades de comunicação entre os computadores em rede e o surgimento da internet, permitindo o acesso a informação em qualquer lugar, surgiram os primeiros projetos integrando escolas, professores e alunos. As experiências vividas nas décadas anteriores e todas as suas peculiaridades serviram de base para a construção da história sobre inserção de tecnologias no contexto escolar e a implantação do Proinfo, realidade vivenciada hoje em muitas escolas públicas.

Com o fortalecimento da comunicação digital, a evolução tecnológica redesenha a sala de aula em um novo ambiente virtual de aprendizagem, agora chamado de ciberespaço, em que o acesso é restrito e condicionado à utilização de senhas de acesso.

Diante deste cenário de entrada da internet na sociedade, novas reconfigurações acontecem no âmbito cultural. Sobre essa questão, Freire *et al.* nos fala,

Hoje vivemos um momento cultural diverso, com diferentes maneiras de construir e representar conhecimento. Os momentos culturais de aprender, se informar e se divertir estão entrelaçados, com forte predominância da mídia e do entretenimento sobre a educação e a escola (FREIRE *et al.*, 2009, p.69).

Ao analisarmos a entrada das mídias digitais na educação, vemos que o papel da educação agora é outro. Grispum *et al.* (2009) observam que as grandes repercussões da tecnologia trouxeram novos paradigmas científicos, que naturalmente vão repercutir no modelo pedagógico, na noção de educação, na relação entre professor e educando, nos

conteúdos e nas novas metodologias. A escola que pretende fazer uso da mídia, na perspectiva da sua integração com a internet, precisa ir além da metodologia tradicional de ensino, que é baseada na transmissão de conhecimento e na memorização. Fundamentada em paradigma simplista no qual a aprendizagem acontece de forma linear, mecânica e reducionista. A realidade, atualmente, é outra e clama pelo paradigma da complexidade, ou seja, aberto, interdisciplinar, colaborativo e hipertextual (FREIRE *et al., ibidem*). Já que a escola exige transformações constantes, há que se pensar também a formação do professor para esse novo modelo.

No Brasil, o Proinfo (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) é o programa de maior ênfase e alcance quando se fala em formação de professores e uso de TICs. Este Programa surgiu no ano de 1997, em razão da importância da inserção de tecnologias nos espaços escolares. A princípio a ideia era inserir 100.000 computadores em escolas públicas de ensino Fundamental e Médio, ou seja, pensou-se primeiramente na distribuição de equipamentos.

De acordo com Mercado (2002), essa forma de implantação de tecnologias na educação foi crítica da pela comunidade científica, fato este, que provocou o repensar das diretrizes do Programa e um olhar direcionado à formação de recursos humanos. Em 2007 surgiu o Proinfo Integrado, com a pretensão de atuar em duas frentes: equipar escolas com tecnologias da informação e capacitar professores e gestores para fazerem o uso adequado dos recursos no processo ensino-aprendizagem.

2.3 – POSSIBILIDADES DAS TICS NA EDUCAÇÃO E A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Na visão tradicional de educação, a escola serve para preparar para a vida social, para a atividade produtiva e para o desenvolvimento técnico científico (KENSKI, 2007). Segundo Moraes (1997), na escola tradicional a organização do ensino obedece a um modelo de organização burocrática e hierarquizada, em nível bem distantes dos alunos. O ensino é organizado em especialidades, funções e disciplinas que são pensadas de forma separada e os professores, em grande parte dos casos, possuem deficiências na formação inicial. As bases curriculares são ultrapassadas e desenvolvidas em sequência linear. Dessa

maneira, a escola continua sendo uma instituição social que tem importância fundamental em todos os momentos e mudanças na sociedade, mas que, no entanto, não tem conseguido atingir o objetivo maior, que é assegurar educação de qualidade aos que nela ingressam.

No contexto da escola tradicional, as tecnologias não fazem grandes modificações. Os professores continuam utilizando-as como suportes de transmissão de conhecimento para alunos, que o recebem passivamente, sem outras formas de utilização criativa. Nestes casos, a tecnologia, apesar de essencial à educação, muitas vezes pode levar a práticas cansativas e enjoativas para os alunos, resultando em projetos de trabalho ineficazes. Isso já foi comprovado e é discutido por autores que pesquisam as práticas pedagógicas e o uso de TICs na educação presencial e à distância (KENSKI, 2007; VALENTE, 1999; LEVY, 1994). Mesmo autores que trabalham numa linha de pensamento que defende o uso de tecnologias na educação não deixam de mencionar contextos em que sua implantação não resultou exatamente em sucesso.

Contudo, esses mesmos autores supracitados, e outros (MORAN, 2007; BELLONI, 2005) discutem sobre as potencialidades das TICs na educação, ponderando que essas ferramentas, longe de uma posição de deslumbramento, podem auxiliar no desenvolvimento dos alunos e ampliar a capacidade específica de atendimento, ao estilo de aprendizagem de estudantes distribuídos em faixa etária e segmentos educativos diferentes. Dessa maneira, a utilização das TICs de forma sistemática permite ao aluno “o desenvolvimento do trabalho autônomo; a recolha, seleção verificação de informações; o conhecimento de outras culturas através de uma maior abertura ao mundo” (MIRANDA, 2007, p. 43). Assim, o trabalho didático com uso de tecnologias traz embutida a ideia de aluno que desempenha um papel ativo na construção do saber. Além disso, por meio dos intercâmbios em rede, a comunicação pode ser viabilizada de tal forma que aprendizes situados em localidades equidistantes poderão se comunicar e trocar informações a respeito das diversas culturas existentes mundo afora.

Belloni (2005), discutindo sobre as potencialidades das TICs, alerta que é importante criar conhecimentos e mecanismos que possibilitem sua integração na educação e também que é preciso evitar o deslumbramento e o uso indiscriminado, que transforma as TIC em ferramentas com virtualidades técnicas em detrimento às pedagógicas. Quando isso acontece, inevitavelmente as tecnologias não aplicam modificações substanciais no processo de ensino e aprendizagem, são transformadas em

um fim em si, uma parte isolada no todo, longe de serem articuladoras de uma educação voltada para a construção do mundo contemporâneo. Vale ressaltar que a articulação de TICs ao processo pedagógico tem sido permeada pelos usos que enfatizam os aspectos técnicos em todos os segmentos de ensino. Isso porque,

[...] elas acrescentam muita complexidade ao processo de mediatização do ensino/aprendizagem, pois há muitas dificuldades na apropriação dessas técnicas no campo educacional e em sua “domesticação” para utilização pedagógica. Suas características essenciais – simulação, virtualidade, acessibilidade [...] e extrema diversidade de informações – são totalmente novas e demandam concepções metodológicas muito diferentes daquelas das metodologias tradicionais de ensino, baseadas num discurso científico linear, cartesiano e positivista (BELLONI, 2005, p. 27).

Essas questões se colocam como amplas e complexas. Trazem à tona a questão da mudança no paradigma vigente na sociedade da informação. Mostram também que a escola não se encontra preparada para absorver positivamente a presença das TICs, em função da necessidade de mudanças na sua forma de compreender o ensino e a didática. E nos levam a compreender que a educação, de forma global, ainda trabalha com um professorado que não está alinhado às novas demandas pedagógicas impostas pelas novas formas de uso das tecnologias digitais.

Essas tecnologias impingem valores e condutas diferentes. Vão do analógico ao digital e do físico ao virtual. Assim, a ideia central é que os professores deverão passar por um processo de redimensionamento do seu papel. Portanto, de acordo com Belloni (*ibidem*), será valorizada uma postura cada vez mais mediatizada pelas mensagens inscritas em meios tecnológicos. Será preciso que o professor quebre o isolamento da sala de aula convencional e transite com facilidade entre outras áreas disciplinares e em outros espaços da escola, como a sala de informática. Será preciso aceitar que os tempos escolares mudaram, não há mais motivos para se pensar a aula somente dentro do período letivo ou outra forma de condução da aprendizagem que coaduna com os modelos propostos pela educação tradicional.

Contudo, a partir da perspectiva do paradigma denominado de *sociedade da informação*, há ainda algumas considerações a fazer. As tecnologias digitais, especificamente a internet, caminham no sentido de intensificar o fluxo de informações que são produzidas e disponibilizadas na rede. Em decorrência disso, a escola deixa de ser

a única detentora e transmissora de informações. A lógica da questão é que a escola não é a principal fonte do saber. Os alunos podem ter acesso a todo tipo de informação via Web. Entretanto, concordamos com Freire *et al.* (2008), para quem a construção do conhecimento exige um processo de reflexão e maturação, não é pelo simples fato de se ter acesso às informações que o aluno terá aprendido, uma vez que “[...] aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços, entre o que estava solto, caótico, disperso, integrando-o em um novo contexto, dando-lhe significado, encontrando um novo sentido” (MORAN, 2000, p. 23). Compreendemos que o ato de aprender não se faz por um simples processo de transmissão de informações, é algo muito mais amplo e requer da escola a organização de um conjunto de ações que vincule o interno e o externo ao contexto educativo e ao objeto do conhecimento.

Também Freire (*ibidem*) alerta sobre o grande fluxo informacional existente, mas pondera que os alunos não conseguem transformar informação em conhecimento com tanta habilidade assim. Nesse caso, faz-se necessária a mediação do professor para a condução do processo de atribuição de sentido do que é encontrado na internet. É nesse momento que um bom professor fará a diferença valendo-se das tecnologias digitais, possibilitando ao aluno a construção do conhecimento por meio das TICs e atuando como orientador/gestor intelectual do processo de ensinar e aprender.

Moran (2000) acrescenta que um dos grandes desafios do professor é ajudar o aluno na hora de tornar a informação significativa. Escolher as mais relevantes entre tantas possibilidades e compreendê-las de forma mais abrangente e profunda. A aprendizagem implica sair da superficialidade, da exterioridade, é encontrar-se com o interesse em construir pontes entre a reflexão e ação e desmascarar aquilo que parece oculto à percepção.

Ainda que parte da discussão gire em torno do papel do professor frente às TICs no contexto escolar, não estamos defendendo o abandono por parte deste em relação às mídias e outros meios tradicionais no ensino. Porém, uma vez ciente de que a mídia tradicional carrega aspectos da transmissão em massa e que a mídia digital possui caráter colaborativo, interativo e de autoria, faz-se necessário que o professor trabalhe no sentido de integração entre os diversos suportes.

A partir desse posicionamento é preciso refletir que o trabalho escolar com integração de TICs na perspectiva da construção significativa de conhecimento perpassa pelos aspectos curriculares e da formação docente.

2.4 - AS BASES CURRICULARES E O LUGAR DAS TECNOLOGIAS

O conceito de currículo é amplo e carregado de aspectos polissêmicos. A base de todo currículo é ideológica, por meio dele os valores são transmitidos aos alunos. No entanto, podemos dizer que o currículo é sempre o resultado de uma seleção de conhecimentos e saberes (SILVA, 2011). É um instrumento de poder, conforme for utilizado pode tornar o processo pedagógico fragmentado e descontextualizado, ou, flexível, dinâmico e aberto às mudanças que são necessárias conforme o interesse dos atores do processo educativo.

De acordo com Silva (2011), Basil Bernstein considera que a educação formal é realizada por meio de três sistemas de mensagens: o currículo, a pedagogia e a avaliação. No tocante ao currículo, Bernstein destaca a ideia de organização deste como instrumento de poder e controle e difere a organização curricular em dois tipos: o currículo coleção e o currículo integrado. Este último tipo também é parte do nosso objeto de discussão, entretanto, o primeiro, entende que as áreas e campos do conhecimento são rigidamente separados e isolados.

O currículo como coleção ressalta significados diferentes para as disciplinas. Estas parecem estanques e dissociadas, não há espaço para a articulação entre os conteúdos. Sua essência é definida com base na questão: que elementos podem ficar juntos? Um currículo tradicional organizado em torno de disciplinas acadêmicas está bem próximo do modelo de currículo coleção. Nesse modelo, no desenvolvimento do processo pedagógico não há muita preocupação com a existência multidisciplinar, basta ser organizado em um formato linear que atenda as necessidades pedagógicas do professor, sem dar muita atenção à forma como o aluno concebe o conhecimento em seu cotidiano externo à escola. Dessa forma, o estudante não tem controle sobre o que lhe é transmitido, é o professor quem dita as regras e decide o que deve ser ensinado.

No contexto da utilização de tecnologias no processo escolar, percebemos que as práticas são engessadas também pelo currículo coleção. Se por um lado, as práticas pedagógicas dos professores deveriam funcionar numa concepção hipertextual, ou seja, associativa, não linear, multidirecional e intuitiva, por outro, elas se mantêm estáticas justamente por trabalharem na concepção do currículo coleção, como quer o currículo tradicional.

As atividades integradas às tecnologias digitais podem adquirir sentido se forem disponibilizadas em formato multidisciplinar. O uso do computador na educação permite que alunos e professores trabalhem em projetos ancorados à concepção de interatividade, com os atores do processo pedagógico estabelecendo comunicações bidirecionais. Assim, a margem para a transmissão focada no aluno passivo, diante da comunicação unidirecional, perde sentido.

Refletindo sobre o currículo integrado, destacamos que o mesmo favorece a interdisciplinaridade e, contrariamente ao currículo coleção, coloca aluno e professor em um espaço mais acessível e livre das amarras e limitações das disciplinas demarcadas. A teoria de Bernstein, que discute tipos de currículos, embora bastante abstrusa, demonstra os limites que há entre o currículo que detém o controle e aquele que dá margem para que o processo educativo se desenvolva livremente.

Em outra perspectiva, vamos analisar a relação entre o currículo e a Tecnologia Educacional (TE). No presente contexto, tomamos como referência a definição de Thompson, Simonson e Hargraves (1992), *apud* Silva (2002), para quem a TE enreda “um processo complexo integrado que implica sujeitos, métodos, ideias, meios e uma organização a fim de analisar problemas e imaginar, implementar, avaliar e gerir as soluções dos problemas que se colocam na aprendizagem humana”. A partir da década de 80, houve uma expansão das reflexões teóricas sobre a introdução da TE nos cursos de licenciatura e pós-graduação aqui no Brasil e, dentro desse contexto, a TE passou a construir seu domínio de estudo por meio da introdução dos recursos das TIC no processamento da aprendizagem.

Segundo o mesmo autor, as relações entre “tecnólogos” e “curricularistas” devem ser abertas e simplificadas, concorrendo para a análise e reorganização dos processos de aprendizagem. Conforme compreendemos na discussão do autor, trata-se também de um processo paradoxal, pois se por um lado, a TE adquire sentido e propósito educativo por

meio do currículo, por outro, há certos princípios e propósitos educativos que são de difícil contextualização se o projeto curricular não incorpora as contribuições da TE. Para compreender melhor essa questão faz-se necessária uma breve caracterização da relação entre TICs e as repercussões no processo educativo.

Desde final da década de 80, vem acontecendo mudanças nas tecnologias de comunicação. A introdução do computador pessoal e a digitalização das informações estabeleceu aliança entre as telecomunicações. Dessa forma, houve ampliação na capacidade de armazenamento de informações por parte dos equipamentos e na velocidade dos mesmos.

Posteriormente, já na década de 90, com a disseminação da internet e o movimento da tecnologia hipertextual, imprimindo a ideia de leitura/escrita não linear e co-autoria na construção/reconstrução do textos, houve modificação na construção social do conhecimento. Conforme destaca Levy (1993), constituiu-se a rede universal de comunicação entre textos, autores e leitores, um novo espaço do saber. Está em curso o que se entende por uma revolução tecnológica no domínio das TICs, de tal modo que falar hoje, o termo Sociedade da Informação, passou a ser uma expressão de uso corrente para identificar o novo tempo civilizacional e tecnológico. Será esta uma sociedade na qual o funcionamento se dará por meio do que Levy (*ibidem*) chama de “cibercultura”, para quem se trata de um “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamentos e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (1999, p. 17). Assim, essas práticas, atitudes e pensamentos engendram modificações no pensamento social, e conseqüentemente na educação. É neste enquadramento que chamamos a atenção para o fato de que a integração das TIC na educação dever se situar no nível dos desafios que são colocados em relação a reorganização da escola e ao currículo.

Com base na leitura de Silva (2002), passaremos a contextualizar as repercussões da reorganização curricular e escolar. Esta análise recairá nos seguintes temas: níveis de organização, relação com conteúdos e metodologia.

No primeiro tema, as repercussões organizativas, o autor defende a ideia do uso da rede de forma colaborativa. Assim, a questão central seria a criação de redes interescolas e interlocalidades. Pois, compreende-se que os princípios norteadores das TIC levam a construção de redes colaborativas entre escolas e outros contextos extraescolares.

Entretanto, o autor ainda fala que a flexibilização de tempos escolares e adaptação curricular passam pela possibilidade de se estabelecer comunicação permanente entre os conteúdos e os alunos e de o professor fazer alterações em seu programa e conteúdo de acordo com as necessidades dos alunos.

Na concepção de escola tradicional é bastante comum encontrarmos o conjunto das disciplinas e os grupos de alunos relacionados em função de tempos e espaços absolutamente fixos. Todavia, Silva (2002) argumenta que há uma série de investigações que demonstram a ineficácia deste modelo, sugerindo uma nova organização pedagógica, na qual haveria equilíbrio entre atividades da turma, pequenos grupos e atividades individuais. Ainda, o autor ressalta que a situação ideal se encaminharia para o equilíbrio entre a aprendizagem orientada pelo professor e a que é desenvolvida por conta do aluno. Assim, temos uma pedagogia orientada para novos modelos de gestão pedagógica e curricular, particularmente alinhadas com a ideia de educação em tempos de internet.

Na questão das relações com os conteúdos, Silva (*ibidem*) trata da forma como a escola se posiciona diante das informações que são disponibilizadas por meio da internet. O autor defende que seja disponibilizado aos alunos todo tipo de conhecimento relacionado com o programa. Será importante o acesso a fontes de informação diversificadas e também a atualização permanente, inclusive incentivando o estabelecimento de relação direta com o autor do conhecimento. Em um novo paradigma de aprendizagem, aprender consistirá em aprender a interagir com as fontes de conhecimento permanentes.

Quanto à repercussão metodológica, o autor argumenta que há uma tendência em incentivar o uso autônomo das informações em rede. Basta ter acesso e utilizar. Sugere-se a dispensa da figura do intermediador, que, neste caso, trata-se do professor. No entanto, é preciso questionar esse posicionamento, pois, se estamos na era do caos informacional (LEVY, 1999), mais do que nunca se faz necessária a figura do professor que orientará na transformação do caos informacional em comunicação educacional. Assim,

Passar de um conhecimento intuitivo e sumário do senso-comum para um conhecimento reflexivo em que o indivíduo seja capaz de organizar, associar e estabelecer relações com as informações não se alcança com a imediatividade do directo: requer tempo, muito tempo, calma e paciência para aprender a pensar (SILVA, 2002, p.5).

Compreendemos que a navegação pelos oceanos da informação requer intermediação humana, mais precisamente dos professores, pois a possível emancipação informacional que a internet pode proporcionar não dispensa os intermediários, mas valoriza o reconhecimento de seus papéis.

Todavia, queremos destacar que é preciso desconstruir a escola tal qual ainda funciona hoje. Monótona, fechada no tempo e no espaço, com suas hierarquias humanas, burocracias e metodologias tradicionais. É preciso reconstruir o currículo, dando margem para que seja um instrumento mais flexível, que dê abertura àquilo que os alunos trazem de seu cotidiano e permita ao professor caminhar em função da realidade vivida.

A sociedade do conhecimento impõe ao professor novas formas de conceber a profissão e suas competências. Nesse contexto, o enfrentamento do paradigma dominante, que concebe o saber de forma fragmentada, torna-se necessário para que o professor faça da sua prática pedagógica com o uso de TICs uma oportunidade para encaminhar o processo educativo de forma criativa. Assim, concordamos com Mercado (2002), quando defende que o professor, nesse contexto de mudanças, precisa saber orientar os alunos sobre fontes apropriadas para coleta de informação - como tratá-la e utilizá-la. Diante desse panorama, o profissional da educação é chamado a ser crítico e criativo.

Com as tecnologias, abrem-se novas formas de aprender. As redes telemáticas mostram-se como espaços virtuais de construção e troca de conhecimento. Por meio de pesquisas a diversas fontes como sites de pesquisas, Museus, Bibliotecas, Universidades, ONGs, Institutos e outros, é possível buscar informações e aplicá-las em diversos contextos das atividades pedagógicas. Assim, o que é virtual acaba se inserindo no real e auxiliando a conceber aprendizagem significativa.

No contexto do ensino de ciências, Bizzo (2009), discutindo o ensino escolar e diretrizes para a melhoria do ensino de ciências no ensino fundamental, discursa sobre formação de professores e a utilização de recursos didáticos:

A formação de professores no Brasil dificilmente figura entre as prioridades do sistema universitário, especialmente quando nos referimos ao sistema público [...] embora muitos avanços possam e devam ser realizados na área de formação de professores, os materiais de apoio ao trabalho na sala de aula são muito necessários (BIZZO, 2009, p. 83).

O autor chama atenção para a problemática da formação dos professores no contexto universitário, mas compreendemos que essa questão figura em todos os níveis da educação. Quando ele aborda a questão do material de apoio ainda se refere à sua escolha e correta utilização como uma peleja que se apresenta ao professor. Entre os itens que o autor cita aparece vídeos, softwares e computadores, ou seja, na sua visão esses materiais são necessários e podem contribuir para a melhoria do trabalho e do processo de ensino e aprendizagem, mas que sua utilização ainda é desafiante.

A formação dos professores para essa nova realidade nem sempre tem ganhado destaque nos programas de formação. Mercado (2009) enfatiza, de forma crítica, que possíveis soluções para a dificuldade da formação de professores para uso das TICs se encontram em programas de pós-graduação ou programas de qualificação de recursos humanos. No entanto, essa proposta insere-se na ideia de professor “especialista”. Isto é, o profissional é quem escolhe se quer aprofundar seus conhecimentos naquela área, ou em outra. Na realidade, todos os profissionais da educação deveriam ter conhecimento e formação adequados para utilizar TICs em sua prática. O autor ainda destaca: o objetivo de se introduzir tecnologias na escola é para que se façam coisas novas e pedagogicamente diferentes.

Freire *et al.* (2009) nos ajuda a refletir essa questão quando coloca que o professor deverá saber conduzir o aluno na busca e no acesso à informação e orientá-lo no processo de construção do conhecimento, interagindo com seu aluno enquanto ser humano. É certo que essa abordagem é interessante e se alinha ao fato da tecnologia não dar esse nível de respaldo. Isso somente as relações pessoais e humanas poderão fazer e não há máquina que substitua a boa relação entre professor e aluno. Mas por outro lado, o professor com uso das tecnologias digitais passa a ser um coordenador, um estimulador e parceiro no processo ensino e aprendizagem e não um repositório de informações que são repassadas por meio de pacotes instrucionais. Essa questão ainda se coloca como um desafio, uma vez que o professor do qual estamos falando não recebeu a formação adequada para tal fim.

Valente (1999) corrobora com essa ideia e coloca que a utilização de computadores na criação de ambientes de aprendizagem que enfatizam a construção do conhecimento, implica em entender esse instrumento como uma nova maneira de representá-lo, provocando redimensionamento dos conceitos já conhecidos. O autor ainda pondera que

isso pressupõe a revisão do papel do professor nesse contexto e a sua formação que não deve ser vista somente pelo aspecto técnico. Ela deve propiciar oportunidade para que o docente construa conhecimento sobre técnicas computacionais, entender porque e como utilizar o computador na sua prática e superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica, apartando-se das amarras da educação fragmentada para uma abordagem integradora.

E Freire *et al.* (*ibidem*) contribui com essa discussão no sentido de reafirmar a necessidade do professor desempenhar seu papel de forma competente e sintonizada com os desafios da contemporaneidade. Mas é importante que ele seja alfabetizado tecnologicamente, conheça as mídias, suas potencialidades e limitações enquanto recurso para a construção do conhecimento e, além disso, saiba escolher o momento de aceitá-las e rejeitá-las, com fundamentação consistente.

Enfim, em virtude das ideias expostas nesse tópico defendemos que a implantação das tecnologias digitais na perspectiva da prática docente, que compreenda a necessidade da prática de um ensino de qualidade, não é tarefa simples. Segundo Freire *et al.* (*ibidem*), as mudanças velozes e estruturais das esferas dos conhecimentos, saberes e práticas que ocorrem na atualidade impingem modificações na forma do professor articular o uso das tecnologias educacionais.

Buscando as contribuições de Kenski, vimos que as experiências de incorporação do computador a atividades e projetos de ensino dos professores de qualquer área ainda é muito incipiente. Portanto, há que se refletir em cima dos motivos e verificar as formas de utilização. E diante da versatilidade e variedade de mídia disponível vale perguntar: como proceder para integrá-las ao processo educativo, de maneira que ele atenda às necessidades de mudança, de transição do modelo de gestão industrial para o da informação e do conhecimento? Como despertar no professor posicionamento para a mudança de sua prática, no contexto da ruptura com a pedagogia da transmissão?

CAPÍTULO 3

PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo tem como objetivo descrever o percurso metodológico desenvolvido durante a pesquisa, bem como analisar o processo de condução do curso que compõe parte do estudo. Também vamos analisar o material coletado na plataforma virtual E-proinfo. Na perspectiva desse estudo, compreendemos que são de grande valor as informações disponibilizadas por meio desse material, uma vez que, através dele, foram coletadas informações sobre o ocorrido durante a formação.

A figura 3.1 apresenta esquema do percurso metodológico.

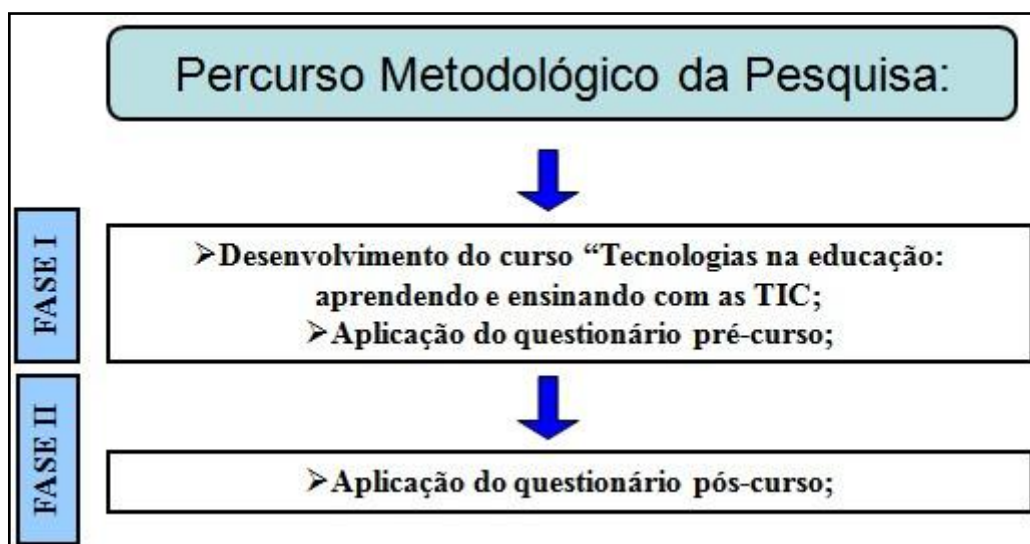


Figura 3.1 – percurso metodológico da pesquisa

3.1 – A PESQUISA

O presente estudo é uma análise qualitativa pautada em aspectos metodológicos da fenomenologia. Para prosseguir com as discussões, vamos chamar atenção para o sentido de pesquisa e de qualitativo nesse contexto. Segundo Bicudo (2009), no âmbito acadêmico, é comum a oposição entre pesquisa qualitativa à pesquisa quantitativa, levando-se em consideração que o adjetivo quantitativa caracteriza o mensurável na pesquisa.

Para a autora supracitada, o qualitativo da pesquisa informa que se está trabalhando com qualidade dos dados que serão analisados. Entretanto, qualidade é uma questão polissêmica. Para Bicudo (2009), os processos da vida são quantitativos e qualitativos, de tal modo que fica difícil separar um e outro. Para que não se perca no emaranhado dos dois modos de análise, a autora sugere que os pesquisadores façam transferências de generalidades dos achados das pesquisas para outros contextos. Entretanto, descrições de contextos e situações específicas não são facilmente generalizáveis, enquanto análises de dados estatísticos podem vir a ser.

Para Bicudo (*ibidem*), a pesquisa quantitativa trabalha na perspectiva do objeto investigado como algo mensurável, mas a lógica desse procedimento carrega a separação daquele que conta e do que é contado. Por outro lado, a autora fala também da pesquisa quali-quantitativa e diz que esta deveria focar o processo pelo qual a quantidade poderia ser reunida e contada. Porém, esse é um procedimento complexo e difícil de ser concretizado, pois requer a investigação a respeito dos atos cognitivos e da compreensão existencial que acontece no processo genético do conhecimento. A pesquisa qualitativa trabalha com a qualidade e Bicudo questiona sobre a qualidade do quê? A formulação de pares feitos pela autora: objeto/observado mostra que a qualidade já é pertinente ao objeto observado. Para tanto, seriam tomadas categorias que seriam analisadas e, cairíamos na mensuração de qualidade.

Já o par fenômeno/percebido indica que a qualidade pode ser percebida e pode ser mostrada na percepção do sujeito. Dessa forma, há uma doação de aspectos passíveis de serem percebidos em modos próprios de aparecer.

Assim, a clareza do percebido mostra-se no ato da percepção e o que foi percebido deve ser mostrado e comunicado. Daí em diante, não é mais do sujeito, mas deverá ser apresentado à comunidade por meio de linguagens – falada, escrita, artística - solicitando procedimentos de análise e interpretação.

Discutindo a pesquisa qualitativa em ciência humanas e sociais, Chizzoti (2003) nos ajuda a compreender que o termo qualitativo implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados vividos que somente são percebidos a uma atenção sensível. A após essa experiência o autor interpreta e traduz em um texto cuidadosamente escrito, com perspicácia e competência científica, os significados ocultos do seu objeto de pesquisa. Nestes termos, o autor ainda complementa que a pesquisa qualitativa atrai uma

combinação de tendências que perpassam aspectos das teorias construtivista, crítica, etnometodológica e fenomenológica.

Segundo Bicudo (*ibidem*), fenomenologia é uma palavra composta dos termos fenômeno mais *logos*. Ou seja, fenômeno é o que se mostra na intuição e *logos* é o articulado nos atos da consciência, em cujo processo organizador a linguagem está presente. Fazer pesquisa de enfoque fenomenológico não é tarefa simples. Uma vez que

Ao afirmar que fenômeno é o que se mostra em um ato de instituição ou de percepção, a Fenomenologia está dizendo que não se trata de um objeto objetivamente posto e dado no mundo exterior ao sujeito e que pode ser observado, manipulado, experimentado, medido, contado por um sujeito observador. Não se trata de tomar sujeito e objeto como geneticamente separados no desenrolar do processo de conhecer. Mas está afirmando que fenômeno é o que se mostra no ato de instituição efetuado por um sujeito individualmente contextualizado, que olha em direção ao que se mostra de modo atento e que percebe isso que se mostra nas modalidades pelas quais se dá a ver no próprio solo em que se destaca como figura de um fundo. A figura, delineada como fenômeno e fundo, carregando o *entorno* em que o fenômeno faz sentido (Bicudo, 2009, p. 30).

Dessa forma, fenômeno e sujeito estão unidos pelo próprio ato de aparecer. A partir daí deve-se buscar nas descrições das experiências vividas, que seria o fundo destacado pela citação, o que for importante para que se aproxime das respostas às indagações feitas pela pesquisa.

3.2 - SUJEITOS DA PESQUISA

Quando pensamos na organização do curso, queríamos que fosse formado um grupo somente para a pesquisa, ou seja, que estivessem presentes somente professores que lecionassem as disciplinas matemática e ciências. Entretanto, por motivos burocráticos e organizacionais da SME e da UNDIME (União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação), tornou-se impossível viabilizar tal intento, uma vez que, ao se fazer a multiplicação desse curso é importante que se abra espaço a todos os professores e gestores interessados em participar. Assim, optamos por organizá-los em grupos diferentes, formamos um grupo de professores que lecionam ciências e matemática e outro aberto às demais áreas. Ainda assim foi preciso ser flexível com os horários para que se viabilizassem a participação de todos que manifestaram interesse.

Com essa estratégia estabelecemos como sujeitos da pesquisa os professores que atuam no ensino fundamental, lecionando as disciplinas de matemática e ciências biológicas. Ao todo (15) quinze professores se inscreveram no curso, uma professora compareceu somente no primeiro dia e houve duas desistências, portanto, finalizamos o curso com (12) doze professores, sendo (6) seis que lecionam ciências e (7) sete, matemática.

3.3 – COLETA DE DADOS E INSTRUMENTOS

Com objetivo de relatar os passos dados durante a pesquisa de campo, bem como os instrumentos de coleta de dados utilizados durante esse estudo, é que apresentamos esse tópico. Como essa pesquisa tem como principal objetivo avaliar o curso do Proinfo, seus efeitos e resultados na formação docente de professores de ciências biológicas e matemática, optamos por captar dados via questionário semiaberto, durante o curso e o pós-curso. De acordo com Lakatos & Marconi (1991), o questionário é um instrumento de coleta de dados com uma série de perguntas ordenadas e que devem ser respondidas por escrito, sem a presença do entrevistador.

A princípio, esquematizamos um questionário baseado nos objetivos específicos propostos pelo plano de pesquisa. Como o curso era organizado em encontros presenciais e interações virtuais, os cursistas levavam os questionários para casa e os traziam em outros momentos. Foram entregues (15) quinze questionários, sendo que (12) doze retornaram.

O questionário pré-curso teve como objetivo analisar qual era a relação que os professores estabeleciam com as tecnologias digitais, o tipo de uso que faziam delas, bem como as expectativas que traziam com relação ao curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs”. Também foram inseridas perguntas de caráter pessoal, como o tempo de profissão e a formação. Ao todo, foram disponibilizadas dez questões, com perguntas fechadas e abertas, simples e de fácil entendimento.

O questionário pós-curso foi aplicado no final do semestre letivo de 2012 e teve como objetivo avaliar se houve modificação nas relações estabelecidas entre professores e TICs, bem como se houve alguma modificação em suas práticas após a participação no curso em questão. Assim, repetimos algumas questões que consideramos próximas do estágio cognitivo da compreensão e aplicação dos recursos, como o tipo de tecnologia que

são utilizadas na prática cotidiana. Dessa forma, entendemos que poderíamos analisar se houve alguma modificação nessas práticas antes e após o curso.

No segundo questionário, também inserimos algumas questões com opções para serem enumeradas de 1 até 5, com o objetivo de verificar o nível de concordância dos cursistas em relação a alguns temas tratados durante o curso. Elaboramos tal questionário com nove questões.

Embora não tenha sido, *a priori*, uma das metas propostas já no plano de pesquisa, também optamos por utilizar os relatos disponibilizados na ferramenta *Diário de Bordo* do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Teleduc. Conforme já comentado em outro tópico desse trabalho de dissertação, tal AVA fez parte das atividades desenvolvidas durante a disciplina PDS⁵, na qual utilizamos a ferramenta *Diário de Bordo* para relatar nossos passos durante as atividades que desenvolvíamos para a pesquisa. Neste caso, de forma específica, utilizamos o diário para registrar as observações diretas registradas dos encontros presenciais e outros detalhes do que acontecia durante o curso. Sobre essa questão, vamos detalhar e ampliar a discussão no capítulo que se desenrola nas páginas subsequentes.

⁵ Trata-se da disciplina Prática Docente Supervisionada que foi cursada no segundo semestre do ano de 2011 e faz parte da grade curricular obrigatória do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da UNIFEI. Tal disciplina foi lecionada pela Prof^ª Dr^ª. Rita Stano.

CAPÍTULO 4

O ESTUDO DE CASO: RESULTADOS E ANÁLISES

4.1 - O CURSO “TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: ENSINANDO E APRENDENDO COM AS TICS”

Neste tópico do trabalho, temos pretensão de esclarecer a primeira parte do estudo que se deu por meio do curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICS” promovido pela Secretaria Municipal de Educação de Poços de Caldas/MG.

O processo de formação ocorreu entre os meses de agosto e dezembro de 2011, mas até que decidíssemos que como analisaríamos esse curso e seus impactos nas práticas dos professores, muitas ideias foram trocadas entre orientadora e orientanda, durante o 1º semestre de 2011.

Escolhemos tal curso em função de termos visto nele um grande potencial de mudança nas práticas didáticas dos professores quando se fala em TICS e sua relação com a escola. Entretanto, pensamos ser interessante verificar, por meio de uma investigação acadêmica, a implantação do curso e quais seriam os possíveis impactos e efeitos na formação dos professores antes e depois do curso. Dessa maneira, estaríamos contribuindo com a melhoria dos processos de formação continuada que são desenvolvidos no âmbito do uso de tecnologias digitais por parte de professores e alunos, bem como colaborando com a gestão pública municipal de Poços de Caldas na implantação de um programa Federal, que é algo novo na rede de educação do referido município.

O curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICS” é um dos módulos que fazem parte da formação continuada proposta pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) por meio do Proinfo Integrado (Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional). É um curso semipresencial, ou seja, a maior parte da carga horária é realizada à distância, por meio da plataforma virtual E-proinfo, e há os encontros presenciais que complementam a carga horária, sendo 36 horas presenciais e 64 à distância. Esses encontros presenciais foram divididos em 09 seções de aproximadamente quatro horas cada.

Antes desse módulo, existe o módulo “Introdução a Educação Digital”, que tem duração de 40 horas, sendo 24 horas presenciais e 16 à distância. Entretanto, o Guia do Cursista traz uma ressalva que sugere que este módulo não é pré-requisito para que se participe do segundo:

[...] o curso de **Introdução a Educação Digital** não é pré-requisito para o curso **Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC**. Os cursistas devem, no entanto, estar cientes da evolução, logicamente organizada, nas atividades curriculares entre os três cursos (TORNAGHI *et al.*, 2010, p. 10).

A Secretaria Municipal de Educação de Poços de Caldas/MG seguiu as orientações propostas pelas instituições superiores MEC e UNDIME e designou uma professora da área de formação em tecnologias educacionais para participar da formação proposta pela 31ª Superintendência Regional de Educação, que na ocasião consistia em participar do curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs”, para posteriormente multiplicá-lo entre os outros professores vinculados a Rede.

Cabe salientar que, em nenhum momento, o MEC se manifestou no sentido de verificar as reais condições de formação dos professores na referida rede municipal. Encaminhou as formações, conforme explicitado, ignorando a existência do primeiro módulo.

O curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs” tem como objetivos centrais,

Oferecer subsídios teórico-metodológico-práticos para que os professores e gestores escolares possam [...] compreender o potencial pedagógico de recursos das TICs; planejar estratégias de ensino e aprendizagem integrando recursos tecnológicos disponíveis; utilizar as TICs na prática pedagógica, promovendo situações de ensino que aprimorem a aprendizagem dos alunos (TORNAGHI *et al.*, 2010, p. 10).

Assim, conforme ressaltam os mesmos autores, a proposta curricular do curso trabalha no sentido de subjetividade e protagonismo do aluno e do professor e de epistemologia da prática, ou seja, os saberes desenvolvidos pelos profissionais na prática cotidiana das escolas. Também é levada em consideração a situação escolar. O professor trabalha e se desenvolve de acordo com a sua realidade em relação aos equipamentos e recursos tecnológicos, uma vez que as escolas não são padronizadas quanto aos aspectos técnicos. Existem escolas que possuem laboratório de informática montado com acesso a

internet e demais equipamentos. Outras, ainda não possuem espaço adequado para a instalação de um laboratório.

Entre os módulos que congregam o processo formativo do Proinfo Integrado, ainda há o curso que é definido pelo Guia do Cursista como uma complementação local, denominado **Elaboração de Projetos**. Este tem carga horária de 40 horas e traz como proposta a ampliação da fundamentação teórica acerca da Pedagogia de Projetos. Sendo assim, os três módulos são complementares entre si e perfazem carga horária de 180 horas.

Como já havíamos definido que investigaríamos apenas o segundo módulo, marcamos para que isso acontecesse no segundo semestre de 2011. Começamos a preparar o curso e divulgar na Rede em julho. Foi um tanto complicado e burocrático o processo de liberação do curso junto à UNDIME, por outro lado também foi dispendiosa a formação dos grupos. Por se tratar de um curso oferecido no contraturno do trabalho nas salas de aula, muitos professores não possuíam disponibilidade de horário, pois trabalham em mais de um turno e escola. Essa questão será mais discutida no próximo tópico.

O processo de formação ocorreu entre os meses de agosto de dezembro de 2011 e envolveu 40 professores, envolvendo professores de todas as áreas disciplinares e supervisoras pedagógicas, todos profissionais vinculados à Secretaria Municipal de Educação de Poços de Caldas. Entretanto, nesse estudo o grupo de análise são os profissionais licenciados nas áreas de ciências biológicas e matemática.

Este trabalho foi motivado pela necessidade de se compreender melhor como os professores vinculados à referida rede de ensino lidam com as tecnologias da informação e comunicação (TICs) em suas práticas pedagógicas. Mais especificamente, o objetivo foi analisar o processo de formação ministrado, bem como as principais características e reflexões captadas na vivência e na relação entre formadora/pesquisadora e docentes.

Ressalta-se ainda, que o Proinfo já foi alvo de diversos estudos, considerando-se que o Programa existe desde 1997. Entretanto, nenhum deles analisou a formação de professores de matemática e ciências no âmbito das tecnologias digitais e nem o curso que é proposto como análise desse estudo.

4.2 - REFLEXÕES A PARTIR DO DIÁRIO DE BORDO: OBSERVAÇÕES DIRETAS

O conteúdo dos relatos é relativamente complexo e contempla diversos encaminhamentos de análise. Entretanto, em função dos objetivos do estudo, toma-se como encaminhamento específico, as peculiaridades que nortearam a formação, bem como as relações entre TICs e formação tecnológica dos professores.

Ressalta-se que os comentários que estão entre aspas foram escritos de acordo com as anotações reais extraídas do Diário de Bordo. Em função disso, algumas falas estão escritas em primeira pessoa.

Relato 1 - O início

“[...] o curso vem sendo preparado desde início de julho, e só no final do referido mês é que foi divulgado aos professores. Infelizmente não conseguimos reunir muitos professores formados em ciências biológicas e matemática. Com muito custo matricularam-se no curso uns 15 profissionais, mas já é o suficiente para compor o universo da pesquisa”.

Apesar dos dissensos e consensos quando se fala na formação tecnológica de professores, pode-se afirmar que, embora existam programas governamentais como o Proinfo, que objetivam apoiar tal iniciativa, ainda existem lacunas profundas na organização política a burocrática que permeiam os órgãos que, supostamente, deveriam fazer a gestão dos cursos de formação docente de maneira que realmente alcancem os professores.

Na referida experiência, o que se apresenta é uma realidade na qual a formação do professor e os saberes inerentes à essa formação ainda estão presos a obstáculos que amarram o processo. Se o órgão que gerencia as políticas de formação no município não entende que é necessária a criação de condições que favoreçam a presença do professor nos espaços de formação em tecnologias educacionais, torna-se difícil a implantação de programas dessa natureza.

Nos anos 80, existia a ideia de que o professor seria substituído pela máquina, herança do tecnicismo dos anos 70 que povoa a cabeça de alguns gestores e professores até dos dias atuais. Na medida em que esse pensamento prevalece, percebe-se que o saber pedagógico mediado por tecnologias ainda é deixado em segundo plano quando se trata de

programas governamentais. Nesse sentido, aplicam-se medidas que parecem mais soluções paliativas, como a implantação dos laboratórios digitais, porém, sem a necessária adequação de outros componentes que darão sustentação a real aplicação de tecnologias na prática didática dos professores. Quer dizer, retorna-se à antiga concepção de inserção de tecnologias praticada nos anos 80.

Também é percebida a ausência de ações de sensibilização por parte dos gestores. Durante as buscas por professores interessados em fazer o curso, percebemos, de forma sutil, gestores que não fizeram divulgação com todos os professores, ou a fizeram de forma descontextualizada e desgarrada de prioridade, deixando margem à compreensão de que tais iniciativas não merecem destaque na formação dos agentes educacionais.

Essa é uma observação que remete à ideia de que o gestor pode ser tornar um agente dificultador ou facilitador da disseminação de qualquer programa de formação e/ou da implantação de recursos tecnológicos na escola.

Relato 2 - As inquietações

“Os últimos dias estão sendo vivenciados de forma bastante angustiante. Estou ainda preparando o campo da pesquisa, a incerteza e a ansiedade me consomem e me fazem perder o sono. Ao amanhecer, vou em busca dos professores que ainda não se manifestaram”.

O relato acima se refere a um período em que, como pesquisadora e formadora, houve a preocupação com a ausência de interesse pelo curso por parte dos professores que lecionavam ciências e matemática. A essa altura, havia apenas nove professores interessados, em um universo total de 140 profissionais distribuídos em diversas lotações e funções. A situação de formadora e pesquisadora era conflitante, pois tínhamos o papel de cuidar da formação dos professores e o compromisso com a pesquisa. Assim, buscamos apoio teórico em Almeida (2004), quando em sua tese de doutorado também assumiu o papel de formadora e pesquisadora. Dentro dessa concepção, a autora indica que o caminho é:

[...] mergulhar no contexto de atuação do professor para compreender sua problemática e desenvolver as ações de formação tendo como eixo a realidade da escola e a prática pedagógica do professor, prática singular e datada em um contexto específico (pg. 34).

Nesse momento, percebemos que era preciso ir aos locais de trabalho deles para verificar o porquê do desinteresse. Fomos em algumas escolas e obtivemos variadas respostas, algumas bem pertinentes ao cenário em que se apresenta a ideia do uso de tecnologias na educação: falta de tempo para realizar a formação fora da jornada de trabalho, formação inicial precária no uso de TICs e falta de autodidatismo e motivação dos professores. Frisando que nossa discussão encontra apoio teórico em Belloni (2005), para quem as relações entre educação e tecnologias ainda vão além da vontade dos professores, mas perpassam a questão do distanciamento entre a formação e as práticas dos profissionais.

Entrar em contato com os professores não foi difícil. O complicado foi convencê-los a participarem do curso, pois, na percepção deles o único atrativo que teriam seria a possível certificação. Nessa circunstância ainda temos que contar com a sensibilidade do professor de que [...] estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional (NÓVOA, 1997, p. 25). Infelizmente nem todos parecem compreender que a formação contínua é intrínseca à construção da identidade docente.

Sobre essa questão, Perrenoud (2000) fala sobre a formação continuada como um processo que é preciso ser constantemente reformulado em função da escola ser uma instituição dinâmica. No entanto, o mesmo autor ainda afirma que não se trata somente de cursos pontuais, em que o professor participa mas não consegue explicitar a sua prática. Trata-se também de aprender por meio de diversos dispositivos pessoais e coletivos de autoformação. Embora um curso como este esteja bastante engajado com a ideia da formação pontual, é preciso destacar que em vários momentos a ideia da troca entre pares e aplicação de saberes compartilhados veio à tona.

Moraes (1998) corrobora com essa ideia ao afirmar que a educação continuada supõe a autonomia do indivíduo na construção e reconstrução do conhecimento e na responsabilidade sobre suas aplicações. Compreendemos que nenhum profissional, especialmente os professores, pode colocar sua formação como algo finalizado durante a graduação.

De acordo com Romanowski (2007), o objeto da formação continuada é a melhoria do ensino, não apenas do profissional. Portanto, é interessante refletir que a ampliação dos

saberes e do processo de formação dos educadores são aspectos que estão em consonância com a qualidade da formação e refletem na qualidade da educação.

Relato 3 - de escola em escola

“Escola 1: fomos em busca de três professoras que manifestaram interesse em fazer o curso e, no entanto, não compareceram. A primeira professora, de ciências, disse que não pôde ir ao curso porque fica difícil para ela, pois mora na zona rural e dá aulas à noite também. Argumentou que está envolvida em vários “outros” projetos e não gostaria de se comprometer.

Segunda professora, esta foi ao primeiro encontro. Argumentou que achou o curso teórico e longe das suas expectativas. Na verdade, ela queria um “curso de informática”, conforme mostrou de forma sutil.

Terceira professora, mais jovem e empática, mostrou ter certo interesse que ficou mascarado em sua fala quando disse que já teve alguma prática na graduação. Alegou problemas pessoais.

Escola 2: [...] vários professores dessa escola vieram ao curso, porém, os professores de matemática e ciências não compareceram. Conversamos com duas professoras de matemática e um de ciências. Os três se interessaram pela formação.

Escola 3: Convidamos três professores, um deles, professor de ciências, interessou-se em participar do curso. Como outros dois professores já estavam participando percebemos que isso provocou interesse nesse professor.”

A essa altura, estávamos em busca de professores que se inscreveram por meio de ligações telefônicas ou inscrições por escrito. Na fala direta, conseguimos resgatar alguns deles, mas outros se mostraram pouco receptivos a proposta. Argumentaram que não tinham tempo para participar do curso. Houve também o caso de uma professora que até foi ao primeiro encontro, mas quando soube que não se tratava de um curso de informática, não gostou da proposta e não retornou ao segundo encontro.

Ao analisarmos, no início do curso, as representações que os professores fazem sobre as tecnologias na educação e como eles a utilizam em suas práticas, já obtivemos indícios de que eles não utilizam os aparatos tecnológicos como suporte de uma proposta inovadora de ensino.

Sobre essa questão, percebe-se que a falta de compreensão de como a tecnologia pode auxiliar o professor nos processos educativos ainda é grande. Para Almeida (2004), é necessário que os cursos de formação de professores em tecnologias digitais articulem práticas pedagógicas com a utilização do computador e teorias educacionais que viabilizem a reflexão sobre essas práticas. Mas, na verdade, a sensação provocada foi de que existem professores que associam às tecnologias computacionais somente a sua parte técnica: programas, comandos e domínio da máquina. Nesse caso, o computador se tornaria um fim em si mesmo.

Relato 4 - a busca de repostas nas falas das professoras

“Já no 3º encontro solicitei que a Professora D apresentasse o que seu relato sobre “1.2 - quem sou eu como professor e aprendiz?”. Ela produziu um longo texto colocando diversas questões relacionadas a problemas e dilemas enfrentados pelo professor na atualidade. Percebi em suas palavras muitas queixas relacionadas as condições de trabalho que os professores enfrentam e aos problemas inerentes a relação professor/aluno na sala de aula.

Professora R leciona ciências e relata em seu texto que o professor deve aperfeiçoar sua formação. Buscar novos caminhos, novas formas de ensinar e usar tecnologias como uma ferramenta auxiliar, não como uma “mágica”. Ainda, coloca que antes o professor era como um repositório de informações”.

Para iniciar a reflexão sobre essas falas vamos buscar apoio teórico em Arroyo (2009) para quem o modo de ser do professor se configura nas imagens e auto-imagens que estes fazem de si e de sua prática. Para o autor, o magistério é uma das profissões mais conflitantes entre o ser profissional e o ser pessoal. Carregamos a “máscara da docência” até fora da escola. O discurso da *Professora D* tem a ver com a imagem social que temos e carregamos isso como algo muito marcante e misturado a tudo que permeia nossa prática.

Observa-se um movimento de busca pela identidade perdida do professor. Segundo Arroyo (2009), o professor da educação básica ainda não encontrou sua imagem como profissional competente no campo do saber, e essa busca vai e volta, entre as reformas educacionais e a criação dos estatutos. O professor tem no sonho da competência o ideal da possível valorização social.

Por outro lado, as discussões das professoras mostram ainda a conscientização de que o professor deve estar em busca do aprimoramento em sua formação. É importante salientar que, para Imbernon (2009), a formação sozinha consegue pouco se não estiver aliada à mudanças no contexto. Nessa perspectiva, a busca de novos caminhos e novas formas de ensinar perpassa as mudanças que deverão ser aplicadas na prática de trabalho do ensino. Assim, no caso do trabalho com TICs, talvez o caminho poderá ser a *desaprendizagem* para tornar a aprender.

Relatos 5 e 6 – as interações no ambiente virtual

“Os professores cursistas estão timidamente começando a interagir no ambiente virtual. Percebo que isso é algo novo para eles, pois, a maioria nunca participou de uma experiência de curso mediado por tecnologias[...].

Tem cursista que se comunica no ambiente virtual. Há os que são grandes desafios, aqueles que desaparecem, ficam no absoluto silêncio virtual. Reflito que são aqueles que ainda não encontraram sentido. Rejeitam essa forma de aprendizagem.

Percebo que o ranço da aprendizagem tradicional ainda é imenso. Existe uma grande dificuldade em perceber que o tempo escolar não precisa mais se resumir aos 50 minutos de aula. E tenho que mostrar a eles que é possível trabalhar com tecnologias em todas as áreas, mesmo com algumas restrições que existem por parte do Sistema Linux⁶ Educaciona”l.

Desde o primeiro contato com os professores, sempre deixamos claro que esse curso seria semipresencial. Ou seja, teríamos momentos presenciais, mesclados à interações virtuais por meio da plataforma virtual E-Proinfo. O desejável era que tivéssemos esse ambiente à disposição desde o primeiro encontro presencial, mas, por motivos de ordem burocrática, só conseguimos a liberação quando já atingíamos 40 dias após o início do curso. Em princípio, não foi muito simples ambientá-los e dar sentido àquela prática que para a maioria era nova. Segundo Valente (2001), existem duas formas de interação via internet na educação à distância. Uma é a virtualização da educação tradicional e a outra é o “estar junto virtual”. O que difere as duas é a forma de interação entre os atores do processo educativo.

Durante os momentos presenciais havia, a entrega de roteiros de atividades descritos em meio impresso e indicações das ferramentas que eles teriam que utilizar para fazer as postagens das atividades. A intenção era facilitar a compreensão sobre o que era para ser feito. Porém, no decorrer da semana, quando teríamos que “estar juntos virtualmente” a maioria dos cursistas sumia e o que se percebia era a presença do “silêncio virtual”.

Valente (*ibidem*) discute que a virtualização da escola tradicional não valoriza a interatividade entre docente e aprendiz, mas prevê que o docente peça uma tarefa e o aprendiz a faça e envie a resposta como forma de avaliação. Ainda acrescenta que isso é pouco para que realmente se saiba que o aprendiz atribuiu significado à informação disponível.

Como forma de incentivar a participação e assumindo as atribuições de tutora, *e-mails* foram enviados e, posteriormente, assumimos os encontros presenciais como

⁶ O Linux é um Sistema Operacional desenvolvido pelo filandês Torvalds Linus, cuja licença é livre, isto é, não precisa ser comprada como acontece com um software proprietário. O software livre utilizado pelo Proinfo é o Linux Educacional. Já vem instalado nos computadores das escolas públicas com todos os complementos – jogos digitais, vídeos TV Escola e aplicativos BR. Office.

espaços de postagens de atividades e discussão sobre o uso do ambiente virtual. Porém, os professores que estavam acompanhando os momentos virtuais respondiam aos *e-mails* e o utilizavam como forma de comunicação à distância. As perguntas que faziam referentes ao curso e às atividades eram imediatamente respondidas, pela necessidade de garantir *feedback* adequado aos professores em formação. Nestes momentos, pode-se observar que o “estar junto virtual” acontecia, pois estávamos utilizando múltiplas formas de interação - *e-mail*, tutoriais elaborados e enviados pela tutora, AVA, *Blog* - e até a rede social *Facebook* para viabilizar a comunicação.

Entretanto, os professores que correspondiam ao estímulo virtual eram aqueles que estavam preocupados com a prática, nem sempre eram os que tinham maior fluência no uso da tecnologia computacional.

Pode-se observar que mesmo aqueles que pouco participaram das interações virtuais, de alguma forma estavam aprendendo. Conforme ainda orienta Valente, “essas interações criam meios para o aprendiz aplicar, transformar e buscar outras informações e, deste modo, construir novos conhecimentos” (2001, pg. 05). Nessa perspectiva, era notável que durante esse processo de ir e vir, que eram promovidos pelos momentos presenciais e virtuais, por mais breves que fossem, ajudavam na formação e na reelaboração do sentido do uso de TICs na educação. Para a maioria era uma experiência nova, mas que, gradativamente, foi se tornando parte do processo de formação.

Relato 7 – a busca de sentidos para a prática com Jogo Digital

“Nesse momento do curso mostrei a eles os softwares voltados para o estudo de matemática, existentes no Linux. De forma geral eles gostaram, mas também são somente três professores nesse grupo. Interessante foi o comentário do Professor A. Falamos sobre as formas de abordagem do TuxMath no EF II e o desafio de trabalhar com esse software numa competição entre alunos. Não dei a sugestão, um dos professores que lançou a ideia. Professor A abriu uma discussão sobre o fato de ter alunos mais "espertos" que fazem o dever rápido, enquanto os que possuem mais dificuldade terem essa característica evidenciada durante a atividade. Disse até que estes viram chacota dos outros. Eu tentei puxar a discussão pra o restante do grupo (havia professores de ciências e história também), até e coloquei outras possibilidades para ele”.

Durante conversa com os professores de matemática e apresentação de alguns softwares de matemática, que fazem parte da coleção de jogos educativos do Linux Educacional, o *Professor A* colocou que as competições através de jogos virtuais evidenciam o fracasso do aluno que apresenta dificuldade de aprendizagem. Tentamos

interferir no sentido de levá-lo a buscar soluções criativas para a utilização daquele *jogo digital*, sem evidenciar a questão do fracasso do aluno, mas todas as dicas que dávamos eram contestadas pelo professor. Entretanto, percebemos que sua fala baseou-se nas práticas que ele já desenvolvia no contexto da sala de aula convencional, uma vez que o mesmo não possui laboratório de informática em sua escola, portanto baseou-se no uso do Projetor. Este instrumento até foi citado em sua fala.

Sugerimos a ele que preparasse um desafio para os alunos que possuem mais facilidade. Dentro do contexto da mesma atividade, só que com “algo” a mais para aqueles que, como ele próprio citou, “pegam mais rápido”. Na verdade, queríamos mostrar que o parceiro mais capaz poderia ajudar o menos experiente (COLL, 1996). Dessa forma estaria contribuindo para que eles trabalhassem verbalizando o jogo e utilizando a linguagem, como ainda sugere o mesmo autor, entendendo, ainda, que o conhecimento compartilhado pode ser benéfico para a aprendizagem do aluno.

O *Professor A* insistiu que ele já havia tentado tudo que sugeríamos e que o aluno com menos dificuldade perde a paciência de ensinar o outro. Na verdade, não esticamos a discussão, mas ainda assim foi possível perceber que o professor não se convenceu do fato de que poderia lançar mão daquele recurso até para potencializar as aulas trabalhando aspectos dos conhecimentos prévios em matemática, uma vez que o software apresentado era bastante elementar e compunha as operações matemática como foco central. Ele até colocou a ideia da separação dos alunos por níveis de aprendizagem e, na sequência, fez uma ressalva já afirmando que isso não era algo legal.

A percepção que fica é de que os professores têm bastante dificuldade na hora modificar estratégias de ensino e trabalhar dentro da concepção de diferentes níveis de aprendizagem. Eles atuam dentro de uma lógica e coerência bastante enraizada no modelo linear de educação e, mediados pelas tecnologias a situação fica mais complicada, pois, não se distânciam da concepção de que “ensinar é expor”. Distanciar-se dessa concepção e perceber que é possível trabalhar com tecnologias na perspectiva da integração inovadora (CYSNEIROS, 1999).

Relato 8 – Inovação Conservadora

“Dia de apresentar a atividade didática com TICs que será o trabalho a ser realizado com os alunos. A Professora D elaborou slides sobre o conteúdo de matemática Porcentagens. Mostrou às colegas de trabalho e a tutora. Foi bastante interessante a apresentação e as

colocações realizadas pela professora. Uma vez que ela ponderou que nunca havia preparado slides, teve dificuldades e conseguiu fazer”.

Ainda no 5º encontro, uma das atividades consistia em apresentar o planejamento de uma atividade didática com TICs, levando-se em consideração que a metodologia de trabalho do curso pressupõe que o professor aplique com os alunos as atividades e, posteriormente, compartilhe a experiência com os colegas durante os encontros presenciais. Nesse encontro, a *Professora D* mostrou para o pequeno grupo qual seria sua proposta de trabalho com os alunos nas aulas de matemática. Como se tratavam de salas de 7º ano, a professora abordou o tema **Porcentagens**. Para isso, a mesma elaborou slides no programa *ImpressBR.Office*⁷ com riqueza de detalhes. Ela mesma informou que seriam utilizados como apoio em suas aulas e projetados com auxílio de um Projetor, pois o laboratório de informática da escola em que ela atua é muito pequeno e não comporta todos os alunos da turma.

Uma questão chamou atenção nas atitudes desta professora: ela adotou uma postura de pesquisa, busca, descoberta em função da necessidade de aplicação da tecnologia em uma atividade didática. Disse que não sabia criar slides, que teve dificuldade, “apanhou”, mas conseguiu fazer. O que a realidade tem mostrado é que os professores adotam postura bastante passiva diante das tecnologias computacionais. Às vezes, se torna mais fácil se esconder atrás do “não sei usar”. Entretanto, aqueles que se empenham, procuram descobrir como fazer e buscam o sentido no uso de tais ferramentas é minoria.

Outra questão que consideramos relevante é o fato das práticas ainda se apresentarem bastante incipientes quanto à utilização dos recursos digitais. Faltam práticas mais ousadas e criativas, dentro da concepção de uso que leve o aluno a trabalhar a construção do conhecimento por meio das TICs, na perspectiva de uma integração inovadora. Dessa forma, o professor não trabalha no sentido de oferecer múltiplas informações – imagem, som, texto – digitais e/ou analógicas, aliados ao uso de forma mais criativas e interativas (FREIRE *et al.*, 2008). O que se tem observado são as práticas articuladas ao conceito de “inovação conservadora”, ou seja, o professor se utiliza da tecnologia para realizar tarefas que poderiam ser realizadas por meio de outros equipamentos mais simples, como livros, copiadoras ou até lápis e papel (CYSNEIROS, 1999). Dessa forma, compreendemos que a utilização de tecnologias na perspectiva da

⁷ Software de apresentação de Slides que é similar ao *Microsoft Power Point*, mas que, no entanto é livre e vem instalado nos computadores que são enviados pelo Proinfo às escolas.

inovação conservadora, não imprime modificações na dinâmica tradicional das aulas, elas apenas revestem o "velho" com o "novo", mas a essência continua inalterada. Cysneiros (1999) ainda comenta sobre o fato das tecnologias digitais conterem muitos exemplos de inovação conservadora. Aparelhos como TV, vídeo, rádio e o computador, são utilizados para veicular conteúdo que passa a ser considerado como aplicado. Esta situação, de certa maneira, segue cristalizada pelas práticas que introduziram as mídias no ambiente escolar com a ênfase no meio e não no conteúdo, conforme já argumentamos em outra passagem desse texto.

Quando se analisa a relação que há entre o currículo, a prática do professor e a inovação conservadora percebe-se que os conteúdos veiculados são sempre algo articulado àquilo que faz parte do currículo da escola tradicional: um conjunto de disciplinas, com seus programas de ensino que devem ser cumpridos num determinado tempo (MARINHO, 2006). Assim, a ideia central é utilizar algum recurso tecnológico que pode ser o computador e um programa editor de slides, e direcionar os conteúdos curriculares com suporte tecnológico. Em um primeiro momento pode ser uma prática que transmite a ideia de modificação no ensino. Os alunos ficarão com a sensação de terem apreendido o conteúdo, uma vez que amplifica a capacidade expositiva do professor (Cysneiros, 1999), mas, uma vez que a novidade vai sendo assimilada pelo contexto, volta-se a mesmice das práticas seculares.

Relato 9– refletindo sobre atividade prática

Este relato apresenta outra situação ocorrida durante o 6º encontro presencial com outros professores de matemática. A *Professora CE* fez um relato da experiência que vinha tendo com seus alunos. Esta professora tem muita dificuldade na utilização dos recursos computacionais e um pouco de falta de predisposição para utilizá-los fora do ambiente escolar. Ela sempre foi um desafio, pois, na sua concepção, tudo que era apresentado não passava de uma transposição da mídia tradicional para a digital. Por um lado, eram muito interessantes as suas críticas, até porque vinham de uma professora bastante preocupada com a sua atuação, porém tinha resistência àquilo que para ela era novo. A professora dizia que veio ao curso em busca de respostas àquilo que tanto ouvia falar sobre o uso das

tecnologias nas aulas de matemática. Vejamos abaixo parte do relato transcrito no *Diário de Bordo*:

“Uma das professora de matemática, veio nos relatar a experiência dela com os alunos. Eles se organizaram com a professora de história [...], e utilizaram um objeto de aprendizagem (site Máquina de Quadrinhos) para construir histórias em quadrinhos sobre o teorema de Tales. Produziram diálogos com os personagens da Turma da Mônica. Ela comentou que os alunos que tiveram interesse nas atividades de sala, mantiveram no laboratório de informática; porém, teve aluno que preferiu fazer histórias em quadrinho no papel. Percebemos que apesar dessa professora não ver muito sentido no uso do computador e a matemática conseguimos fazê-la refletir sobre suas ações e percepções”.

De acordo com Kenski (2007), as TICs oferecem grandes possibilidades e desafios para a atividade cognitiva, afetiva e social dos professores de todos os níveis de ensino. Ainda tecendo essa discussão, a referida autora coloca que há a necessidade do professor olhar para as TICs com uma nova percepção. Ressaltamos que o relato colocado acima parte das experiências vividas por uma das professoras que chegou ao curso com olhar mais crítico em relação as TICs e educação. Cada professor tem um olhar singular, mas alguns trazem expectativas que nem sempre podemos superar, em função da subjetividades inerentes ao processo. Quando a *Professora CE* apresentou o seu trabalho, ela implicitamente se mostrou insatisfeita com uma atividade que saiu fora do contexto tradicional do ensino de matemática. Com ajuda de outra professora, ela produziu histórias em quadrinhos sob uma perspectiva histórica do Teorema de Tales, e a obtenção de um retorno positivo possibilitou-lhe inferir outra perspectiva de olhar a própria prática.

Ainda de acordo com Kenski (ibidem), educar para a inovação e a mudança implica em planejar e implantar propostas dinâmicas de aprendizagem, que envolvam aspectos cognitivos, éticos, lúdico e cultural. Nesse sentido, é interessante o uso de tecnologias na promoção de atividades que saiam do protocolo de transmissão de saberes nucleares e legitimados nas formações conteudistas dos professores.

Sobre essa questão, Fernandes (2004) ressalta que os cursos de formação devem desenvolver nos futuros professores a capacidade de análise social do contexto em que é desenvolvido o processo ensino e aprendizagem. Assim, coloca-se como desafio a inserção de novas formas de ensinar e aprender com o uso de tecnologias. A mudança de práticas exige tempo e familiaridade para que esses profissionais desconstruam a ideia de que as TICs se limitam a instrumentos que auxiliam a fazer as mesmas coisas de uma forma um pouco diferente.

Relato 10 – apresentando os Objetos de Aprendizagem

“Apresentei os objetos de aprendizagem. Eles gostaram e permiti que fizessem intervenções orais durante a apresentação. Depois mostrei os sites onde eles podem encontrar os OA’s. Pretendo acompanhar aplicações no próximo ano”.

Um dos módulos do curso que estamos contextualizando chama-se “Práticas Pedagógicas e Mídias Digitais” e é neste módulo que trabalhamos o tema Objetos de Aprendizagem (OA). Segundo Macedo *et al.* (2007), um OA é um recurso midiático que dá suporte ao ensino e pode ser reutilizado infinitas vezes. Os OA’s podem ser criados em qualquer mídia ou formato, podendo agregar som, texto, imagem, animações.

De acordo com as intervenções realizadas durante a formação, um dos recursos existentes na internet que mais chamou atenção dos professores foram os OA’s. Em princípio, esses recursos foram criados para dar suporte pedagógico nos cursos à distância, entretanto, estudos demonstram que eles vêm sendo utilizados com sucesso de atividades presenciais de ensino (PRATA & NASCIMENTO, 2007). Até a Professora CE que é bastante resistente à aceitação do computador, como elemento presente em suas aulas de matemática, mostrou-se receptiva ao uso de Objetos de Aprendizagem. Quando lhes foram apresentados os OA que contextualizavam matemática e alguns de seus elementos curriculares, os professores consideraram interessantes.

Quando se fala em prática didática com TICs, logo vem à cabeça dos professores a utilização de algum software específico para a sua área de atuação. O motivo, provavelmente, está ligado ao modo de utilização do computador que, segundo Valente (1999), subdivide-se em duas categorias de uso: máquina de ensinar e máquina para ser ensinada. Na primeira, o computador é utilizado para transmitir informações, dentro de uma concepção instrucionista o aluno recebe passivamente a informação. Já na segunda, o computador assume o papel de máquina, que auxilia o aluno na construção do conhecimento.

Contudo, as práticas articuladas ao contexto da máquina de ensinar custaram a muitos professores a formação do conceito de uso de computadores como artefatos passíveis de transmitir informações. Questões como esta poderão ser redimensionadas somente quando os professores compreenderem que a integração de TICs no contexto escolar atua além da situação de exposição e transmissão.

Relato 11 – o encerramento: criando Pôsteres para apresentação final

“Durante um dos últimos encontros presenciais o foco de atuação ficou por conta da elaboração dos Pôsteres. Essa atividade é uma das que perfazem a formação, e é caracterizada como uma atividade de registro e exposição. De acordo com o Guia do Cursista os professores teriam que criar o Pôster como uma forma de exercitar a síntese do trabalho que realizaram. Ou seja, em poucas palavras falaria sobre o que fizeram destacando os aspectos mais relevantes”.

A atividade que marcou o encerramento do curso foi a criação de pôsteres, que seriam apresentados durante um evento da SME/Poços de Caldas. O objetivo desta atividade era formalizar o encerramento do curso e divulgá-lo entre os outros educadores da Rede que não participaram da formação.

Embora estejamos vivendo a terceira forma de tecnologia da inteligência, denominada por tecnologias digitais (LEVY, 1996), e o conceito de memória dinâmica, em que as informações podem ser compartilhadas em documentos digitais e programas disponibilizados na rede (LEVY, 1999), entendemos que o alcance seria maior utilizando o formato impresso nesta divulgação. Os professores, em sua maioria, não possuem hábito de frequentar mídias tecnológicas para que pudéssemos divulgar o curso por meio digital, portanto, não teríamos visibilidade garantida.

Durante a criação da arte dos pôsteres, os professores se organizaram em grupos. Foi tendencioso que se agrupassem por escolas e disponibilizassem as informações em um único pôster. Entretanto, durante o processo alguns professores apresentavam dificuldade na realização de tal atividade. Mesmo findando a formação, alguns não haviam adquirido fluência no domínio das ferramentas, como na organização dos dados e meio digital. Dessa forma, percebe-se que, quando o professor se depara com uma situação de organização de seu fazer pedagógico mediado por tecnologias computacionais, fica implícita a dificuldade para se aproximar do conceito de pensamento por simulação, que, de acordo com Levy (1999), retrata um novo estilo de raciocínio, uma verdadeira industrialização da experiência do pensamento.

Chegado o momento do referido evento, fevereiro de 2012, os pôsteres foram organizados em biombos e dispostos na entrada principal do local. Muitos professores visitaram a exposição. Aproximaram-se, observaram, leram, viram que existiu um trabalho de formação e que outros colegas participaram e produziram. Para a primeira experiência, o resultado ficou dentro das expectativas esperadas.

4.3 – ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS PRÉ-CURSO

As análises a seguir exploram os resultados do questionário pré-curso que os professores responderam no início da formação. A aplicação desse instrumento de coleta de dados teve como propósito investigar, na perspectiva dos professores participantes da pesquisa, quais eram suas percepções quanto ao domínio e uso de tecnologias, entre elas as TICs, bem como as práticas que (não) fazem delas no contexto escolar. Nesse sentido, os sujeitos da pesquisa, cuja amostra foi definida em seis (6) professores licenciados em Ciências Biológicas e sete (7) em Matemática, responderam dez (10) questões entre os tipos “abertas” e “fechadas”. Optou-se por organizar o questionário dessa forma, na expectativa de obter as repostas relevantes para o estudo e, ao mesmo tempo, viabilizar a participação dos professores.

Após a coleta dos questionários, os dados foram reorganizados em tabelas e gráficos. Dessa maneira, pretendia-se compreendê-los melhor quando expostos ao tratamento estatístico. Precedendo a análise mais ampla das repostas, segue abaixo quadro-síntese com os dados reorganizados de maneira sintetizada.

Quadro 4.1 – Síntese do questionário pré-curso

Síntese das questões	Síntese das Respostas
1. Tempo de profissão	Entre 1 e 5 anos (3); 6 e 10 anos (2); 11 e 15 anos (1); 16 e 20 anos (4); acima de 20 anos (2)
2. Tecnologias que domina	Computadores, seguidos por DVD e TV são as tecnologias que os professores declaram dominar. Contudo, encontramos discrepâncias. Eles dizem dominar computadores, mas não se apropriaram de seu uso didático.
3. Tecnologias com o qual se sente confortável	Televisão e DVD aparecem com mais frequência. O computador que eles disseram dominar foi lembrado por apenas dois sujeitos; constatamos que as tecnologias lembradas são mesmo aquelas que os professores utilizam com mais conforto.
4. Tecnologias que gostaria de dominar	Esses argumentos triangulam as incompatibilidades nas repostas. Os professores declararam dominar os computadores, sentem-se mais confortáveis com a TV/DVD e gostariam de dominar computadores e softwares; percebe-se que eles não assimilaram as tecnologias computacionais no cotidiano da sala de aula; mas admitir o não saber é algo complexo para o profissional que lida com o ensinar.
5. Frequência de utilização da internet	(10) utilizam e (2) não utilizam; os usos são variados, quase nulos nas práticas educacionais; utilizam para preparar aulas e resolver questões pessoais.
6. Formas de uso da internet	Pesquisas de interesse pessoal e acesso a e-mail são as práticas mais frequentes; os professores demonstraram dificuldade em articular o uso da internet à educação.

7. Uso de TICs na prática pedagógica	Nove (9) admitiram utilizar e dois (2) não utilizar. Os motivos para o não uso são diversos; vão da falta de acesso à precariedade na formação.
8. Ferramentas que utiliza nas práticas	Vídeos da internet e softwares educacionais/aplicativos. <i>Blogs</i> nem foram citados. Os professores dizem utilizar essas ferramentas, mas, na verdade, obtivemos indícios de que os usos são incipientes e variam de acordo com o contexto.
9. Considera as tecnologias na educação:	Onze (11) indispensáveis e um (1) dispensável. Os usos se baseiam em discursos que valorizam o domínio técnico; percebe-se a falta de valorização dos aspectos sociais e cognitivos das tecnologias. São indispensáveis enquanto aparatos que permeiam o mundo que os alunos habitam.
10. Tecnologias favorecem o processo ensino-aprendizagem?	Os professores afirmam que favorecem. Por outro lado esse reconhecimento se baseia naquilo que eles consideram interessante para os alunos, não para eles enquanto profissionais que deverão se apropriar desses aparatos.
11. O que espera do curso?	Sinteticamente os professores esperavam capacitação técnica para o posterior trabalho de repasse aos alunos; é a concepção do trabalho pedagógico enquanto transmissão de informações; alguns professores também manifestaram interesse em ter seus conhecimentos ampliados.

Fonte: dados da pesquisa

1) Tempo de Profissão:

A tabela 4.1 mostra o perfil dos professores quanto ao tempo de atuação no magistério.

Tabela 4.1: relação entre o tempo de profissão em anos

Tempo de profissão	
Entre 1 e 5 anos	3
Entre 6 e 10 anos	2
Entre 11 e 15 anos	1
Entre 16 e 20 anos	4
Acima de 20 anos	2

Fonte: dados da pesquisa

Conforme se pode observar na tabela, a maior concentração de professores em relação aos anos no magistério está na faixa entre 16 e 20 anos. Também é interessante observar que participaram da formação dois professores com mais de 20 anos de carreira, dessa forma, tivemos seis (6) professores que já possuem bastante experiência profissional no magistério, 50% da totalidade do universo pesquisado. Isso traz implícita a ideia de busca de desafios por parte dos professores. Na perspectiva da prática desses sujeitos e o tempo de formação. É possível inferir que eles foram formados em uma época em que não se discutia a utilização de tecnologias na prática pedagógica, bem como não se falava em formação tecnológica do professor. Assim, compreende-se que esses professores

vivenciaram mudanças na educação e a passagem de várias gerações de alunos em suas salas de aula.

Alguns desses professores estão próximos do final da carreira, entende-se que nesse período eles poderiam estar desacelerando, no entanto, é interessante verificar o movimento contrário, ou seja, a busca pela desmistificação dos aparatos tecnológicos, pois talvez, as TICs possam até trazer frescor a prática docente.

2) Tecnologias que domina:

Questionamos os professores sobre as tecnologias que eles consideram ter domínio. Mais de uma opção poderia ser assinalada e os resultados podem ser observados na **figura 4.1**.

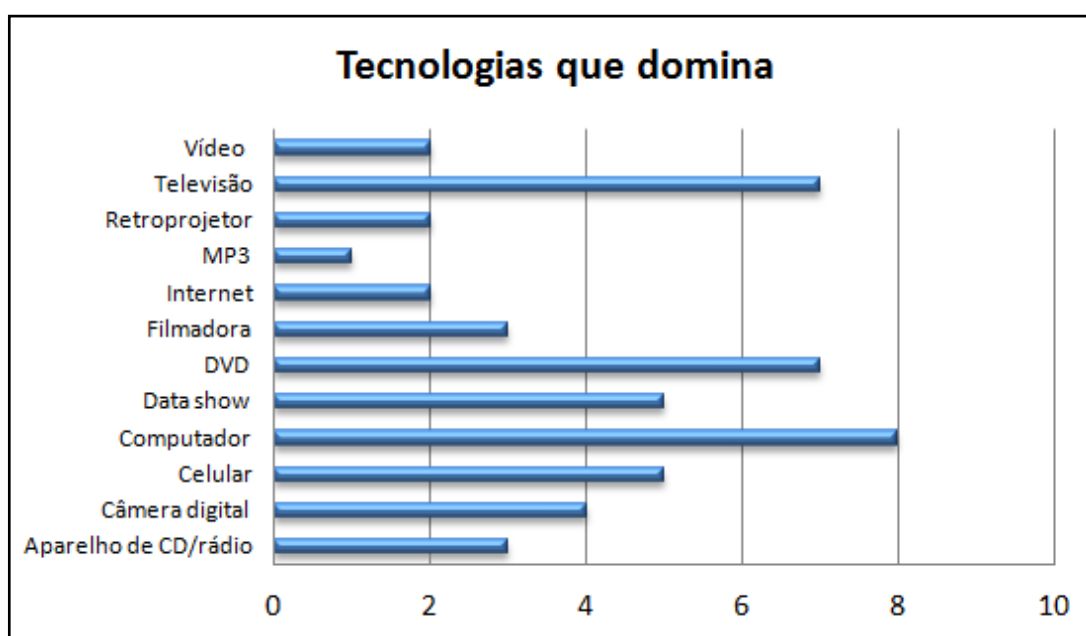


Figura 4.1: Gráfico que representa as tecnologias de domínio dos professores
Fonte: dados da pesquisa.

Para Freire *et al.* (2008), as tecnologias podem ser subdivididas em tradicionais, eletrônicas e digitais. No contexto dessa questão, optou-se por relacionar as tecnologias eletrônicas e digitais que transitam com mais frequência dentro das escolas.

Conforme pode ser observado, a opção *computador* apareceu com maior frequência nas respostas, seguida de *televisão* e *DVD*. Isso mostra a discrepância que há na percepção dos professores quanto à noção de domínio, uma vez que, durante a formação não foi essa a realidade percebida por parte da pesquisadora/formadora. Nos relatos que foram escritos

no subtópico anterior, é comum encontrar passagens que marcam as inabilidades dos professores no uso das tecnologias computacionais. Sendo assim, é estranho que eles digam que dominam o computador.

Segundo o WEB DICIONÁRIO⁸, a palavra dominar pode designar o controle de algo. Nesse contexto, o domínio sobre o computador estaria articulado às facilidades do usuário em controlar a máquina e seus programas (softwares). No entanto, percebe-se que os professores possuem visão deturpada sobre o que seja dominar o computador, principalmente no contexto pedagógico. Esse domínio está subordinado à alfabetização tecnológica do professor, que segundo Freire *et al.* (2008), define-se,

na capacidade de conhecer as mídias, suas potencialidades e limitações enquanto recurso para a construção de conhecimento e que se sente confiante para defender seu uso na sala de aula, mas também se sente confiante para rejeitar com fundamento sua integração na sala de aula, quando necessário pedagogicamente. [...] Isso significa que ele precisa ter domínio técnico, pedagógico e crítico da tecnologia (2008, p.74).

Assim, o professor que domina as tecnologias computacionais vai além daquele que conhece algumas ferramentas básicas de uso corriqueiro, tais como *e-mail*, editor de textos, sites de pesquisa na internet, e as utiliza para finalidades somente instrumentais.

Por outro lado, o fato de aparecerem na segunda posição as tecnologias *TV e DVD*, sugere que os professores ainda os têm como artefatos tecnológicos de preferência. A TV é uma mídia de massa que começou a ser utilizada nas salas de aula na década de 80. De lá para cá, a TV acompanhada pelo vídeo se transformou em tecnologia amplamente utilizada pelos professores. Como são tecnologias que eles conseguem manipular com mais facilidade, elas adentraram os espaços escolares e são utilizadas para transmitir informação. Segundo Moran (2000), a Televisão e o vídeo encontraram a fórmula para comunicar-se com a maioria das pessoas, pois respondem à sensibilidade dos jovens e da maioria da população adulta. Dessa forma, tornou-se uma ferramenta para ser também utilizada na educação.

Na sequência, aparecem os artefatos *Data-show (Projektor) e o celular*. O primeiro é um artefato de projeção muito utilizado como suporte do computador para exposição de conteúdo multimídia – texto, som, imagem e movimento. Os professores fazem uso dele para expor slides e/ou filmes, dessa forma confirmam as tecnologias como suportes que

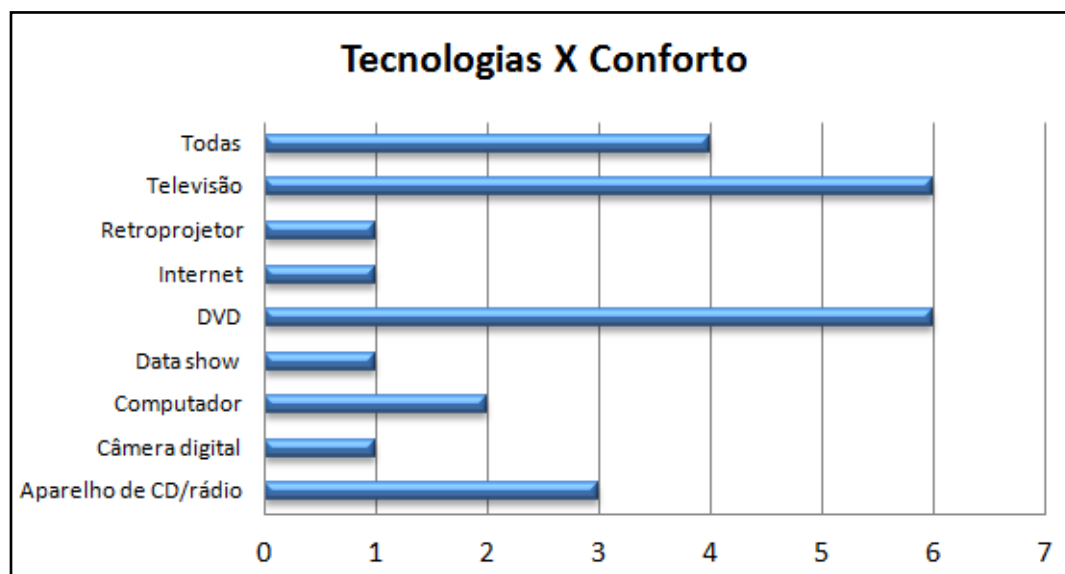
⁸ Pesquisado em <http://www.webdicionario.com/dominar>.

maximizam o poder de exposição da aula. O segundo faz parte de uma categoria de tecnologia que não foi exatamente criada para uso na educação, mas, ainda assim, é possível articular o celular às atividades pedagógicas. Alguns professores o citaram como tecnologia que dominam, mas a grande maioria não o aprova e não o utiliza como recurso pedagógico.

A *filmadora* e o aparelho de *cd/rádio* aparecem em quatro citações, são tecnologias que estão presentes em muitas escolas, principalmente o rádio. A filmadora, quando é utilizada, serve para registrar momentos de confraternização, raramente como suporte em projetos didáticos que tenham como finalidade a captação de situações e/ou pessoas do cotidiano dos alunos.

A internet foi selecionada somente em duas respostas. Isso comprova que os professores dissociam a internet do computador e que a utilização e TICs ainda é bastante restrita no cotidiano dos profissionais da educação, seja no contexto pessoal ou no profissional.

3) Tecnologias com qual se sente mais confortável:



F

Figura 4.2: Gráfico tecnologias com qual se sente confortável

Fonte: dados da pesquisa.

A análise dessa questão aponta uma série de contradições nas respostas dos professores. Ressaltamos que essa pergunta foi aberta e que não houve nenhuma forma de indução. Se por um lado, é possível verificar na **Figura 4.1** que o *computador* aparece

como a tecnologia que eles dominam, por outro, na **Figura 4.2** a TV e o DVD aparecem como as tecnologias com a qual eles se sentem mais confortáveis. Paradoxalmente, nessa mesma categoria de repostas o computador aparece com a imagem bastante ofuscada, somente duas citações. A *internet* foi lembrada por um único sujeito. Isso comprova que os professores se sentem intimidados em admitir que não possuem domínio sobre o computador e suas tecnologias, o que é algo complicado para o profissional que lida com o saber. É difícil admitir que os alunos apresentam mais fluência na utilização desses aparelhos do que seus professores.

Há também a questão da insegurança, lidar com o desconhecido não é algo fácil para o professor. Dessa forma, o não saber se reflete no desconforto em lidar com tecnologias digitais em diversos contextos do cotidiano.

Diante desses dados, inferimos que os professores realmente se sentem mais confortáveis com a TV e o DVD, são menos complexas para serem utilizadas, e dispensam o caráter interativo, tal como as TICs. Talvez essas tecnologias já tenham saído do plano da excepcionalidade e passado à invisibilidade, conforme discute Neves (2009). Elas deixaram o *status* de algo excepcional nos espaços educativos e se transformam em algo invisível, assim como já foi o giz, o lápis e a caneta. Não se trata de uma regra, pois as disparidades entre os recursos existentes nas escolas é muito grande. Contudo, quando se pensa que 97% dos lares brasileiros possuem Televisão (BELLONI, 2005), logo se imagina o forte poder dessa mídia sobre a vida de alunos e professores.

Por se tratar de um meio de comunicação que desenvolve formas sofisticadas e multidimensionais de comunicação sensorial, emocional e racional, pois trabalha com linguagens e mensagens que facilitam a interação com o público (MORAN, 2000). O vídeo, que posteriormente foi incrementado como mais um acessório articulado à televisão, possibilitou a transmissão de material pedagógico entre os alunos e, de maneira natural, a escola incorporou esses aparatos em seu fazer pedagógico.

Alguns professores (4) declaram se sentirem confortáveis com todas as tecnologias. Pensamos que existe certo exagero nessas escolhas. De acordo com Kensi (2007), para que todos possam ter informações que lhes garantam utilizações confortáveis das novas tecnologias, é preciso um grande esforço educacional geral. Portanto, a aprendizagem por toda a vida se torna um processo necessário dentro de um contexto de rápidas transformações. O professor diz que se sente confortável com as tecnologias, no sentido de

não ter amarras que o impeçam de querer aprender a utilizá-las, mas o quadro analisado aponta para usos tímidos e descontextualizados destas tecnologias.

4) Tecnologias que tem vontade de dominar:

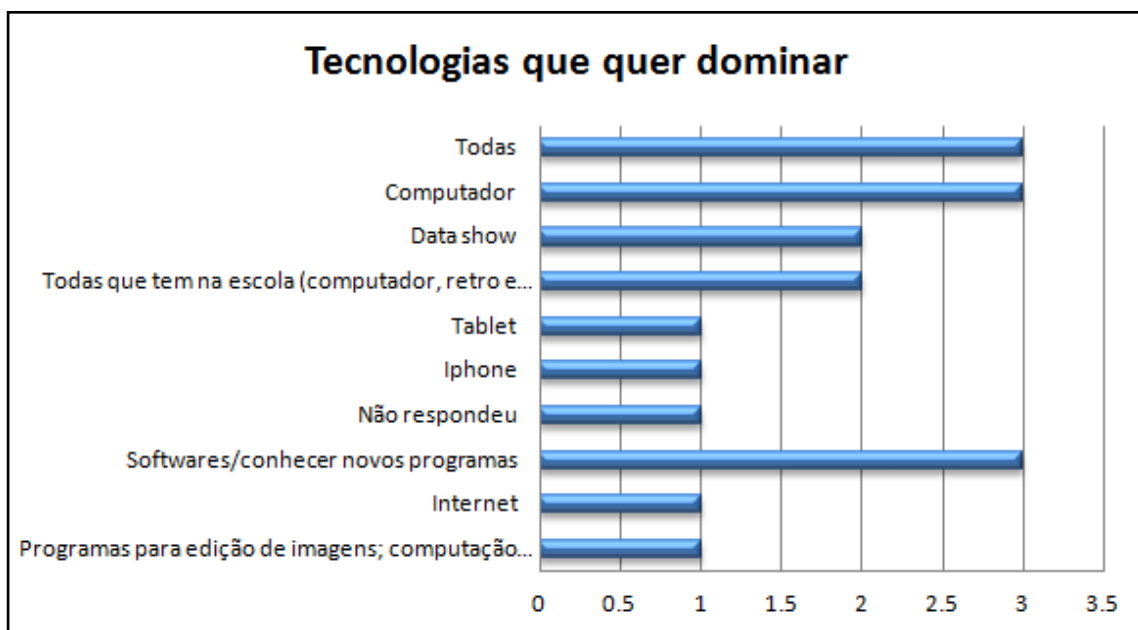


Figura 4.3: Gráfico que representa as tecnologias que os professores têm vontade de dominar
Fonte: dados da pesquisa.

Essa questão também foi dissertativa, ou seja, não havia opções de múltipla escolha para que os professores assinalassem. Alguns foram bem sucintos em suas respostas, outros escreveram algo mais. Conforme pode ser visto na **Figura 4.3**, ainda há discrepâncias nas respostas dos professores. A maioria das respostas foi alusiva a todas as tecnologias, entre elas, o computador e houve um confronto entre três questões que abordavam itens afins, modificando-se alguns termos que eram decisivos na interpretação do enunciado. Os resultados apontam que os professores têm dificuldade com boa parte das tecnologias disponíveis, inclusive houve uma resposta referente a “todas as tecnologias existentes na escola”. Ou seja, o professor tem consciência de que precisa utilizar as tecnologias e as percebe como algo próprio do contexto escolar, mas admite que têm dificuldade para operacionalizá-las.

Parece existir um tímido movimento de conscientização do não saber, então, subentende-se que o professor busca as formações continuadas na tentativa de suprir essas deficiências que são reflexo da formação que não privilegiou esses saberes.

Algumas respostas ainda citaram os softwares⁹ como tecnologias que gostariam de dominar. Nesse sentido, a sensação é de que os professores não assimilaram as tecnologias computacionais em suas práticas e seus saberes. Temos, atualmente, uma sociedade de mudanças rápidas, na qual os saberes, o comportamento, a comunicação e a informação se alteram com velocidade rápida, o que nos leva a questionar como ficarão os professores diante dessa realidade.

Aquele que citou outras tecnologias, tais como *Iphone* e *Tablet*, provavelmente faz parte da minoria que possui mais conhecimento sobre as tecnologias elementares e quer conhecer outras novidades, enquanto os demais são aqueles que estão começando a aprender sobre tecnologias e softwares.

5) Frequência de utilização da internet:

Tabela 4.2: uso da internet

Frequência de utilização da internet	
Sim	10
Não	2

A questão relativa ao uso da internet apresentou duas opções de respostas *sim/não*, mais um campo de justificativa com a palavra “Por quê?”. Conforme pode ser visualizado na **tabela 4.2**, dez (10) professores **declararam utilizar a internet** e dois (2), **aditem não utilizálas**.

Segundo Kenski, a rede internet, “mais do que uma interligação de computadores, são articulações gigantescas entre pessoas conectadas com os mais diferentes objetivos” (2007, p. 34). Dessa forma, os professores que declararam utilizar a internet, ainda fizeram alguns comentários relativos às formas de uso. Cada um colocou seu motivo, a maioria deles articulados à ideia de utilização para práticas pedagógicas e preparo de aulas. Nos trechos abaixo, transcrevemos as palavras escritas pelos professores. Vejamos:

Para pesquisar atividades novas para meus alunos(Professora De);

⁹ De acordo com ALBINO software é “uma série de instruções que são traduzidas e executadas pelo computador” (2005, p.22). eles podem ser subclassificados em aplicativos: executam tarefas gerais como editar textos, planilhas eletrônicas, banco de dados, etc; aplicativos específicos, como administração, educação, engenharia.

Procuro novidades na minha área (Professora SI);

A internet é uma ferramenta essencial para o professor (Professora L);

Para pesquisa (Professor J);

Para pesquisas profissionais, pessoais e acesso a e-mail (Professora C);

Tenho em casa para preparar aulas;

Não dá para ficar sem. Agiliza informações em tempo real, nos dá condições de melhorar nosso empenho de conhecimento e técnica de informatização(Professora CE);

Cada trecho acima foi descrito por um dos professores. Percebe-se que nenhum deles citou que utiliza a internet com os alunos na sala de informática da escola. Diante dessa realidade, constata-se que as práticas de utilização das TICs no contexto escolar vão de nulas a incipientes. Entretanto, a questão do uso nas escolas muitas vezes esbarra na falta de recursos apropriados. Diga-se de passagem, o MEC vem implantando nas escolas o *Programa Banda Larga na Escola*¹⁰ (PBLE). Por meio de visita ao Portal MEC, verificamos que o Município de Poços de Caldas já foi contemplado com o PBLE. A dúvida que nos resta é se realmente o programa está funcionando conforme é descrito em suas diretrizes e se professores e alunos estão utilizando internet com finalidades pedagógicas. Outra questão oportuna de discussão é se os professores realmente sabem utilizar a internet, sabem fazer pesquisas com finalidades didáticas, diferenciam as fontes de pesquisa com criticidade e conhecem suas ferramentas e possibilidades, principalmente àquelas relacionadas às novas práticas comunicacionais que emergem na cibercultura. Isso vale como diretrizes para próximos estudos.

Segundo Kenski (2007), a capacidade de participar da rede define o poder de cada pessoa em relação ao seu próprio desenvolvimento e conhecimento. Dessa forma, além do professor saber utilizar a internet para acessar a caixa de *e-mail*, é preciso que ele entenda que conhecimento, tempo, dedicação e motivação são essenciais para que ele se desenvolva.

De acordo com Freire *et al.* (2008), a utilização da rede para fins educativos requer do professor a habilidade do pensamento hipertextual. Essa forma de pensamento brota na

¹⁰ De acordo com o site: http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=823&id=15808&option=com_content&view=article. “O Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) tem como objetivo conectar todas as escolas públicas urbanas à internet, rede mundial de computadores, por meio de tecnologias que propiciem qualidade, velocidade e serviços para incrementar o ensino público no País”.

ideia da não linearidade, imediatismo e intuitividade. Os hipertextos são conjunto de documentos tridimensionais, mutáveis, com ligações denominadas de nó. Este conceito também é amplamente discutido por Pierre Levy (1996) e, posteriormente, demarcado como a metáfora do dilúvio, que seria a imensidão informacional que existe na contemporaneidade e se localiza estrategicamente na WEB. Toda essa quantidade de informação é um reflexo do hipertexto que configura a reestruturação do pensamento humano (LEVY, 1999).

Ao professor resta o desafio de interagir com o hipertexto em suas bases físicas e virtuais. Estabelecer conexões e guiar a navegação hipertextual dos alunos para que não se percam na imensidão informacional da internet.

Os comentários abaixo dão margem ao entendimento de que alguns professores dão ênfase ao processo comunicacional e interativo da internet. O sentido encontrado por eles para uso da ferramenta é o da interação, mesmo que ainda condicionada aos usos domésticos e pessoais.

Pesquisa, comunicação, interação, etc (Professor A);

Utilizo a internet para conversar com meus primos na Austrália e no Líbano nos finais de semana (Professora N);

Entretanto, isso tem o seu aspecto positivo para a compreensão da interatividade como um movimento que leve a não somente transmitir, mas disponibilizar múltiplas disposições à intervenção do interlocutor (FREIRE *et al.*, 2008).

Abaixo, seguem os comentários de dois professores que declaram não utilizar a internet:

Prefiro jogar futebol, fazer caminhada e até mesmo jogar baralho com meus filhos (Professor F);

Disponibilidade de tempo e domínio (Professora CE).

São discursos de professores que revelam resistência ao uso da internet, ou ainda, não terem encontrado significado para seu uso. Na primeira fala, o professor mostra apego a outros contextos da vida diária. A internet parece não ser interessante para ele, pois é provável que suas práticas estejam bastante enraizadas no modelo tradicional de transmissão de informações, nas práticas tradicionais.

O outro comentário traz argumentos pertinentes. Revela o que é a realidade de muitos professores no Brasil. Muitas vezes, eles trabalham em mais de um turno, conseqüentemente não tem tempo para se dedicar a atividades de pesquisa e aperfeiçoamento de seus saberes.

Além do mais, quando se fala de tecnologias na educação, especificamente as digitais, ainda vêm à tona a questão do domínio. Para os professores que não foram formados dentro de uma compreensão de uso de tecnologias em suas práticas, são tortuosos os caminhos que os levem a utilização desses recursos. Dessa forma, concluímos que a realidade que se revela por meio do estudo segue alinhada às discussões teóricas que subjazem nossas análises.

6) Formas de uso da internet:

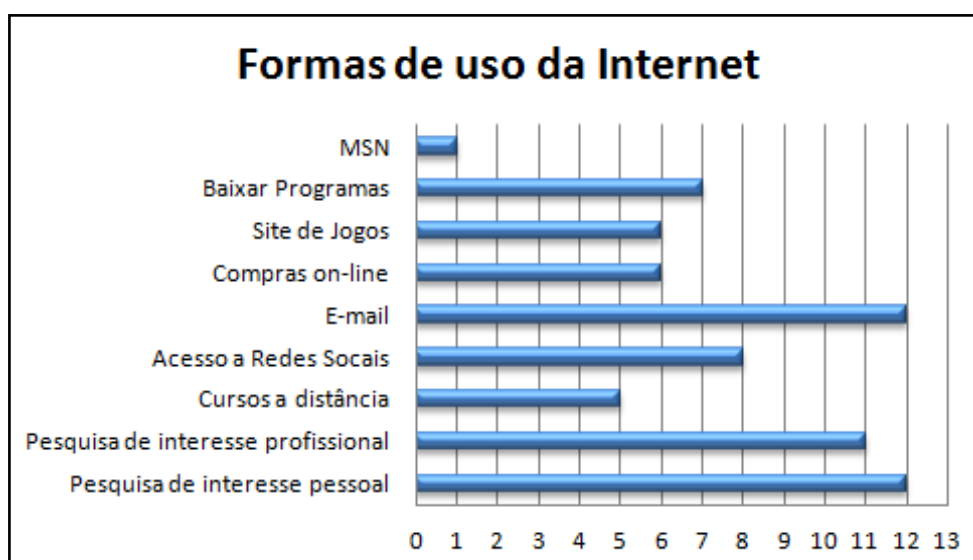


Figura 4.4: Gráfico sobre as ferramentas mais utilizadas na internet

Fonte: dados da pesquisa.

A questão apresentada aos professores tinha como propósito identificar as práticas que fazem da ferramenta internet antes do curso de formação, bem como as formas de uso que fazem quando imersos na rede mundial. A pergunta foi do tipo “fechada”, na qual os questionados poderiam assinalar mais de uma opção. Os resultados demonstram quantas vezes cada ferramenta e/ou prática foram citados.

Conforme pode ser visto na **Figura 4.4**, as formas de uso são bastante incipientes. Os professores utilizam a internet mais para acessar e-mail e fazer pesquisas de interesse

pessoal. Estas foram as categorias mais citadas. Sinaliza-se para práticas que não permitem a utilização plena dos recursos das TICs no contexto escolar. Aparentemente, elas ficam restritas ao contexto da vida pessoal do professor que, certamente, encontra dificuldade em articular-se em outras formas de utilização pelo desconhecimento.

Alguns professores citaram o uso das redes sociais na internet. Isso também sinaliza um tímido movimento de utilização de algo que está articulado ao protagonismo juvenil na atualidade. Dessa forma, nas reflexões de Levy fomos buscar uma compreensão digna para o fenômeno das Redes Sociais:

[...] a emergência do ciberespaço é fruto de um verdadeiro movimento social, com seu grupo líder (a juventude metropolitana escolarizada), suas palavras de ordem (interconexão, criação de comunidades virtuais, inteligência coletiva) e suas aspirações coerentes (LEVY, 1999, p. 123).

Assim, pensamos que será uma tendência a utilização das redes sociais como ferramenta educativa. Cada vez mais a escola terá que criar mecanismos de adequação àquilo que faz parte da linguagem que sua clientela entende, ou seja, textos aparentemente desarticulados, quadros, gráficos, imagens e interatividade (KENSKI, 2007).

Outras formas de uso, como cursos à distância e compras *on-line*, foram assinaladas por alguns professores. No caso da categoria cursos à distância, entende-se que a maioria dos professores se referiu à formação na qual estavam inseridos, pois, ela é semipresencial e faz uso de plataforma virtual, mas outros nem se deram conta disso e não assinalaram essa opção. Isso evidencia o quanto os professores estão fora de sintonia quando se fala de práticas educativas que fazem uso de tecnologias. O pensamento mediado por TICs é relativamente complexo para eles. Conforme destaca Levy, “a EAD explora certas técnicas de ensino à distância, incluindo as hipermídias, as redes de comunicação interativas e todas as tecnologias intelectuais da cibercultura” (LEVY, 1999, p. 158). Nessa perspectiva, o professor é chamado a modificar seu comportamento e sua percepção em relação as TICs na educação presencial e à distância.

Segundo Kenski (2007), com as mudanças advindas do uso das redes, houve uma sensível modificação nas relações com o saber. As pessoas precisam atualizar seus conhecimentos e competências periodicamente, para que possam manter qualidade no desempenho profissional. Dessa forma, questionamos: como o professor da atualidade se comportará diante das novas relações com o saber, que surgirão em função das

modificações tecnológicas, se ele próprio não está em sintonia com a realidade que se apresenta?

7) Uso de tecnologias na prática pedagógica

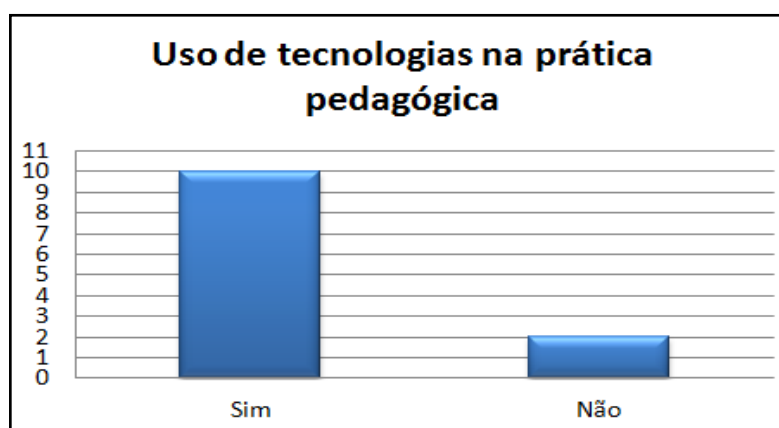


Figura 4.5: Uso de tecnologias na prática pedagógica

Fonte: dados da pesquisa.

Perguntamos aos professores se eles utilizam tecnologias computacionais na prática com os alunos. Entre as doze respostas, dez (10) foram positivas e duas (2) negativas. Na mesma pergunta, colocamos um espaço para justificativas. Os dois profissionais que disseram não utilizar inseriram os seguintes comentários:

Não utilizo porque não tenho uma pessoa para me ajudar, pois com sala de trinta alunos (6º ano) não é possível (Professora C);

Não sei utilizar o material dentro de sala.

Essas falas sinalizam o não uso por motivos bastante discutidos pelos autores. Um dos fortes motivos é o não saber e para o professor é complexo gerenciar este não saber. A maioria dos autores, com os quais estamos dialogando, fala sobre a falta de conhecimento por parte dos professores e as consequências dessas questões sobre a educação. Para Kenski (2007), “os professores não são formados para uso pedagógico das tecnologias, sobretudo as TICs” (2007, p. 57); Fernandes argumenta sobre as questões relacionadas ao fato do professor ter de enfrentar em seu cotidiano de trabalho exigências e necessidades que requerem novas aprendizagens. O desenvolvimento dessas aprendizagens exige "a

construção de conhecimentos que não fizeram usualmente parte do currículo de formação inicial da maioria dos professores, tais como o conhecimento do conteúdo da informática e de metodologias ou didáticas necessárias ao desenvolvimento desse conteúdo" (2004, p. 18); e corroborando com os autores anteriormente citados Miranda (2007) fala que "Vários estudos tem revelado que a maioria dos professores considera que os dois obstáculos ao uso das tecnologias nas práticas pedagógicas são a falta de recurso e de formação" (p. 44).

Diante das ideias expostas, ainda temos que considerar que políticas públicas na área de informática na educação, tais como o Proinfo, têm considerado o professor um elemento fundamental para o processo de introdução do computador e suas tecnologias no cotidiano escolar. Porém, a exigência de se trabalhar com tecnologias implica outras questões. O relato da professora sobre o grande número de alunos é um fato que se apresenta em diversas escolas, pois com a reforma da educação e o discurso atual de "educação para todos", não houve adequação em tamanho de salas e número de alunos/professores.

Com relação ao uso da internet e suas ferramentas, Moran (2000) argumenta que são varias as formas de aplicá-los na educação, entretanto, isso dependerá da situação concreta na qual se encontra o professor: número de alunos, tecnologias disponíveis, duração das aulas, número total de aulas que ele ministra na semana e apoio institucional. Todos esses elementos influenciam o trabalho do educador. Nesse sentido, a problemática que é apresentada pelos professores, nos comentários anteriores, não são sem fundamentação, são questões para serem pensadas de forma coletiva por toda a comunidade escolar. Talvez assim o professor encontre respaldo que vá além de se equipar salas com computadores.

8) Ferramentas que utiliza nas práticas com os alunos



Figura 4.6: Gráfico que representa as ferramentas que utiliza nas práticas com os alunos
Fonte: dados da pesquisa.

Os professores explicitaram quais ferramentas computacionais que utilizam na prática com os alunos. Essa questão apareceu em uma pergunta do tipo “múltipla escolha”, na qual o professor poderia assinalar mais de uma opção. Em função do contexto da pesquisa, optamos por relacionar ferramentas que podem ser acessadas em qualquer equipamento, seja da escola ou do professor.

Conforme pode-se perceber na **Figura 4.6**, as opções que apareceram com mais frequência foram *vídeo da internet*, *softwares aplicativos* e *softwares educacionais*. Outras, menos comum para os professores nem foram citadas. Nesta categoria, encontramos o *Blog* e *Aplets*¹¹. Quanto ao *Blog*, tivemos um módulo no curso que deu bastante ênfase a esta ferramenta que, inclusive foi bastante utilizada pelos professores, tendo sido um ponto alto do curso. Cada um criou o seu *Blog*, alguns se dedicaram bastante, ficaram entusiasmados com algo que era novidade para eles, outros nem tanto. Isso variou muito em função da dedicação, do recursos disponíveis e da motivação de cada professor.

Confrontando as respostas das questões anteriores com as repostas organizadas na Figura 4.6, inferimos algumas contradições. Como os professores declaram utilizar ferramentas computacionais com os alunos, se eles próprios já deixaram margem a nossa

¹¹ Aplicações utilizadas para rodar outras aplicações, como um vídeo em Flash, por exemplo.

compreensão de que não dominam computadores e internet? Eles até podem utilizar alguma ferramenta em outros contextos, mas com os alunos os usos ainda são incipientes e voltados para as práticas com as ferramentas consideradas mais básicas.

Alguns professores responderam que utilizam objetos de aprendizagem. Contudo, é provável que esta opção foi assinalada de forma aleatória, pois durante o percurso da formação, quando apresentamos os *Objetos de Aprendizagem* aos cursistas, ficou claro que se tratava de algo novo para eles. No tópico anterior, existe um trecho no qual discutimos essa questão. Entretanto, veremos nas análises dos questionários pós-curso se houve alguma modificação.

As redes sociais e os *e-mails* apareceram em poucas respostas, assim, pensamos que não se trata de uso pedagógico destas ferramentas, mas de uso pessoal por parte do professor que, na expectativa de ampliar o número de repostas, assinalou que as utilizava com os alunos.

9) Você considera as tecnologias na educação:

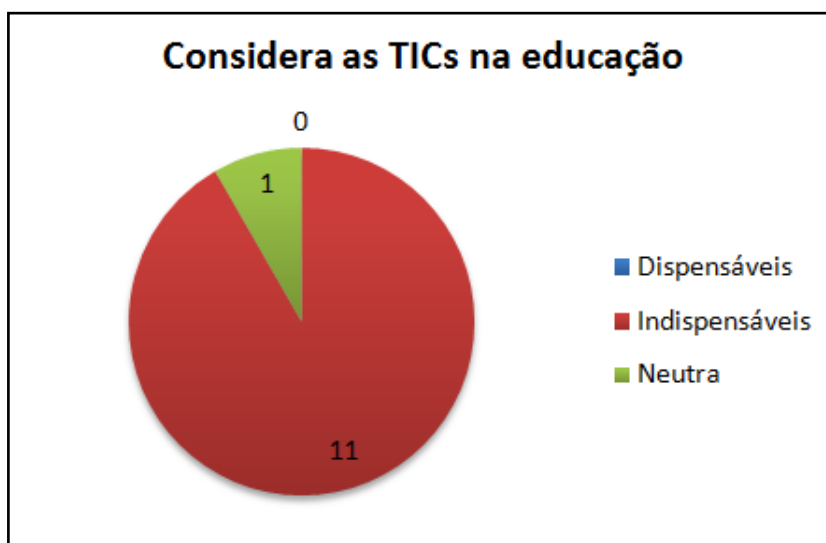


Figura 4.7 – Gráfico tecnologias na educação
Fonte: dados da pesquisa

Questionamos os professores sobre a presença das TICs na educação. O objetivo era aprofundar o conhecimento sobre a percepção que eles possuem, bem como analisar as possíveis relações que estabelecem entre tecnologias e o contexto de suas práticas. Conforme pode ser visto na **Figura 4.7**, a maioria (11) aponta as tecnologias na educação

como **indispensáveis**. Vamos analisar alguns comentários feitos pelos professores que nos ajudam a clarificar suas razões:

As aulas são muito mais interessantes, nos automotiva na prática diária pedagógica e os alunos interagem melhor conosco e o conhecimento o que facilita as interações interpessoais e necessárias para que o aprendizado aconteça e floresça. (Professora C);

Porque elas facilitam o ensino e auxiliam os alunos no aprendizado (Professora T);

Para melhorar as atividades educacionais (Professor J);

Os comentários dos professores nos levam a refletir sobre as possíveis considerações deslumbradas quanto a esses recursos na educação. O discurso de que as tecnologias por si já são dispositivos que auxiliam e levam o aluno ao aprendizado é crítica do por Belloni (2005), como falas que transcendem os interesses da indústria de tecnologias que precisa “vender” estas ideias. Consequentemente, elas perpassam o discurso dos professores que as recebem como rolo compressor, pressionando-os. Dessa forma, não se sentem preparados e, sem muita reflexão, as assimilam.

Na realidade, não são as tecnologias que impingem modificações e melhoram as atividades e o aprendizado do aluno. Essa é uma relação bastante complexa que demanda um conjunto harmonioso em favor da melhoria no aprendizado. A tecnologia certamente deverá estar presente, mas no conjunto, não de forma isolada.

O mundo inteiro está voltado para a tecnologia, como um recurso importante para facilitar a aprendizagem (Professora CE);

O futuro será todo digital (Professora L);

As tecnologias tem toda uma influência nos dias atuais, portanto, temos que estar em contato e saber introduzi-las na escola (Professora S);

No mundo de hoje não temos como trabalhar sem a tecnologia na sala de aula, mesmo com as calculadoras, após ensiná-los a usá-la (Professora N);

Vemos nessas falas, o discurso sobre a presença das tecnologias como algo da contemporaneidade. Claro que elas se referem às tecnologias computacionais, porém, mais uma vez está presente a ideia tecnocêntrica que coloca a tecnologia como fator

determinante das mudanças na sociedade (BELLONI, 2005). Dessa forma, cabe lembrar que as tecnologias não são mais importantes e eficazes do que as mídias tradicionais, elas estão presentes na vida dos jovens e devem ser articuladas a educação de forma crítica e ponderada. A partir dessa compreensão e, imersos em processo de formação tecnológica que lhes permita conhecer cada vez mais os limites e possibilidades das mídias, o professor deverá estar preparado para fazer uma leitura crítica das mesmas, colaborando no sentido da compreensão de seus alunos (FREIRE *et al.*, 2008).

Na presente análise também temos considerações de um professor que diz,

Como a realidade dos alunos é ter contato diário com diversas tecnologias no seu dia-dia, podemos usá-las como aliadas para promover a aprendizagem do aluno de maneira (...) concreta fazendo sentido no seu dia-dia (Professor A).

Este professor já percebeu as tecnologias como algo presente na vida dos estudantes, bem como a importância que tais recursos possam ter na aprendizagem. Dessa forma, ele ainda aponta as tecnologias como recursos aliados. Isso mostra uma visão positiva de seu uso na educação, é a abertura necessária para o próximo passo que é ajudar os alunos a contextualizar, ampliar o universo alcançado por eles, trazer novos significados para aquilo que já sabem.

Acredito que a tecnologia seja mais um recurso para melhorarmos e adequarmos nossa prática pedagógica. Portanto, não totalmente indispensável e nem dispensável, ela deve permear nossa prática (Professora R).

Este comentário mostra o que pensa uma professora que colocou as tecnologias como neutras no processo educativo. Quando ela fala que a tecnologia deve permear a prática, pensamos que sua compreensão é de tecnologias como suporte a prática do professor, portanto o professor continua a ser o centro do processo de ensino. Assim, sua opinião corrobora com a fala de Behens (2000), para quem as tecnologias devem ser instrumentos da prática pedagógica do professor.

10) Você considera que as tecnologias favorecem o processo de ensino e aprendizagem do aluno?

A questão em pauta tinha como objetivo analisar a percepção dos professores com relação do uso de tecnologias e o processo ensino e aprendizagem. Por meio das respostas, verifica-se que todos consideram que as tecnologias favorecem o processo. Entretanto, mediante análise de algumas justificativas, constatamos que os professores elevam bastante o uso das TICs como suportes para pesquisas e as reconhecem como instrumentos muito próximos da linguagem dos jovens.

Principalmente por causa da internet, que está sendo muito utilizada pelos adolescentes (Professora L);

*Porque através da tecnologia o aluno pode buscar novos conceitos (...)
(Professora T);*

*Eles já estão familiarizados com a tecnologia e isto facilita a aprendizagem
(Professor J);*

*Desenvolve o aluno para leitura, digitação (ortografia) e facilita para pesquisa
(Professora G);*

Abrange área de interesse dos alunos despertando interesse dos mesmos.

Kesnki (2007), discutindo sobre os impactos das tecnologias na vida dos jovens, diz que as novas gerações, principalmente os nascidos na década de 90, convivem naturalmente com computadores e redes. Salvo muitas exceções, pois os excluídos digitais existem, ainda concordamos que a nova geração tem autoridade sobre o poder da informação, agora virtualizada.

Para que a informática seja fonte de aprendizagem e benefícios para o aluno enquanto cidadão, o professor deverá saber se apropriar crítica mente dessas tecnologias, dessa forma, a sala de aula se transformará em um *lócus* privilegiado de acesso ao conhecimento (BEHENS, 2000). Assim, os alunos passarão a serem descobridores e transformadores de conhecimento.

Contudo, é importante ressaltar que os investigados estão vendo as tecnologias como abertura de um novo espaço de aprendizagem, cujas possibilidades são grandes e podem levar os alunos a outras experiências pedagógicas.

11) O que você espera desse curso?

Esta questão aponta para as expectativas dos cursistas com relação ao curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs”. Quando propusemos a questão, queríamos verificar quais eram as expectativas dos professores, pois percebemos que muitos chegavam com visão deturpada, assim como desconhecimento sobre o que seria tratado ali naquele curso. Através das respostas, foi possível, inclusive, captar comentários alusivos a ideia de capacitação técnica para posterior repasse aos alunos.

Aprender mais e passar o aprendizado para frente (Professora L);

Mais aplicações tecnológicas na sala de aula (Professor J);

Espero aprimorar os meus conhecimentos, podendo dominar melhor a área de informática e assim melhorar a minha prática pedagógica (...) (Professora T);

Na realidade, os professores ainda encontram inspiração na pedagogia da transmissão, e isso, se por um lado se reflete em seus discursos, por outro, traz a tecnologia ao seu aspecto reducionista, tratando-a como um conjunto de meros instrumentos técnicos e dispositivos de armazenamento de informações.

No Guia do Cursista, material utilizado no curso, existe a previsão de que o professor seja capaz de perceber o papel das TICs nos setores da cultura contemporânea e situar sua importância para a educação. Dessa forma, o curso propõe o conhecimento de diferentes mídias e sua integração na educação. Assim, também tivemos professores que vieram para o curso em busca de ampliação de conhecimento.

Novos conhecimentos. Em dia com as novidades do momento. Aumentar meus recursos de aplicação em sala de aula; busca de novas informações; descobrir novas fontes (Professora C);

Que amplie meus conhecimentos e incentive o aprendizado (Professora D);

Dominar as tecnologias da informática para utilização pedagógica (Professor A);

Também se percebe que há esforço por parte de alguns professores em reconhecerem o uso de tecnologias digitais como um conhecimento que deve ser de seu domínio, que já faz parte de sua formação profissional e pessoal. Essas falas sinalizam intenção de mudanças, sede de saber e responsabilidade com a própria

formação. Dessa maneira, encontramos em Nóvoa um alento teórico que nos orienta: “A formação vai e vem, avança e recua, construindo-se num processo de relação ao saber e ao conhecimento que se encontra no cerne da identidade pessoal” (1997, p. 24). Vemos a imagem do professor-aprendiz que está em busca do conhecimento que subsidiará sua formação.

A modificação da prática e da visão sobre as tecnologias também foi percebida nos comentários de alguns professores:

Ter uma visão diferente sobre a tecnologia na educação e como e quando usá-la (Professora CE);

Espero aprender bem a trabalhar com a internet e principalmente utilizar os recursos do computador na matemática (Professora N);

Diante dos comentários feitos pelos professores vemos que cada um traz suas expectativas, mas, ora elas se entrelaçam e fundem-se em uma única expectativa, que é conhecer, ora cada qual se mostra dentro de sua individualidade e subjetividade.

4.4 – ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS PÓS-CURSO

Neste subtópico do capítulo, encontra-se escrita a análise que se desdobrará a partir do questionário pós-curso. Esta etapa será discutida procurando-se confrontar os dados do questionário pré-curso, as análises da realidade vivida e o questionário pós-curso.

O questionário pós-curso foi aplicado aos mesmos sujeitos que responderam o pré-curso. Esperou-se que passasse o primeiro semestre de 2012, portanto, o instrumento foi aplicado em junho do mesmo ano.

Organizamos o questionário pós-curso em nove perguntas, sendo que as três primeiras deveriam ser respondidas mediante atribuição numérica numa escala de 1 até 5, cujos valores das respostas corresponderiam: **1. Não concordo totalmente; 2. Não concordo parcialmente; 3. Indiferente; 4. Concordo parcialmente; 5. Concordo totalmente.** Ao final, criamos tabela eletrônica e gráficos no programa Excel, apuramos o percentual de questões que surgiram com maior ênfase nas respostas e procuramos discutir o sentido dos resultados na formação dos professores.

Para as questões subsequentes, reorganizamos os dados em função das respostas abertas que os professores descreveram e fizemos análises das repostas. Seguem abaixo os resultados de nossas análises.

Quadro 4.2 – Síntese do questionário pós-curso

Síntese das Questões	Síntese das Respostas
1. Relação curso e auxílio na prática pedagógica	O conhecimento de jogos e softwares pedagógicos foi o item mais citado; o enriquecimento dos conteúdos trabalhados com os alunos também. Contudo, as leituras e reflexões tiveram pouca relevância na formação.
2. Relação ferramentas computacionais e o conteúdo da disciplina	<i>Blog</i> e softwares/jogos educativos foram as ferramentas que os professores consideraram mais interessantes em suas práticas;
3. Ferramentas com as quais se sente mais confortável após o curso.	O DVD continua sendo a ferramenta mais citada. A única modificação é que o computador aparece com mais ênfase; percebe-se uma sutil abertura para novas práticas com esse instrumento.
4. Conteúdos curriculares e o uso das TICs	Os professores de matemática viram sentido no trabalho com Planos Cartesianos e Geometria; os professores que lecionam Ciências Biológicas apontaram os temas Tabelas Periódicas e Corpo Humano. Essa é uma questão complexa que se reserva à análise mais ampla. Todavia, percebemos que as ferramentas citadas foram aquelas que abordamos na formação.
5. Uso da internet após o curso	Embora ainda prevaleçam práticas muito tradicionais, os professores mostraram algum movimento de mudança na maneira como utilizam a internet; não somente para finalidades de pesquisas pessoais.
6. Utilização das tecnologias na prática pedagógica após o curso	(9) sim e (3) não; os professores declararam não utilizar pelo fato de não terem laboratório de informática montado na escola; aqueles que admitiram utilizar, não fizeram outros comentários.
7. Uso de ferramentas após o curso	Blogs e Objetos de Aprendizagem começaram a ser utilizados; antes, eles nem foram mencionados. A TV Escola e Portal do Professor, por exemplo, eram até desconhecidos.
8. Tecnologias favorecem o processo ensino e aprendizagem?	A maioria afirma que sim, entretanto, as justificativas foram alusivas ao fato das tecnologias agradarem os alunos. Ainda falta nos professores um interesse que parte de suas vontades de mudança de práticas cristalizadas.
9. O que faltou no curso?	Respeitamos a carga horária determinada pelo programa, e os professores disseram que faltaram mais aulas práticas. Percebe-se que eles têm dificuldade na compreensão de que o curso objetiva indicar um caminho, mas a competência da autonomia na utilização de TICs deve ser procurada por/entre eles.

Fonte: dados da pesquisa

1) Em quais aspectos o curso o auxiliou em sua prática pedagógica:

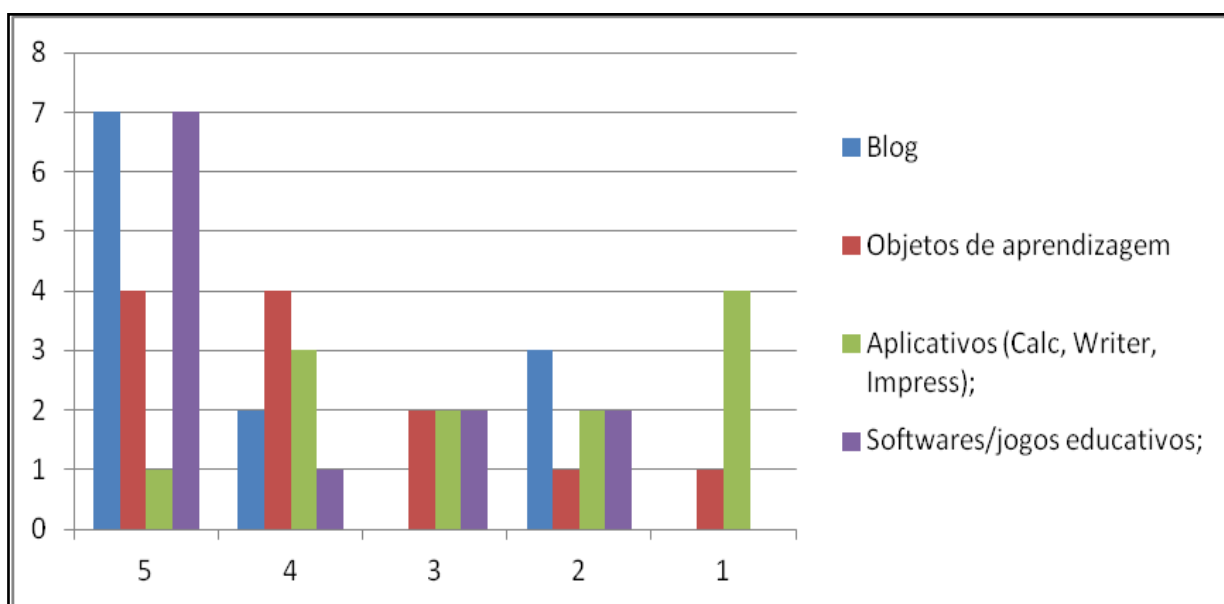


Figura 4.8 – Gráfico sobre auxílio das TIC na prática pedagógica

Fonte: dados da pesquisa

Com essa pergunta, nossa intenção era verificar quais os reflexos da formação na utilização prática dos computadores com os alunos. A maioria dos professores concorda que o **conhecimento de softwares e jogos educacionais** foi um aspecto muito relevante, essa questão foi citada por 8 (oito) dos doze sujeitos que participaram do estudo; o **enriquecimento do conteúdo trabalhado com os alunos** também foi bastante valorizado nas respostas. A **troca com os colegas de profissão** apareceu como algo indiferente para os professores, bem como as **leituras e reflexões**, estas pareceram ter pouca relevância.

Dentre os objetivos do curso, existe a menção de que o mesmo visa oferecer subsídios teórico-metodológico-práticos para que os professores possam planejar estratégias de ensino aprendizagem integrando recursos tecnológicos disponíveis e criando situações de aprendizagem que levem o aluno à construção do conhecimento, à criatividade e ao trabalho colaborativo (TORNAGHI, PRADO E ALMEIDA, 2010). No entanto, percebe-se que os efeitos do curso não foram absolutamente ao encontro a essas concepções, elas parecem ser amplas demais para uma formação de sujeitos que trazem experiências muito diversas no que diz respeito ao trabalho com TIC na educação.

O enriquecimento do trabalho com o aluno recebeu pontuação quatro por parte de sete sujeitos, mas parece existir uma contradição nestas repostas. Se os professores têm um perfil conservador no que diz respeito ao uso das tecnologias educacionais na educação, como podem inferir que existe um enriquecimento do trabalho com o aluno? A maioria faz essa afirmação, entretanto parece ser algo afirmado no vazio, pois conforme pode ser constatado nesse estudo, eles possuem certa dificuldade em articular tecnologias e os conteúdos de suas aulas da forma como é desejável pelas diretrizes do Proinfo Integrado, mesmo após passarem pelo curso de formação.

2) Quais ferramentas computacionais praticadas durante o curso você considera interessante no trabalho pedagógico dentro do contexto da sua disciplina?

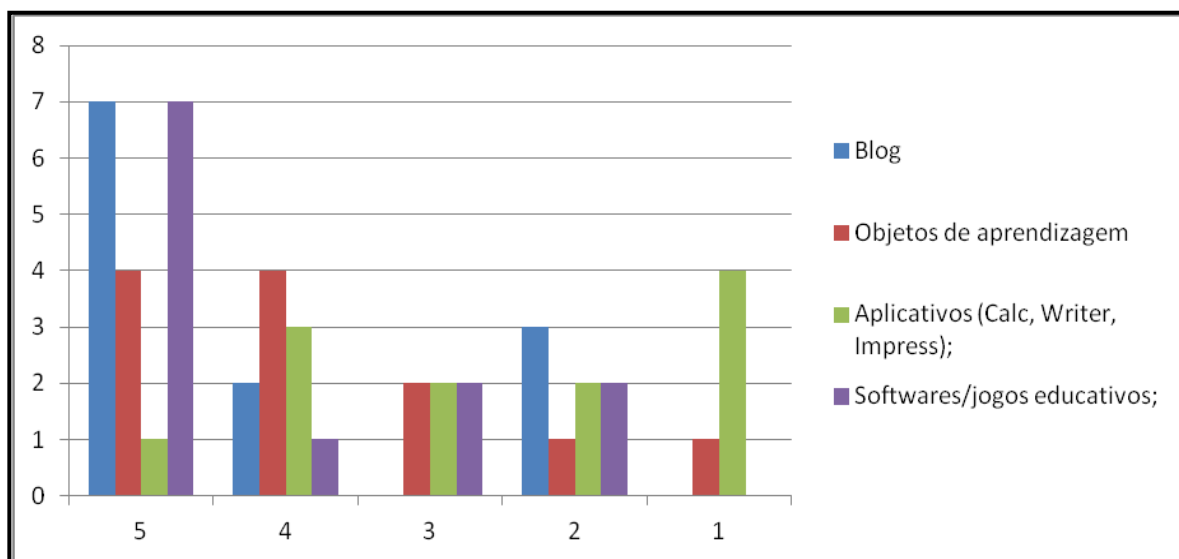


Figura 4.9 – Gráfico sobre as ferramenta conhecidas durante o curso
Fonte: dados da pesquisa

Dentre as diversas ferramentas computacionais trabalhadas durante o curso vemos que o **Blog** e os **Softwares/Jogos Educativos** foram os que mais chamaram atenção dos professores. Os **Objetos de Aprendizagem** também se sobressaíram, dessa forma, percebe-se uma tendência em valorizar aquilo que está pronto para uso e pode ser aplicado de forma específica, de acordo com o conteúdo da área do professor.

Quanto ao uso do *Blog*, percebemos que os professores evidenciaram essa prática devido a ela ter sido mais intensa durante a formação. No Guia do Cursista, o *Blog* é

identificado como uma atividade de criação e autoria, inclusive existe um exercício que sugere a elaboração de um *Blog* junto com os alunos. Em consequências de questões de ordem temporal e estrutural, não foi possível realizar a criação do *Blog* com os alunos, mas os professores foram orientados a realizar postagens de materiais construídos durante o curso. Entretanto, observamos que após o curso, as práticas com a utilização dessa ferramenta foram levadas adiante por poucos professores.

A perspectiva de criação, utilizando-se tecnologias, ainda é pouco difundida, razão pela qual os professores preferem softwares que se adaptam aos conteúdos curriculares. Ainda fantasia-se que o computador pode ser um instrumento que “ensina” sozinho. Essa é uma visão “romântica” que é alimentada pela ideia do computador como uma máquina de ensinar. Valente (1999) discute sobre este aspecto e ressalta que o computador, como máquina de ensinar, carrega a marca da informatização dos métodos tradicionais, mas, para as práticas desse curso, o trabalho na concepção tradicional deveria ser abandonado.

É interessante analisar que essa questão casa com a anterior no sentido de mostrar o que foi abordado durante o curso e que teve mais significado na percepção dos professores.

3) Hoje, com quais tecnologias você se sente mais confortável no seu cotidiano escolar?

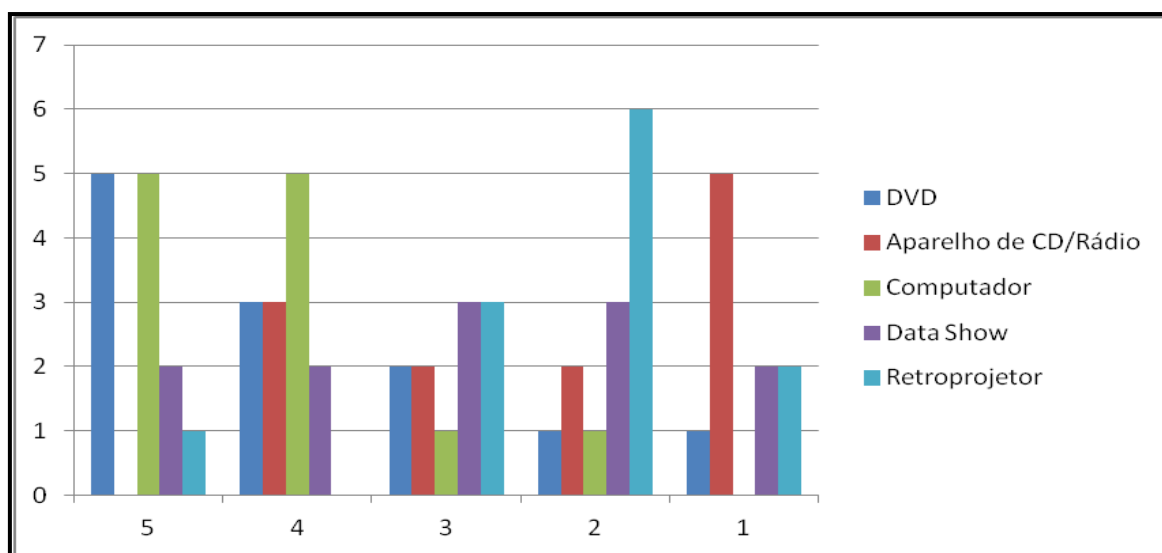


Figura 4.10 – Gráfico Tecnologias x conforto
Fonte: dados da pesquisa

Observando-se a terceira questão do questionário pré-curso, percebe-se que a TV e o aparelho de DVD são as tecnologias com as quais os professores se sentem mais

confortáveis. Criamos uma questão parecida para o questionário pós-curso, e constatamos que o aparelho de DVD continua sendo uma tecnologia muito presente no cotidiano docente. A única questão que mudou foi que o computador aparece mais citado que na situação anterior. Isso corrobora com a nossa compreensão de que o curso tenha despertado o professor para a utilização deste equipamento, que talvez passasse despercebido dentro da escola.

Não podemos afirmar que o professor está totalmente à vontade com a máquina, mas é preciso lembrar que somente por meio da prática sistemática é que as barreiras são quebradas e novas utilidades são descobertas. Se antes o professor não tinha tanto contato assim com os recursos tecnológicos, timidamente, após a formação abriu-se novos horizontes para seu uso.

4) Conteúdos curriculares que você percebeu que é possível articular com o uso das TIC.

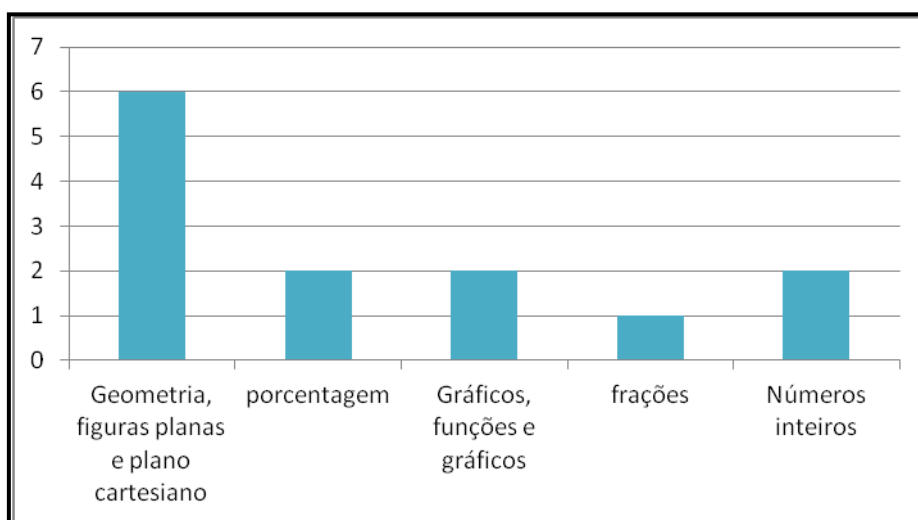


Figura 4.11 – Gráfico conteúdos curriculares – matemática
Fonte: dados da pesquisa

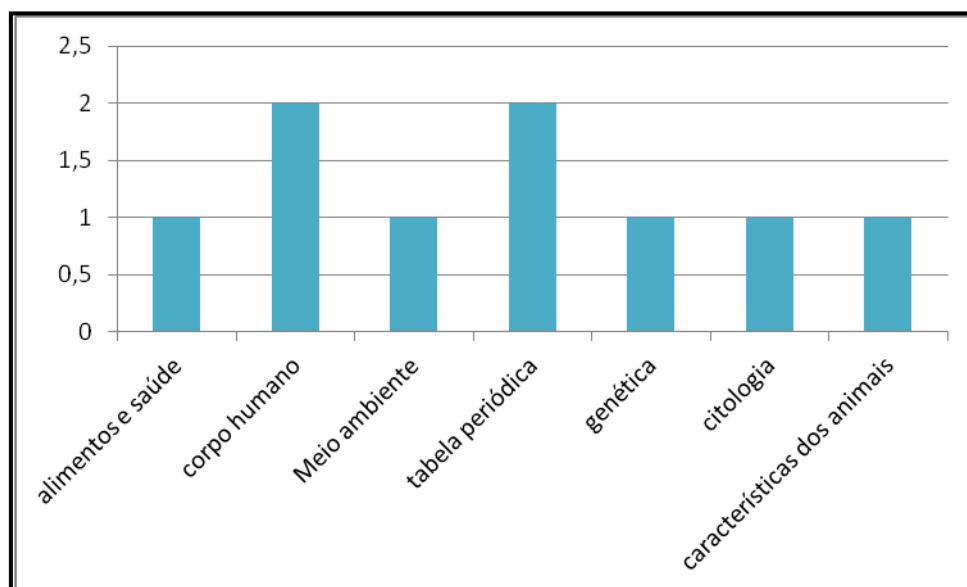


Figura 4.12 – Gráfico conteúdos curriculares - ciências
Fonte: dados da pesquisa

O curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs” traz como pano de fundo a ideia de integração tecnologia/currículo. Dessa forma, o cursista deverá aprender tecnologia de forma a compreender quais são as ferramentas que poderão ser aplicadas com os alunos em função do conteúdo curricular. O Guia do Cursista sugere que o curso se desenvolva com base na articulação entre a prática pedagógica com o uso de tecnologias, a realidade da escola, dos professores, a reflexão sobre a prática e as contribuições das TICs para o desenvolvimento do currículo nas diferentes áreas de conhecimento.

Diante do exposto, ainda acrescentamos que as experiências de atividades deveriam ser contextualizadas e reais. Assim, utilizávamos os momentos presenciais na tentativa de articular os conteúdos curriculares e as tecnologias, para depois pedir aos professores que criassem situações de usos. Apresentamos os recursos que poderiam ser utilizados no próprio ambiente Linux e aqueles que poderiam ser acessados na Internet, embora tenhamos deixado claro que a Internet é um ambiente vasto e que somente o professor poderia fazer sua pesquisa e separar aquilo que é válido para ele.

Abrindo um parêntese nesse posicionamento, isso sempre se mostrou como um desafio. Quando pedíamos aos professores para que criassem planejamentos e atividades com as tecnologias apresentadas, percebíamos que eles ainda tinham muita dificuldade em visualizar tal intento. Parece que esperavam pela mágica, a “receita pronta” e isso não tínhamos para oferecer.

Dessa forma, conseguimos organizar alguns materiais por conteúdos curriculares e mostrar aos professores. O resultado daquilo que foi significativo para eles se mostra em Figuras ilustradas por gráficos na perspectiva dos temas citados. Conforme pode ser observado na Figura 4.11, os professores de matemática perceberam que os Planos Cartesianos e a Geometria com Figuras Planas podem ser bem articuladas com TICs. Já os professores de Ciências Biológicas (vide Figura 4.12) elegeram a Tabela Periódica e o tema Corpo Humano como seus preferidos.

Por meio dessa experiência, percebemos que a formação por si não dá conta de todas as possibilidades que as tecnologias do Linux Educacional, bem como a Internet podem possibilitar. Os argumentos da proposta curricular do Proinfo Integrado são amplos demais e depende muito do professor buscá-los, ter um olhar multidisciplinar, aplicá-los e recontextualizá-los em sua prática. Os resultados dessa questão refletem aquilo que eles pesquisaram e aplicaram no momento, mas não sinalizam que haverá identificação de diferentes mídias e sua aplicação contínua e contextualizada na aprendizagem do aluno.

5) Após o curso, você passou a utilizar a internet com mais frequência?

Tabela 4.3: uso da internet

Frequência de utilização da internet após o curso	
Sim	9
Não	2
Sem resposta	1

Confrontando-se a questão do uso da internet nos questionários pré e pós-curso, observamos que houve uma sutil modificação nas justificativas para o uso. Se antes a maioria afirmou utilizar a internet para pesquisas relacionadas ao preparo das aulas, neste segundo momento as justificativas do uso foram alusivas às facilidades e aos recursos que a internet proporciona. Antes, as respostas eram mais vazias, depois os professores se posicionaram com mais propriedade, embora ainda prevaleçam práticas muito tradicionais.

Um dos professores declarou não utilizá-las por “falta de tempo livre”. Conforme já discutido em outros trechos desse texto, ainda existe dificuldade em associar a internet e

a educação. Alguns professores se fecham em suas práticas rotineiras e conservadoras e não conseguem extrapolar, situar-se e perceber que eles é que são responsáveis pela autoaprendizagem. O uso da internet não é mais questão de tempo, é questão de necessidade, é um novo modo de pensar e viver em rede e quem não se adaptar à ela está fadado a ficar obsoleto. Vivenciando uma era em que a juventude pensa e aprende de modos diferentes, é complicado imaginar como atua o professor que está alheio ao que acontece nos ambientes virtuais. Essa “falta de tempo” certamente está associada a ausência do espírito investigativo que deve ser inerente ao professor que deseja atuar com práticas permeadas pelas TIC.

6) Você utiliza tecnologias computacionais em sua prática pedagógica:

Tabela 4.4: uso das TIC após o curso.

Uso de tecnologias computacionais na prática pedagógica após o curso	
Sim	9
Não	3

Repetimos a mesma questão que já foi discutida no questionário pré-curso. O interessante foi observar que em relação à primeira situação houve até um decréscimo no número que professores que declararam não utilizar as TICs em práticas pedagógicas. Se antes eram dois (2), agora são três (3). Contudo, observando os comentários que cada um fez e verificamos que as justificativas foram concernentes ao fato de ainda não existirem laboratórios prontos nas escolas. Embora as diretrizes do Proinfo sugiram que os cursistas sejam, preferencialmente, professores que já possuem laboratório implantado pelo Programa em sua unidade escolar, não se pode limitar a participação na formação em função disso.

Os professores que declaram utilizar as tecnologias computacionais em suas práticas não fizeram comentários, salvo uma professora que disse:

Não utilizou com tanta frequência, uso para finalizar o conteúdo trabalhado em sala de aula. (Professora Ge)

Este comentário nos remete à reflexão de que a tecnologia não é vista como um instrumento auxiliar na construção da aprendizagem. Ela aparece como um complemento daquilo que está cristalizado nas práticas tradicionais dos professores. A formação em si ainda não dá conta de provocar modificações neste sentido.

7) Após o curso, você passou a fazer uso de algumas dessas ferramentas?

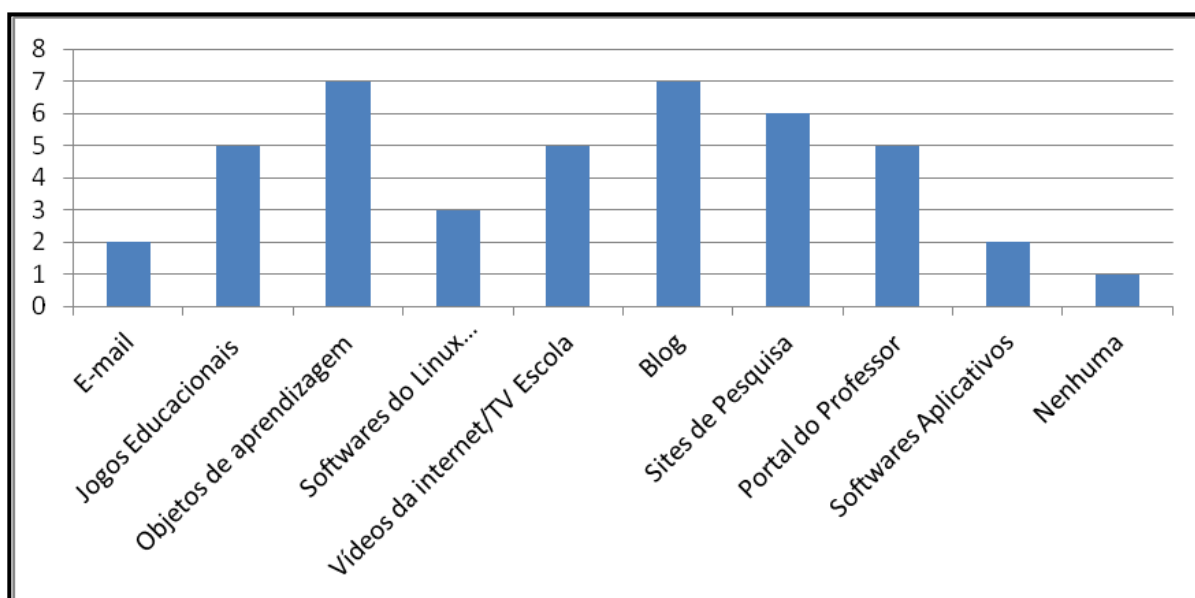


Figura 4.13 – Gráfico sobre ferramentas e aplicativos
Fonte: dados da pesquisa

Observando-se o gráfico acima, é possível confirmar a tendência dos professores em utilizar o **Blog e Objetos de Aprendizagem** em suas práticas, após a formação. Se antes eles elegeram os vídeos da internet, softwares aplicativos e softwares educacionais como as ferramentas que mais utilizavam, agora, houve alguma modificação neste segmento.

Todavia, é possível verificar que outras ferramentas como **Portal do Professor** e vídeos da **TV Escola**, que até então eram desconhecidas pelos professores, foram mencionadas nessa questão. O *Blog* não foi nem citado no questionário pré-curso. Isso comprova que o desconhecimento das ferramentas e suas potencialidades também é um obstáculo para que o professor faça uso de TICs na educação.

Se por um lado defendemos que as práticas são muito incipientes, por outro, admitimos que as formações são importantes, elas estimulam a inicialização dessas práticas. A formação do professor em tecnologias, no entanto, ainda se mostra como algo muito complexo e individual, depende da motivação que cada um traz de seu contexto profissional e pessoal, portanto, são sutis as modificações nas formas de olhar e utilizar tecnologias na educação a partir do contexto vivenciado. Logo, os resultados obtidos ainda está longe do ideal, mas já mostram algum indício de desejo de mudança.

Em um dos questionários, o sujeito declarou não utilizar nenhuma ferramenta. Não obstante, isso gera certo desconforto, pois estamos falando da formação de professores em TIC. Porém, junto a essa resposta existe o seguinte comentário:

A sala de informática agora é sala de TV/DVD, apesar de ter computadores ainda. (Professora T)

Essa é uma realidade que está presente em diversas escolas do país. A educação ainda não incorporou as salas de informática como espaços de destaque e prioridade. Se existe a necessidade de utilizá-las para outros fins não é estranho que isso aconteça. Infelizmente, o reflexo dessa situação é a impossibilidade do professor utilizar a tecnologia em sua prática.

8) Você considera que as tecnologias favorecem o processo ensino e aprendizagem do aluno?

Nesta questão, quase todos os sujeitos responderam “sim”, apenas um questionário foi entregue sem resposta. Traçando um paralelo entre o questionário pré e pós-curso, vemos que os professores continuam afirmando que as tecnologias favorecem o processo ensino e aprendizagem. Todavia, vamos analisar alguns de seus comentários nas complementações das respostas:

Ele é mais amplo e chega até o ponto onde o professor não atinge. Acho que o que você vê (na prática) jamais esquece”. (Professora De)

Possibilitou a ele uma visualização mais concreta das atividades de matemática. (Professora C)

Elas redirecionam metodologias, visão educacional para mudança e rotas de pesquisa. (Professora Ce)

Abrange maior conhecimento e fixação do conteúdo aplicado. As aulas ficam mais interativas, dinâmicas e interessantes. (Professora L)

Certamente os professores que fizeram esses comentários utilizaram o laboratório de informática com os alunos e perceberam tais características quando mediarão seus planejamentos com uso de tecnologias. Ainda, as professoras citadas são aquelas com as quais já discutimos estratégias de aula na primeira seção desse texto. A *Professora D* desenvolveu o conteúdo de matemática **Porcentagem** com auxílio de um Editor de Slides, e a *Professora C* utilizou vídeos do *Youtube* e o site Máquinas de Quadrinhos para ensinar Teorema de Tales. Dessa forma, constatamos que a formação só ganha sentido quando o professor realmente faz de sua prática um laboratório de aprendizagem.

Vejamos outros comentários:

O mundo hoje, fora da sala de aula é só tecnologia, pois alguns colegas ainda não abandonaram o giz e o quadro negro. (Professora N)

Vivemos em um mundo moderno, onde as tecnologias estão presentes em todo lugar, por isso a escola tem que inserir as tecnologias na sala de aula para promover uma aprendizagem significativa. (Professora S)

Esses dois professores parecem expressar a visão de quem percebe a necessidade de mudança na forma como a educação vem sendo concebida e as resistências que os colegas de trabalho apresentam quando se fala sobre modificar metodologias de trabalho. Contudo, afirmamos que essa não é uma tarefa simples, mas é interessante observar que passado o período de formação, alguns professores conseguiram modificar o olhar deslumbrado que se mostrava com um pouco mais de intensidade no período pré-curso, e mostraram criticidade na hora de falar sobre as relações educação, professores e tecnologias.

Torna a aula mais interativa, os alunos gostam. (Professora G)

Os alunos podem ter ao mesmo tempo um volume maior de informação. Porém, as desigualdades sociais continuarão privilegiando um determinado grupo. (Professor F)

Os alunos estão conectados ao computador no seu dia-dia. Através do computador eles interagem mais na aula.

Desperta o interesse dos alunos pelo conteúdo, pois se aproxima mais da sua realidade. (Professor A)

Porque enriquecem as aulas e os alunos aprendem brincando e interagindo com a tecnologia. (Professora T)

Os alunos ainda são a causa dos professores tentarem práticas com TIC. Pelo que vimos no contexto das práticas realizadas durante a formação existe boa recepção por parte dos alunos. Eles gostam e se interessam, interagem mais com o conteúdo, conforme relatado por uma das professoras. Em nosso ponto de vista, isso já justificaria a entrada dos computadores nas escolas e o interesse dos professores em utilizá-los. Entretanto, a formação é o ponto de partida, não de chegada.

Outra questão que se coloca com bastante ênfase é a visão de tecnologia como passível de promover modificações a partir do interesse que os alunos têm pelo uso dela. Ainda assim, é preciso lembrar que as tecnologias, por si, não impingem modificações no processo ensino e aprendizagem, se os professores não modificarem suas práticas escolares. Nesta experiência de formação, assistimos situações de deslumbramento momentâneo que qualquer nova tecnologia causa quando é inserida como um novo elemento no processo educativo. Na realidade, vemos que a visão tecnocêntrica que verificamos no primeiro momento da experiência não se modificou significativamente quando se fala de tecnologias e educação. Houve esforço para trabalhar no sentido da mudança de visão dos professores, na inter-relação entre teoria e prática e na reconstrução da formação em função da realidade vivida.

9) Pensando sua prática docente, o que faltou no curso?

Refletir sobre o que faltou no curso é tentar identificar nas respostas dos professores as questões que ficaram pendentes durante a formação. Por meio de alguns dos comentários, foi possível perceber a insatisfação dos professores com relação ao tempo dedicado à prática durante o curso.

Esse curso tem como proposta uma carga horária 36 horas presenciais e 64 à distância. Segundo as diretrizes do Proinfo Integrado, o curso tem a pretensão de trabalhar na perspectiva da reflexão e construção de conhecimento. Dessa forma, as ações devem acontecer de forma colaborativa e planejada em ambientes presenciais e virtuais de aprendizagem. Durante o processo, percebemos que os professores não gostavam quando deixávamos de trabalhar os aspectos práticos, eles ansiavam por conhecer as ferramentas e

potencialidades técnicas do Linux Educacional. Dessa forma, foi preciso recontextualizar aquilo que era proposto pelo Guia do Cursista durante vários momentos da formação.

Diante do exposto, podemos observar nas palavras dos professores a insatisfação com a quantidade de aulas práticas dedicadas ao curso.

Mais prática. (Professora L);

Foi muito pouco tempo, muitas coisas não aprendemos por falta de continuidade. Mas tudo foi válido. O Blog mesmo, tem tanta coisa que não aprendemos que ajudaria muito na pratica escolar. (Professora S);

Um pouco mais de prática!!! (Professora D);

Conforme se pode perceber, os professores trouxeram críticas interessantes sobre a questão do tempo dedicado às práticas. É importante essa problematização, uma vez que se trata de um curso padronizado e oriundo de um Programa Oficial de formação de professores em TIC. De acordo com Almeida (2004), é preciso relevar que a aprendizagem e uso de tecnologias na educação requer do professor a capacidades de autoaprendizagem e pesquisa autônoma e, ainda, a formação sinaliza o caminho, mas o processo de caminhada depende de cada um.

A par dessa constatação, também é preciso lembrar que a autonomia requerida no caso da formação em TIC e sua prática cotidiana deverá ser apoiada pelos gestores educacionais e os atores da escola e o seu entorno (ALMEIDA, 2004). Assim, a superação dos obstáculos, como a falta de apoio técnico e da cultura de uso de novas tecnologias na educação, será superada gradativamente e passará a ser algo inerente aos processos pedagógicos da sala de aula. A mesma autora ainda enfatiza a importância da formação de todos os profissionais que atuam na escola e o fortalecimento da direção da escola na gestão das TIC.

Apoiados em Almeida (*ibidem*), ainda realçamos que a falta de participação e conhecimento dos gestores e coordenadores nesses processos formativos se mostram como obstáculo à tomada de consciência sobre a importância de seus papéis na promoção efetiva do uso de TICs em sala de aula. Dessa forma, faltam subsídios para favorecer a articulação da gestão pedagógica e administrativa dos sistemas tecnológico e informacional. Por esse motivo que os professores não encontram apoio e a formação termina como um fim em si.

Além disso, relatos de professores revelam a necessidade da troca de experiências entre os pares:

Mais tempo para troca de experiências. (Professora CE);

Embora apenas uma professora tenha tido essa percepção, ainda assim desvela a importância dessas práticas para a formação do professor em TICs. As trocas entre os pares também devem ser valorizadas e vistas como situações de formação continuada.

No Guia do Cursista existem vários artigos que devem ser lidos e discutidos em grupo, entretanto, conforme já manifestado nos comentários dos professores, foi possível inferir certa subvalorização das leituras. As práticas na utilização dos instrumentos foram supervalorizadas, assim, percebemos que existe algum desinteresse quanto a discussão crítica das ferramentas e suas aplicações pedagógicas. Ainda persiste a ilusão de que o completo domínio técnico é suficiente para garantir a aplicabilidade de TIC e educação.

CAPÍTULO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho propusemos avaliar os resultados e efeitos do curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs” na formação continuada dos professores de ciências biológicas e matemática que lecionam em escolas vinculadas à Rede Municipal de Educação de Poços de Caldas. Tal curso foi promovido pelo Proinfo Integrado em parceria com a UNDIME e a SME de Poços de Caldas/MG. Como objetivos específicos, queríamos apresentar a proposta didático-metodológica do curso, bem como identificar a forma como os professores de ciências biológicas e matemática utilizam os recursos das TICs em suas práticas docentes, antes e depois do curso de formação.

Esta temática se mostra interessante à medida que trata de um curso pensado a partir de um Programa Oficial do Governo Federal que está implantado desde 1997. O Programa tem entre seus objetivos a formação continuada dos professores e outros agentes educacionais para uso pedagógico das TICs. Em 2007, o Proinfo foi reformulado e passou a integrar um conjunto de ações formativas que congregam três cursos, entre eles a formação que é parte do objeto desse estudo.

A partir do resgate histórico dos marcos que norteiam a formação dos professores em TICs na educação, percebemos que se mostra salutar a análise dos impactos de um curso que é desenvolvido com o propósito de levar os professores a utilizar as TICs na prática pedagógica. Dessa forma, compreendemos que estaremos contribuindo no sentido de explicitar as relações que se estabelecem entre professores de ciências biológicas e matemática e as TICs, quando submersos numa formação específica para o uso de tecnologias em suas realidades escolares.

Por termos as limitações de um trabalho de dissertação, não pretendemos dar conta da amplitude que se mostra no problema principal da pesquisa, nosso recorte se restringe aos aspectos da formação continuada, suas características, a forma como foi concebida na experiência vivida, os resultados e efeitos nas práticas dos professores que foram sujeitos do estudo. Outro fator que entendemos ser importante ressaltar, é o limite do instrumento de coleta de dados, utilizamos questionários para apanhar as informações relevantes e que iam de encontro aos objetivos do estudo. Entretanto, observamos que tal instrumento

terminou por impedir o acesso aos detalhamentos das ações de utilização das tecnologias nas práticas dos sujeitos. Todavia, consideramos interessantes as informações que obtivemos por meio dos questionários, foram importantes na construção das análises e contribuições que tal certame se propõe a dar à área de Ensino de Ciências e formação de professores em TICs.

Ainda assim, mesmo com as limitações ora explicitadas, acredita-se que tenhamos conseguido observar, intervir e analisar a realidade como ela se mostra. Os obstáculos, avanços e desafios de uma experiência de formação que se apresentou imersa numa realidade em que a inserção de tecnologias surge como algo incipiente e emergente. Dessa forma, ainda lembramos que contribuímos ao analisar os aspectos da formação dos professores de ciências biológicas e matemática e as possíveis contribuições do curso na mudança das metodologias e práticas no ensino de ciências e sua integração curricular com as tecnologias.

Entre os objetivos do Programa está a instalação dos ambientes tecnológicos (laboratórios de informática) e formação continuada dos professores e outros agentes educacionais para uso das TICs (TORNAGHI *et al.*, 2010). Por meio do estudo constatamos que a disseminação dos laboratórios de informática nas escolas é uma realidade vivenciada em quase toda a Rede municipal que analisamos. O Governo Federal dispõe sobre a implantação dos equipamentos, distribui e deixa a cargo do Município e das escolas a organização da melhor forma de utilização. O Programa realmente cumpre com as diretrizes no que diz respeito à distribuição dos equipamentos, porém, somente a distribuição não garante a utilização para finalidades pedagógicas, é preciso viabilizar a formação dos profissionais que atuarão nestes ambientes.

Quanto à formação continuada dos professores e gestores, verificamos vários nós que sinalizam necessidade de reflexão sobre o que está sendo feito.

Quando iniciamos o processo formativo, tivemos as primeiras dificuldades no tocante à compreensão de como se deveria proceder para inscrever os professores interessados no curso. A UNDIME é a instituição que faz a intermediação entre os municípios e o MEC, porém, tudo é tratado via telefone. Percebemos falta de orientações claras para que os municípios consigam compreender a dinâmica do cadastro de professores e a liberação do AVA para o desenvolvimento do curso. O processo de liberação foi burocrático e quando tivemos o primeiro acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem já havia decorrido 30 (trinta) dias de início do curso. Na fase pré-curso isso

se mostrou um grande obstáculo, pois perdeu-se credibilidade perante o professor que se inscreveu no curso.

Na primeira fase do processo formativo observamos que os professores pouco utilizavam as tecnologias em seus contextos. Investigando quais eles utilizavam com mais frequência, constatamos que as tecnologias já cristalizadas nas escolas, como a TV e o DVD, eram as mais utilizadas. Em contraponto a isso, os professores declararam dominar o computador, mas percebemos que as utilizações eram voltadas às práticas pessoais, como pesquisas na internet e comunicação via *e-mail*. Como instrumento de trabalho, o máximo que eles faziam era utilizar alguma ferramenta para elaboração de provas e planos de aula, não expandiam as capacidades das tecnologias para o uso didático com os alunos. Os professores pareciam não encontrar sentido em outras formas de uso. E a grande questão ainda era o desconhecimento sobre como utilizá-las.

Em certos aspectos isso é preocupante, Levy (1999) discute a respeito das relações entre o saber e a sociedade. O autor diz que pela primeira vez as competências que uma pessoa adquire no início de seu percurso profissional estarão obsoletas no fim de sua carreira. O professor é o principal responsável pela atualização de suas competências, como qualquer outro profissional, mas quando se trata do uso de computadores e internet na educação, a questão do sentido para o uso ainda fica presa às amarras do sistema educacional que privilegia a transmissão de informações e não se coloca como um espaço de análise crítica e de produção das mesmas.

Quanto a não utilização das tecnologias com os alunos, a questão sempre relevante era o não saber. Sabe-se que eles não foram formados para a utilização desses recursos, os autores que discutem sobre isso sinalizam que a formação continuada é um dos caminhos para complementar a formação inicial que carrega essa defasagem (ALMEIDA, 2004; KENSKI, 2007; MIRANDA, 2007).

Contudo, percebemos que a formação continuada não dá conta de suprir todas as necessidades. O Proinfo Integrado propõe uma formação contextualizada nas práticas dos professores, que cada um aplique os conhecimentos em suas escolas, recontextualizem e compartilhem as experiências com os outros membros do grupo. Almeida nos ajuda a refletir que:

O deslocamento do eixo da formação para o contexto escolar apresenta grande complexidade de operacionalização e seu sucesso depende diretamente de uma ação colaborativa que

envolva um contingente considerável de professores, gestores educacionais e formadores comprometidos com esse processo (ALMEIDA, 2004, pg. 202).

A colocação da autora, muito pertinente para o contexto desse estudo, retrata exatamente o que percebemos durante todo o percurso formativo. Quando a maioria dos agentes educacionais não está diretamente envolvida com as ações formativas torna-se difícil para que um único professor articule ações que colaborem na modificação das práticas consolidadas que se desenvolvem na escola. Nesse sentido, perde-se quando o professor encontra-se sozinho, sem respaldo na elaboração de seu planejamento articulando TICs e o conteúdo curricular, perde-se o foco e a garantia de que haverá apoio dos demais agentes escolares, pois estes se encontram alheios ao que acontece na sala de informática.

Uma das possíveis ações de mudança deste cenário seriam as trocas entre os pares. A coletividade facilitaria o processo de apropriação das TICs a partir do momento em que vários professores de uma instituição se propusessem a ousar, saíssem dos movimentos triviais, utilização de DVDs e vez ou outra uma aula com jogos no laboratório de informática não é garantia de que as tecnologias digitais estão sendo bem utilizadas.

Tendo como base essa discussão, compreendemos que os programas de formação continuada em TICs terão como desafio a garantia da formação para toda a equipe escolar e o aprimoramento dos gestores, buscando o refinamento metodológico da instituição na perspectiva da abertura de espaço para o novo e a experimentação, sem perder o foco nos objetivos educacionais. E mais, se torna essencial que os cursos de atualização trabalhem a autonomia dos professores para uso das TICs. Acreditamos que a autonomia dos professores pode levá-los a trabalhar com TICs de forma mais independente.

Analisando o questionário pós-curso constatamos que os professores esperavam mais momentos de aulas práticas. Tais evidências nos levam a compreender que eles esperam que, dominando os recursos tecnológicos, poderiam incorporar modificações no fazer pedagógico que se reverteria na melhoria da qualidade de suas aulas e da aprendizagem dos alunos. Há um esforço no sentido de inserir-se no mundo da tecnologia e falar a mesma língua que os alunos, mas não foi lembrado que eles (os alunos) podem ser aliados no direcionamento daquilo que é de interesse deles.

Partindo-se da constatação de que a formação propiciou algum tipo de modificação na prática de alguns professores, ainda que incipientes, verificamos que o conhecimento de

novas ferramentas trouxe para eles uma pitada de ousadia e entusiasmo em querer fazer diferente. Os professores aceitaram bem a ideia de trabalhar com o *Blog*, aprenderam os caminhos para a pesquisa na internet, porém, percebemos que as práticas terminaram na formação, não tiveram grande êxito no período pós-curso.

Autores como Almeida (2004) e Bettega (2004) falam sobre a importância da escola utilizar os computadores de forma reflexiva, não somente como equipamentos de armazenamento de informações, assim, os professores teriam ampliada a capacidade de articulação de toda a produção cultural e científica que a humanidade já produziu. Entretanto, o que chama atenção é que os alunos se sentem mais atraídos pelos computadores do que seus professores. Esse reflexo foi percebido nos comentários dos mesmos quando justificaram que as tecnologias favorecem o processo ensino e aprendizagem e modificam a visão do aluno. Por outro lado, averiguamos que é difícil impingir mudanças nas práticas didáticas que acontecem nas escolas. Levy (1993) discute a respeito das dificuldades em se modificar práticas milenares do falar/ditar do mestre que se mostram soberanas até os dias atuais. As modificações pressupõe abandono de hábitos cristalizados.

Permitindo-nos abrir um parêntese nessa discussão, ressaltamos que também é necessário que se repense os cursos de formação de professores e o modo como estão sendo encaminhadas as disciplinas e metodologias que trabalham com as TICs. Se os formadores de professores deem a devida prioridade para a questão, teremos, no futuro, uma geração de professores que não será mais formada de “migrantes digitais”. Estes poderão fazer uso de tecnologias de maneira tão natural quanto outras que já se encontram incorporadas.

Certos de que outros estudos poderão se desdobrar a partir desta temática, deixamos como indagações:

- Em quais aspectos o curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TICs” altera (ou não) as práticas didáticas dos professores?
- O que é preciso fazer para que os professores que participam dos processos formativos na área de TICs continuem encontrando motivação para aprender e se aperfeiçoar?
- Como deve ser feito o trabalho de formação em TICs que leve o professor a se conscientizar que ele é o agente da sua própria aprendizagem?

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli Eliza, DIAS, Hildizina Norberto. **A incorporação dos saberes docentes na formação de professores**. IN: Revista Brasileira de Formação de Professores, Vol. 1, Nº 3, 2009.
- ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2004 (Coleção Questões da Nossa Época).
- ALMEIDA, M. E. B. **O aprender e a informática: a arte do possível na formação do professor**. Cadernos Informática para a Mudança em Educação. MEC/ SEED/ PROINFO, 1999.
- ALMEIDA, Maria Isabel. **Formação contínua de professores em face das múltiplas possibilidades e dos inúmeros parceiros existentes hoje**. IN: Formação contínua de professores. Boletim 13, Salto Para o Futuro, 2005. Disponível em: < <http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/150934FormacaoCProf.pdf>>. Data de acesso: 22/03/2012.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- ARROYO, Miguel. **Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis: Vozes, 2009.
- AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização científico-tecnológica para quê?** IN: Revista Ensaio: Pesquisa em Educação e Ciências. v. 3, Nº 1, jun. 2001. Disponível em: < <http://150.164.116.248/seer/index.php/ensaio/article/view/44/203>>. Data de acesso: 20/06/2012.
- BANDEIRA, Hilda Maria Martins. **Formação de professores e prática reflexiva**. Disponível em: < http://www.ufpi.edu.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/2006.gt1/GT1_13_2006.PDF>. Data de acesso: 20/01/2011.
- BARCELOS, Gilmar T.; BATISTA, Silvia Cristina F.; RAPKIEWICZ, Cleli Elena. **Uma proposta para integração das tecnologias de informação e comunicação nas licenciaturas em matemática**. IN: VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa.
- BARRA, Alex S. Bandeira. **O Proinfo e a Formação de Professores em Goiânia**. 1v. 165p. Mestrado. Universidade de Brasília - Educação
- BARRETO, Raquel G. **Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC**. IN: Revista Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 29. p. 271-286, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a06v29n2.pdf>>. Data de acesso: 20/01/2011.
- BELLONI, M. L **O que é Mídia-educação**. Campinas: Autores Associados, 2005.
- BETTEGA, Maria Helena. **Educação continuada na era digital**. São Paulo: Cortez, 2004 (Coleção Questões da Nossa Época).
- BIZZO, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 1ª Ed. 2009.
- CARVALHO, Elisa de Castro. **A Importância Das TIC no Processo de Desenvolvimento Curricular**. Disponível em:

<<http://elisacarvalho.no.sapo.pt/pdf/importancia%20TIC.pdf>>. Data de acesso: 11/02/2012.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: volume 4: ciências naturais. 3ª ed. Brasília: MEC/SEF, 2001.

CHIZZOTTI, A. **A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Revista Portuguesa de Educação. Braga, Portugal, Ano 16, V. 02. Pg. 221-236, 2003. Disponível em:

<http://sousafranco.homeip.net/franco/aulas/esmo/metodologias/Investiga%C3%A7%C3%A3o%20qualitativa.pdf>. Data de acesso: 22/03/2011.

CYSNEIROS, Paulo Gileno. **Novas Tecnologias na Sala de Aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora?** IN: Revista Informática Educativa. Nº 12, p. 11-24, 1999. Disponível em: < <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n13/n13a02.pdf>>. Data de acesso: 28/02/2012.

COLL, César *et al.*. **O Construtivismo na sala de aula**. Editora Ática: São Paulo, 1996.

CUNHA, Ana Maria O.; KRASILCHIK, Miriam. **A Formação Continuada de Professores de Ciências: percepções a partir de uma experiência**. 23ª reunião anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), Caxambu/MG, 2000. Disponível em: <http://168.96.200.17/ar/libros/anped/0812T.PDF>. Data de acesso: 22/06/2011.

CUNHA, Marcos Rogério da. **Análise da prática de utilização dos laboratórios de informática do PROINFO, com ênfase na questão ambiental, na escola pública: E.E. Capitão Joel Miranda (Santa Ernestina/SP)**. Araraquara, 2008. Dissertação (Mestrado em Educação). CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA - DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A.; PERNAMBUCO, Marta M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2009.

DIAS, Rosanne Evangelista; LOPES, Alice Casimiro. **Competências na formação de professores no Brasil: o que (não) há de novo**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v24n85/a04v2485.pdf>>. Data de acesso: 08/02/2011.

FEENBERG, Andrew (2003). O que é a Filosofia da Tecnologia? Disponível em: < <http://www.filoinfo.bem-vindo.net/node/152>>. Data de acesso: 11/07/2012.

FERNANDES, Natal L. R. **Professores e Computadores: navegar é preciso**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

FILÉ, Walter *et al.*. **O uso das tecnologias pelas professoras e a criação do conhecimento**. IN: Oliveira, Inês Barbosa. Alternativas Emancipatórias em Currículo. Cortez: São Paulo, 2ª Ed., 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **EDUCAÇÃO E MUDANÇA**. 29. ED. RIO DE JANEIRO: PAZ E TERRA, 2006. 79P.

FREIRE, Wendel (Org.), Dimmi Amora (*et al.*) **Tecnologia e Educação: as mídias na prática docente**. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2008.

GARCIA, Carlos M. **O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência.** IN: Revista Brasileira de pesquisa sobre formação docente, Belo Horizonte, v. 03, n. 03, p. 11-49, ago./dez. 2010. Disponível em: <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br/artigo/exibir/8/18/1>>. Data de acesso: 22/03/2012.

GATTI, Bernadete Angelina. **Formação de professores: condições e problemas atuais.** IN: REVISTA BRASILEIRA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, Vol. 1, n. 1, p.90-102, Maio/2009. GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá (orgs.) Professores do Brasil: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

GERALDI, Corinta Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar (Org.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a).** Campinas: Mercado de Letras: ALB, 1998.

GIROUX, Henry A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem.** Porto Alegre: Artes Medicas, 1997.

GRINSPUN, Mírian Paura Sabrosa Zippin (Org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

GROENWALD, Claudia Oliveira; ROSA, Maurício. **Investigando a inserção das Tic no currículo de licenciatura em matemática: um projeto.** IN: Dossiê Tecnologia, Comunicação e Conhecimento. Disponível em: <http://www.editora.ufrj.br/revistas/humanasesociais/rch/rch32_n1/25-44.pdf>. Data de acesso: 13/06/2012.

GUIMARÃES, Valter Soares. **Os saberes dos professores – ponto de partida para a formação contínua.** IN: Formação continua de professores. Boletim 13, Salto Para o Futuro, 2005. Disponível em: <<http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/150934FormacaoCProf.pdf>>. Data de acesso: 22/03/2012.

HAGEMEYER, Regina Cely de C. **Dilemas e desafios da função docente na sociedade atual: os sentidos da mudança.** IN: Educar em Revistar, Curitiba, n. 24, p. 67-85, 2004.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para mudança e a incerteza.** São Paulo: Cortez, 2004.

_____. **Formação Permanente do professorado: novas tendências.** São Paulo: Cortez, 2009.

KENSKI, Vani M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAN, José M.; MASSETO, Marcos T.; BEHENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Papirus: São Paulo, 2000.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo/SP: Altas, 1991.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

_____. **Cibercultura.** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.

LITWIN, Edith. **Tecnologia educacional: política, histórias e propostas.** Porto Alegre: Artmed, 1997. 191p. (Biblioteca Artes Médicas.Tecnologia Educacional)

MACHADO, Márcia Alves de Carvalho. **Oferta de disciplinas relativas às tic nos cursos de licenciatura presenciais das universidades de sergipe.** IN: V Colóquio Internacional: educação e contemporaneidade. São Cristóvão/SE, Brasil. 2008. Disponível em:

<
<http://www.educonufs.com.br/vcoloquio/cdcoloquio/cdroom/eixo%202012/PDF/Microsoft%20Word%20-%20OFERTA%20DE%20DISCIPLINAS%20RELATIVAS%20a%20TIC%20NOS%20CURSOS%20DE%20LICENCIATURA%20PRESENCIAIS%20DAS%20UNIVERSIDADES%20D.pdf>>. Data de acesso: 13/04/2011.

MARCELO, Carlos. **Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro.** IN: SÍSIFO/ Revista de ciências da educação, Sevilha, Espanha, nº 8, j a n/a b r 0 9, p. 07-22, 2009. Disponível em: [http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/S8_PTG_CarlosMarcelo%20\(1\).pdf](http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/S8_PTG_CarlosMarcelo%20(1).pdf). Data de acesso: 08/02/2011.

MÁRCIO F. **Inclusão Digital de Professores da Secretaria de Educação do Distrito Federal: um estudo sobre a formação docente.** Dissertação de Mestrado, UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2009.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente.** Campinas: Papirus, 1997.

NASCIMENTO, Alberico Francisco do. **As Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação e a Formação do Educador: um estudo sobre a capacitação em informática educativa promovida pelo PROINFO-MA.** 3v. 151p. Mestrado. Universidade Federal do Maranhão - Educação

NEVES, Carmen M. de C. **Educar com TICs: o caminho entre a excepcionalidade e a invisibilidade.** Boletim Técnico do Senac Vol.. 35, n. 3, 16-27. Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), Rio de Janeiro, Set./Dez. 2009.

NÓVOA, Antonio. **Professores: Imagens do futuro presente.** Lisboa: Educa, 2009 (fora de coleção). Disponível em: <
http://www.4shared.com/office/tGZf35ls/PROFESSORES_IMAGENS_DO_FUTURO_.html>. Data de acesso: 08/04/2012.

_____. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1997. Tradução: Graça Cunha, Cândida Hespanha, Conceição Afonso e José Antonio Souza Tavares.

_____. **Desafios para o trabalho do professor no mundo contemporâneo.** Palestra SINPRO – Sindicato dos Professores de São Paulo. Disponível em: < http://www.sinpro.org.br/arquivos/novoa/livreto_novoa.pdf>. Data de acesso: 24/01/2012.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, Selma G. **Formação de professores - saberes da docência e identidade do professor.** IN: NUANCES: Estudos sobre Educação. Nº 3, v. 3, 1997, p. 5-14.

Disponível em: < <http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/viewArticle/50>>. Data de acesso: 28/03/2011.

PRATA, Carmem L. **Gestão Democrática e Tecnologias de Informática na Educação Pública: o Proinfo no Espírito Santo**. Dissertação de Mestrado, UFRGS, 2005.

PRETTO, Nelson; PINTO, Cláudio da Costa. **Tecnologias e Novas Educações**. IN: Revista Brasileira de Educação. Nº 31, v. 11, jan/fev/mar/abr p. 19-30, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a03v11n31.pdf> >. Data de acesso: 28/03/2011.

QUILES, Cláudia Natália Saes. **A Relação Escola, Tecnologia, Ensinar E Aprender: A Teoria Crítica Como Suporte De Análise**. Disponível em: < <http://periodicos.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/viewFile/1629/1318>>. Data de acesso: 12/04/12.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. **Formação e profissionalização docente**. Curitiba: Ibpex, 2007.

SCHENELL, Roberta F. **Formação de professores para o uso das tecnologias digitais: um estudo junto aos núcleos de tecnologia educacional do estado Santa Catarina**. Dissertação de Mestrado, UESC, 2009.

SCHFFER, Carmem Cristina R. **Tecnologia computacional e desenvolvimento cognitivo: estudo de caso na formação do psicólogo**. Belo Horizonte: FUMEC, 2004.

SILVA, Bento **A inserção das tecnologias de informação e comunicação no currículo – repercussões e exigências na profissionalidade docente**. In Antônio Moreira Flávio & Elisabete Macedo (orgs.). **Currículo, Práticas Pedagógicas e Identidades**. Porto: Porto Editora, (2002). p. 65-91.

SILVA, Mônica Ribeiro. **Currículo e competências: a formação administrada**. São Paulo: Cortez. 2008 (Coleção questões da Nossa Época).

SILVA, T. Tadeu. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

STANO, Rita de Cássia M. T. **Identidade do professor no envelhecimento**. São Paulo: Cortez. 2000 (Coleção questões da Nossa Época).

TARDIF, Maurice. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério**. IN: Revista Brasileira de Educação. Nº 13, jan/fev/mar/abr p. 05-24, 2000. Disponível em: < <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n13/n13a02.pdf>>. Data de acesso: 28/02/2012.

TORNAGHI, Alberto J. C.; PRADO, Maria Elisabette Brisola B.; ALMEIDA, Maria Elizabeth B. **Tecnologias na Educação: Ensinando e Aprendendo com as TIC**. Guia do Cursista. 2ª Ed. Brasília: Secretaria de Educação à distância, 2010.

VALENTE, José A. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas/SP: Unicamp-NIED, 1999.

VALENTE, José A. (org.). **Formação de Educadores para uso da informática na escola**. Unicamp: NIED, 2001.

ZOTTI, Solange Aparecida. **Sociedade, Educação e currículo no Brasil. Dos jesuítas aos anos 80**. Campinas, SP, Autores Associados, 2004.

ANEXOS

ANEXO A - Termo de consentimento:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Pró-Reitoria de Pós-Graduação
Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências
 Linha de pesquisa: tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma é sua e a outra é do pesquisador responsável.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: Formação de Professores de Ciências e Matemática no contexto das tecnologias digitais: o Proinfo em Poços de Caldas.

Pesquisadores Responsáveis

Mestranda Patrícia Lisboa e Prof. Dr^a Rita de Cássia Trindade Stano (orientadora)

Telefone para contato: (35) 3712-4541/8813-8616

Prezado professor (a):

Este questionário tem como objetivo conhecer sua opinião sobre o Curso de Formação Continuada "Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC", promovido pelo **Proinfo Integrado** e desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação de Poços de Caldas. Sua participação é muito importante, pois as informações deste questionário contribuirão para identificar quais as mudanças que ocorreram na prática pedagógica dos docentes após terem participado deste curso e, verificar também, as contribuições deste curso para a inclusão digital dos professores.

Responda de forma individual e conscienciosa. Busque a resposta que melhor atenda a sua avaliação. Importante, os dados serão tratados de modo a garantir absoluto **sigilo em relação** às informações prestadas e seguindo a ética acadêmica da pesquisa, será reservado o direito de anonimato, não havendo necessidade de identificação nominal. A organização segue ordem numérica.

Assinatura do pesquisador: Patrícia Lisboa

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, Simone de C. Randelb, RG 33 330 9704 concordo em participar do presente estudo. Fui devidamente informado e esclarecido sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento. E, estou ciente que não terei dados pessoais divulgados na pesquisa ou em qualquer outra ocasião.

Poços de Caldas, 04 de Junho de 2012.

Nome: Simone de C. Randelb

Assinatura (de acordo): Smc

Telefone para contato: (19) 91609728

Grata pela participação

ANEXO B – Questionário pré-curso:



Universidade Federal de Itajubá
Programa de Pós-Graduação
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências/TICs no Ensino de Ciências
Pesquisa:

Formação de professores de ciências no contexto das tecnologias digitais: o Proinfo em Poços de Caldas

Prezado(a) professor(a):

Você está sendo convidado a participar da pesquisa sobre formação de professores e uso de tecnologias. Você é livre para participar ou não deste estudo e pode interromper sua participação quando quiser. Porém, queremos destacar que sua participação é de extrema importância para que possamos avaliar melhor o curso de formação continuada proposto pelo Proinfo.

Formação: Ciências Biológicas Tempo de Profissão: 20 anos

1) Quais tipos de tecnologias você domina?

Rádio, televisão computador mais ou menos, Data Show aprendendo.

2) Com quais se sente mais confortável?

D.V.D - TV. RÁDIO - RETROPROJETOR

3) Quais tecnologias você tem vontade de dominar?

Computador

4) Você utiliza Internet com frequência?

a) Sim (<input checked="" type="checkbox"/>)	b) Não ()
c) Por quê? <u>para adquirir informações acessar emails, digitação de trabalhos, pesquisas.</u>	

5) Se utilizar, costuma fazer qual tipo de uso?

(Poderá ser escolhida mais de uma opção)

a) Pesquisas de interesse pessoal <input checked="" type="checkbox"/>
b) Pesquisas de interesse profissional
c) Cursos a distância <input checked="" type="checkbox"/>
d) Acessar redes sociais (Orkut, Facebook e outros) <input checked="" type="checkbox"/>
e) Acessar e-mail <input checked="" type="checkbox"/>
f) Fazer compras on-line
g) Acessar sites de Jogos
h) Baixar programas
i) Outros:

6) Você utiliza tecnologias computacionais em sua prática pedagógica? Sim (X) Não ()
Se não utiliza, descreva por que:

Estou começando a utilizar, pois estou aprendendo a dominar as técnicas

7) Quais dessas ferramentas você utiliza em sua prática com os alunos?
(Poderá ser escolhida mais de uma opção)

a) E-mail ()	b) Blog ()
c) Redes Sociais (Orkut, Facebook, etc) ()	d) Sites de Pesquisa (X)
e) Objetos de Aprendizagem ()	f) Aplets ()
g) Softwares Educacionais (X)	h) Softwares aplicativos (Word, Power Point, etc) ()
i) Vídeos da Internet (X)	j) Nenhuma ()
k) Outros:	

8) Você considera as tecnologias na educação:

a) Dispensáveis ()	b) Indispensáveis ()
c) Por quê?	
Acredito que a tecnologia seja mais um recurso para melhorarmos e adequarmos nossa prática pedagógica. Portanto não totalmente indispensável e nem dispensável, ela deve permear nossa prática.	

9) Você considera que as tecnologias favorecem o processo ensino e aprendizagem do aluno?

d) Sim ()	e) Não ()
f) Por quê?	
Depende do tipo de conteúdo, pois há conteúdos em que não há como utilizar a tecnologia, sem um domínio do conteúdo, a técnica não ajuda em nada.	

10) O que você espera desse curso?

Espero que eu me sinta capacitada para saber selecionar e utilizar os recursos tecnológicos em minha prática.

Obrigada pela sua colaboração.

ANEXO C – Questionário pós-curso:

Universidade Federal de Itajubá

Programa de Pós-Graduação

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências/TICs no Ensino de Ciências

Pesquisa:

Formação de professores de ciências e matemática no contexto das tecnologias digitais: o Proinfo em Poços de Caldas

QUESTIONÁRIO PÓS-CURSO

Prezado(a) professor(a):

Você está sendo convidado a participar da pesquisa sobre formação de professores e uso de tecnologias. Esta é a segunda fase da coleta de dados para a pesquisa. Assim, queremos destacar que sua participação é de extrema importância para que possamos avaliar melhor o curso de formação continuada proposto pelo Proinfo.

Orientações para as questões 1 a 3:

Em uma escala de 1 a 5 numere as questões de acordo com o nível de importância para você.

1) Em quais aspectos o curso “Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC” te auxiliou em sua prática pedagógica?

- 1 Conhecimento de ferramentas computacionais (softwares/jogos educativos);
- 3 A troca com os colegas de profissão;
- 2 Enriquecimento do conteúdo trabalhado com os alunos;
- 4 Leituras e reflexões sobre o uso das TIC na educação;
- Outro. Citar: _____

2) Qual (s) ferramenta(s) computacionais praticada(s)/conhecida(s) durante o curso você considera interessante no trabalho pedagógico dentro do contexto da sua disciplina?

- 2 Blog;
- 1 Objetos de Aprendizagem;
- 4 Aplicativos do Br.Office (Writer, Calc, Impress, Draw);
- 3 Softwares/jogos educativos;
- Outro. Citar: _____

3) Hoje, com quais tecnologias você se sente mais confortável no seu cotidiano escolar?

- 1 DVD;
- 5 Aparelho de CD/Rádio;
- 2 Computador
- 4 Data Show
- 3 Retroprojeter

4) Cite até três conteúdos curriculares (da sua área disciplinar), que você percebeu que é possível articular com o uso das TICs.

introdução a Química (uso da tabela periódica)
Citologia
Características dos Animais

5) Após o curso, você passou a utilizar internet com mais frequência?

a) Sim (X)	b) Não ()
c) Por quê?	
- Por ter na minha escola o Laboratório de informática.	
- Procuro levar a "metade" da sala ^(de cada vez) por ter muitos alunos.	

6) Você utiliza tecnologias computacionais em sua prática pedagógica?

Sim (X) Não ()

Se não utiliza, descreva por que:

*obs: não uso com tanta frequência, uso para finalizar o conteúdo trabalhado em sala de aula.

7) Após o curso, você passou a fazer uso de alguma dessas ferramentas com os alunos?
(Poderá ser escolhida mais de uma opção)

a) E-mail ()	b) Blog (X)
c) Jogos educacionais ()	d) Sites de Pesquisa na Internet ()
e) Objetos de Aprendizagem (X)	f) Portal do Professor ()
g) Softwares Educacionais do Linux Educacional ()	h) Softwares aplicativos do BrOffice (Writer, Impress, Calc, etc) ()
i) Vídeos da Internet e/ou TV Escola ()	j) Outros: ()
k) Nenhuma. Justifique o motivo:	

8) Você considera que as tecnologias favorecem o processo ensino e aprendizagem do aluno?

d) Sim (X)	e) Não ()
f) Por quê?	
Torna a aula mais interativa, os alunos gostam	

9) Pensando a sua prática docente, o que faltou no curso?

não faltou nada, o curso é muito bom

Obrigada pela sua colaboração.

ANEXO D – ProInfo Integrado – Diretrizes do Programa¹²

Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado)

O que é?

O ProInfo Integrado é um programa de formação voltada para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais.

CURSOS OFERTADOS

Introdução à Educação Digital (40h): Curso básico para professores que não têm o domínio mínimo no manejo de computadores/internet. O objetivo deste curso é possibilitar aos professores e gestores escolares a utilização de recursos tecnológicos, tais como: processadores de texto, apresentações multimídia, recursos da Web para produções de trabalhos escritos/multimídia, pesquisa e análise de informações na Web, comunicação e interação (e-mail, lista de discussão, bate-papo, blogs).

Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC (100h) - visa oferecer subsídios teórico-metodológicos práticos para que os professores e gestores escolares possam:

- compreender o potencial pedagógico de recursos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino e na aprendizagem em suas escolas;
- planejar estratégias de ensino e de aprendizagem, integrando recursos tecnológicos disponíveis e criando situações para a aprendizagem que levem os alunos à construção de conhecimento, ao trabalho colaborativo, à criatividade e resultem efetivamente num bom desempenho acadêmico.
- utilizar as TIC nas estratégias docentes, promovendo situações de ensino que focalizem a aprendizagem dos alunos e resultem numa melhoria efetiva de seu desempenho.

Elaboração de Projetos (40h): visa capacitar os professores e gestores escolares para que eles possam desenvolver projetos a serem utilizados na sala de aula junto aos alunos, integrando as tecnologias de educação existentes na escola.

Quem pode participar?

Professores e gestores das escolas públicas contempladas ou não com laboratórios de informática pelo ProInfo, técnicos e outros agentes educacionais dos sistemas de ensino responsáveis pelas escolas.

Como participar?

Professores interessados podem procurar a secretaria de educação do seu estado ou município.

Mais informações: proinfointegrado@mec.gov.br

Palavras-chave: Proinfo integrado, programas e ações, seed

¹² Dados acessados em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=13156