

FERNANDO GARCIA

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O USO SIGNIFICATIVO
DE COMPUTADORES NA PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Mestrado em Educação: Currículo

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

São Paulo

2005

FERNANDO GARCIA

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O USO SIGNIFICATIVO
DE COMPUTADORES NA PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de **Mestre em Educação: Currículo**, sob a orientação da *Prof^a.Dr^a Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida*

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

São Paulo

2005

Banca Examinadora

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos.

São Paulo, setembro de 2005

AGRADECIMENTOS

À Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, mais do que uma orientadora, interlocutora solidária, que durante o percurso de construção deste trabalho ofereceu subsídios valiosos e crédito constante.

À Isabel, Lígia, Cláudia, Flávio, Solange, Rosângela, Silene, Rita, Felipe e aos demais colegas que trilharam junto este caminho.

Aos amigos Cardoso, Edson, Francisco, Luis, Marli, Marineide, Arinete, Jéferson, Helenice, Wilson, Cristina, Luiz, Bárbara, pela amizade e incentivo.

À Edivaneide, amiga sempre presente, que me apoiou incondicionalmente durante todo o percurso.

À CAPES pela Bolsa de Estudos oferecida, fundamental na criação das condições de tranquilidade necessárias ao desenvolvimento da pesquisa.

Às professoras Maria Cecília Martins, Maria Elisabette Brizola Brito Prado e Lucila Pesce de Oliveira pelas contribuições no momento do Exame de Qualificação.

Aos professores José Armando Valente, Fernando José de Almeida e Myrtes Alonso pelos valiosos questionamentos e incentivos no momento da construção deste trabalho.

Aos meus alunos, que compartilharam os momentos deste trajeto.

Aos estudantes, professores e gestores das escolas nas quais estive presente, pela disposição inesgotável em oferecer auxílio.

Ao meu sogro Manoel, minha sogra Bi, ao meu padrasto Luciano e minha madrastra Arlete, agradeço pela solidariedade nessa trajetória.

Aos meus irmãos Marcelo, Alexandre e Priscila pelas palavras de conforto nos momentos difíceis.

À minha mãe Irmgart pela inestimável sabedoria em apreender a vida.

Ao meu pai, pelo estímulo ao estudo desde minha infância.

Um agradecimento especial ao Dr. José Maria de Abreu Filho, pelos cuidados a mim dedicados, sempre mantendo a esperança com suas palavras solidárias e amigas.

*À Teise, amada companheira, com
quem sempre pude contar nos
momentos alegres e também tortuosos*

*Ao meu filho Rafael, presente maior
de sonho e esperança. Agradeço
por sua presença em minha vida.*

*.....cada um de nós compõe a
sua história e cada ser ,em si,
carrega o dom de ser capaz.*

*De ser feliz...
Almir Sater*

RESUMO

Este trabalho encontra-se baseado no reconhecimento da importância de as Novas tecnologias de Comunicação e Informação, em especial o computador, serem incorporadas na educação escolar. Ressaltando a relevância da formação de professores com esta finalidade, a pesquisa teve por objetivo indicar possíveis recomendações à formação de professores para um uso significativo dessas tecnologias. O recorte escolhido para o estudo privilegiou a forma como os significados do uso das novas tecnologias vêm se constituindo junto aos professores. A fim de reconhecer tais significados, entendidos como referenciais importantes ao processo de formação de educadores, foi realizada pesquisa em duas escolas, com dois grupos de docentes. A pesquisa procurou entender a relação dos professores com as novas tecnologias, o significado do uso do Laboratório de Informática das escolas pesquisadas, a importância atribuída ao Laboratório na formação dos alunos e os reflexos da formação recebida para o emprego das novas tecnologias. A análise dos dados se deu a partir da aplicação de questionários e entrevistas a professores, coordenadores e gestores das unidades escolares. A coleta de dados mostrou que, em face dos processos de formação vividos pelos docentes e da incorporação individual de cada profissional, ocorre uma construção de significados que tendem a implicar o uso da ferramenta de modo “plástico”, complementar ao processo pedagógico.

Embora superando os limites da resistência ao uso da ferramenta, o processo ainda não potencializa a exploração das possibilidades dos recursos tecnológicos de forma que elas se incorporem à situação de ensino como possibilitadoras reais da aprendizagem.

Palavras-chave

Formação de professores; novas tecnologias em educação; aprendizagem significativa.

ABSTRACT

The present work concerns the recognition of how important it is to incorporate New Technologies of Communication and Information, especially the computer, in school education. Highlighting the relevance of teachers' education toward that objective, the purpose of the research was to indicate possible recommendations for teachers' education to get a significant use of those technologies.

The aspect to be studied privileged the meanings of the use of new technologies and how the teachers have developed them. In order to recognize such meanings, seen as important references to teachers' education, a research was conducted in two schools, involving two groups of teachers. That research aimed to understand how the teachers get along with new technologies, how significant it is to use the computer laboratory for the researched schools, how important the laboratory is for the students' education and how education might contemplate the use of new technologies.

The data were analyzed through questionnaires and interviews with the teachers, coordinators and principals of both schools.

The collected data show that regarding the teachers' education and the teachers' individual experience, there is a construction of meanings that imply the use of the computer as something "esthetic", just to complete the pedagogical process.

Although the process does overcome the resistance to the use of that tool, it still does not fully exploit the possibilities of technological resources in order that they can be included in teaching situations to offer real chances of learning.

Key words: Teachers' education
New technologies in education
Significant learning

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| APRESENTAÇÃO..... | 1 |
| CAPÍTULO 1 - Origem do problema..... | 5 |
| 1.1- Atuação profissional e formação como elemento motivador da pesquisa. | 5 |
| 1.2- O contato com as novas tecnologias..... | 10 |
| 1.3- A formação de professores para o uso das novas tecnologias..... | 13 |
| 1.4- Apresentação do Tema..... | 15 |
| CAPÍTULO 2- Considerações Teóricas..... | 18 |
| 2.1- O uso do computador na educação: a informática educacional no Brasil. | 18 |
| 2.2- A Formação do Professor para o Uso do Computador..... | 26 |
| 2.3- O uso significativo do computador na prática pedagógica..... | 34 |
| CAPÍTULO 3 - Desenvolvimento e Realização da Pesquisa..... | 44 |
| 3.1- O problema e sua delimitação..... | 47 |
| 3.2- Procedimentos..... | 49 |
| 3.3- A escolha dos locais de Pesquisa..... | 52 |
| 3.4 - Caracterização das escolas..... | 56 |
| 3.5 - Os sujeitos da pesquisa..... | 58 |

| | |
|--|-------------|
| 3.6 - Aulas Observadas..... | 63 |
| CAPÍTULO 4 - Descrição e Análise dos Dados..... | 65 |
| 4.1 - Aspectos Metodológicos..... | 65 |
| 4.2 - Compendo os Dados..... | 68 |
| 4.2.1 - Análise dos Dados Obtidos com as respostas ao Questionário..... | 68 |
| 4.2.2 - Sintetizando o Questionário..... | 87 |
| 4.2.3 - Análise dos Dados Obtidos com as Entrevistas..... | 90 |
| 4.2.4 - Sintetizando as Entrevistas..... | 117 |
| 4.2.5 - Cruzando os Dados..... | 118 |
| | |
| Considerações Finais..... | 121 |
| | |
| Referências Bibliográficas..... | 129 |
| | |
| Anexo I – Autorização..... | I |
| | |
| Anexo II – Questionários..... | ii |
| | |
| Anexo III – Entrevistas..... | viii |

Lista de siglas

| | |
|--------|---|
| MOBRAL | Movimento Brasileiro de Alfabetização |
| BNDES | Banco Nacional de Desenvolvimento |
| CAPRE | Coordenação de Assessoria ao Processamento Eletrônico |
| CONSED | Conselho de Secretários Estaduais de educação |
| CIEDS | Centros de Informática e Educação |
| CNPq | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| COGEAE | Coordenadoria Geral de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão |
| CSN | Conselho de Segurança nacional |
| DCM | Diretoria de Comunicação da Marinha |
| EDUCOM | Projeto Brasileiro de Informática na Educação |
| FDE | Fundação de Desenvolvimento da Educação |
| FORMAR | Formação de recursos Humanos |
| FUNTEC | Fundo Tecnológico |
| GIP | Gerência de Informática Pedagógica |
| GTE | Grupo de Trabalho Especial |
| HTPC | Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo |
| MCT | Ministério da Ciência e Tecnologia |
| MEC | Ministério da Educação |
| NRTE | Núcleo Regional de Tecnologia Educacional |
| NTE | Núcleo de Tecnologia Educacional |

| | |
|---------|---|
| PAIE | Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º Graus |
| PAPE | Professor Assistente Pedagógico |
| PEC | Programa de educação Continuada |
| PNLD | Programa Nacional do Livro Didático |
| PNTC | Programa Nacional de Treinamento em Computação |
| POIE | Professor Orientador de Informática Educacional |
| PROINFO | Programa Nacional de Informática na educação |
| PUCRJ | Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro |
| PUCSP | Pontifícia Universidade católica de São Paulo |
| SAI | Sala Ambiente de Informática |
| SEDIAE | Secretaria de Desenvolvimento Inovação e Avaliação Educacional |
| SEESP | Secretaria do Estado da Educação do Estado de São Paulo |
| SEI | Secretaria Especial de Informática |
| SENAI | Serviço Nacional de Indústria |
| SMESP | Secretaria Municipal de Educação |
| USP | Universidade de São Paulo |

Apresentação

Este trabalho tem por objetivo analisar e compreender os significados construídos por professores para o uso das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, especialmente os computadores, com vistas a produzir algumas recomendações à formação desses profissionais.

Parte-se do pressuposto de que o uso dos computadores com fins pedagógicos na escola oferece oportunidades relevantes à alteração da qualidade no processo educativo. O reconhecimento sobre a importância do uso dessa ferramenta na escola de Educação Básica se concretiza progressivamente na discussão e implementação de projetos utilizando o computador, na disseminação de propostas educacionais em que o computador é um instrumento empregado para propiciar a aprendizagem do aluno e na implementação de Laboratórios de Informática em escolas públicas por todo o país.

A execução de projetos envolvendo as Novas Tecnologias, em especial a informática, faz surgir a necessidade de formação dos profissionais de educação, uma vez que se trata de uma nova linguagem e de um campo com novas possibilidades de intervenção por parte dos docentes.

Os profissionais de educação, notadamente os professores, na história recente da introdução da informática na educação brasileira, têm-se deparado com experiências formativas diversas. Dado o caráter inovador das propostas de formação, ainda existem muitas dúvidas em relação às concepções e procedimentos mais adequados para que, efetivamente, os computadores se

tornem úteis na formação dos educandos. Por decorrência, ainda é campo de debate a natureza da formação a ser oferecida aos educadores.

O presente estudo, mantendo a preocupação sobre a qualidade da formação docente para o uso da informática no processo pedagógico, procura investigar os significados construídos por professores à incorporação dos computadores em sua prática docente.

Ao examinar tais significados, pretende-se encontrar algumas referências capazes de contribuir na produção de propostas formativas significativas, fundamentadas no diálogo com as práticas de docência e nas experiências de formação vividas pelos professores.

Ao se trabalhar com a idéia de significados construídos, é essencial se reportar a contribuições como as de Ausubel (1968), uma vez que este autor analisa cuidadosamente a importância da construção de significados ancorados nas estruturas cognitivas individuais. Para o autor, a construção de significados representa uma movimentação na estrutura cognitiva, possibilitando a formação de conceitos e o aprendizado significativo, sempre ponto de partida para novas aprendizagens.

Pautando-se nessa referência, procura-se examinar os significados construídos pelos docentes, considerando-os como prováveis pontos de partida para novas aprendizagens, de tal modo que a formação para o uso de computadores no processo pedagógico seja de fato relevante e capaz de alterar a qualidade das situações de ensino e aprendizagem.

Nas discussões sobre o processo de ensino e aprendizagem, são feitas referências às reflexões de Paulo Freire (1982), Maria Elizabeth Almeida (2004,

2000a, 2000b), José Armando Valente (2003, 1999, 1996, 1993) e Maria Elisabette Brisola Brito Prado (2003) entre outros, para considerar a educação um processo no qual educadores e educandos são sujeitos em permanente construção.

A fim de atingir os objetivos do estudo, foi realizada pesquisa de campo em duas escolas de redes municipais no Estado de São Paulo. Priorizou-se o contato com gestores e docentes envolvidos com o trabalho em Laboratórios de Informática Educacional. Por meio de observações, aplicação de questionários e realização de entrevistas, procurou-se descobrir quais são os significados construídos pelos educadores para o uso pedagógico dos computadores e para os processos de formação que vivenciaram.

Dentre alguns questionamentos pertinentes, os professores apontam a necessidade dos cursos oferecidos propiciarem uma abordagem pedagógica mais consistente, superando os limites instrucionais. Sugerem ainda que a incorporação de computadores à sua prática demanda maior “tempo”, que é analisado em duas dimensões. A primeira delas refere-se aos cursos, que os docentes desejariam que fossem mais longos e aprofundados. A segunda dimensão refere-se à prática pedagógica: os professores acreditam que sua experiência é ainda recente e confirmam a necessidade de um maior tempo de uso e reflexão para que possam efetivamente incorporar as novas tecnologias à situações de ensino e aprendizagem.

Depreende-se então que a construção de significados requer formação específica e tempo para a reflexão.

O estudo ora realizado, procura trazer as questões de pesquisa por meio de uma organização que visa a apresentar as inter-relações possível entre os dados coletados.

O primeiro capítulo apresenta as motivações para a pesquisa e as preocupações que originaram o trabalho.

O segundo capítulo mostra o quadro teórico que orienta as reflexões.

O terceiro capítulo descreve os procedimentos de pesquisa e caracteriza as escolas-campo de investigação.

O quarto capítulo traz os dados coletados e as reflexões produzidas, em um esforço de apresentação, organização e análise.

Finalmente, nas Considerações Finais são apresentadas as conclusões e as novas dúvidas produzidas pelo estudo.

CAPÍTULO 1 – A Origem do Problema

Este capítulo apresenta as motivações para realização da pesquisa, assim como as preocupações profissionais e acadêmicas que originaram o trabalho. Assim sendo, este capítulo foi organizado em quatro subitens que apresentam a experiência profissional e suas relações com a pesquisa realizada; os contatos com as novas tecnologias e o olhar pessoal sobre o tema da formação de professores para o uso das novas tecnologias. Finalmente, no último subitem, é apresentado o tema, como decorrência do percurso relatado.

1.1- Atuação profissional e formação como elemento motivador da pesquisa

Minha¹ primeira formação profissional se deu na área de Eletrônica, no Ensino Médio profissionalizante. A profissionalização como técnico em eletrônica levou-me a desenvolver atividades junto à indústria, vivenciando uma dinâmica peculiar de formação profissional constituída basicamente por cursos rápidos e treinamentos específicos.

No Serviço Social da Indústria, SENAI, desenvolvi atividade docente como instrutor em cursos profissionalizantes na mesma área em que me formara, Eletrônica.

¹ Optei por utilizar a 1ª pessoa do singular para discorrer sobre minha atuação profissional e formação.

Uma experiência paralela, mas significativa para a escolha profissional que faria posteriormente, foi a docência no Movimento Brasileiro de Alfabetização, MOBRAL. Sem qualquer formação prévia, assumi a função de professor alfabetizador para um grupo de adolescentes. Trabalhando em um bairro periférico da Grande São Paulo, comecei a me deparar com uma outra realidade de sala de aula, diferente daquela por mim vivenciada como aluno e como instrutor, e com novos desafios sobre como ensinar conteúdos diversos daqueles das áreas técnicas.

No período em que atuei na indústria e com o exercício da docência, ainda muito jovem, senti-me motivado a continuar meus estudos em nível superior em um curso de licenciatura. Daí então, decidi pela graduação em Matemática, área que já me atraía e com a qual tinha um “relacionamento amistoso”, muito provavelmente devido à formação anterior.

As tensões no exercício da docência, especialmente no início de minha atividade profissional, explicitavam a necessidade de uma maior e melhor formação pedagógica. Na medida em que avaliava os resultados de meu trabalho como professor, percebia cada vez mais que minha boa formação na área de conhecimento específico tinha em contrapartida uma frágil formação na área educacional. Cabe observar que o curso de licenciatura, apesar de destinado à formação do docente, concentrava-se nas disciplinas da área de Matemática, havendo poucas oportunidades de estudo sobre os fundamentos da educação.

Ciente dessas dificuldades iniciei minha atuação como professor da rede pública estadual paulista de ensino, na qual leciono, desde o ano de 1997, nas disciplinas de Matemática e Física no Ensino Médio.

Lecionar Física e Matemática tem-me levado constantemente a refletir sobre o significado do ensino para os educandos. Tendendo a reagir com resistência às disciplinas e as intitulando como “difíceis”, os estudantes fazem-me dialogar com minha própria formação e suas fragilidades, uma vez que localizo a origem da percepção dos estudantes sobre as ciências exatas, não como um valor interno à área, mas como resultado de um significado construído por nós, docentes, sobre o ensino.

Em síntese, minha formação “bancária” não se apresentava satisfatória à atuação docente, uma vez que, como afirma Paulo Freire, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar a possibilidade para a sua produção ou a sua construção”. (FREIRE, 1982: 25).

Esse diagnóstico fez-se necessário para que minha prática pudesse começar a se alterar. O processo de reflexão sobre a prática é importante ressaltar, tem sido vivido permanentemente no intercâmbio entre o exercício profissional e a busca de diferentes canais de formação que implicam a experiência com a academia e a formação em serviço.

Correndo o risco de tecer generalizações no que diz respeito aos projetos e programas advindos das esferas administrativas federal e estadual, observei nas escolas em que tenho atuado reações de estranhamento por parte dos professores.

No caso do Ensino Fundamental, o Programa Nacional do Livro Didático, PNLD, é um exemplo. Recebida a listagem e os exemplares dos livros a serem escolhidos para a distribuição aos alunos, os professores em geral discutem seus conteúdos sem qualquer preparação prévia ou mínima orientação quanto ao estabelecimento de parâmetros para a escolha.

Considerando-se que os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental devam funcionar como balizadores na prática pedagógica, é de se esperar que os docentes sejam formados e informados sobre os conteúdos dos materiais disponíveis. Em face da ausência de orientação, a tarefa de escolher os livros didáticos tende a ser realizada de modo empírico, ou assumida como mais uma tarefa burocrática.

O Projeto TV Escola da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação² parece-me também interessante como exemplo da necessidade de uma revisão na concepção da formação em serviço. Composto por uma programação diversificada e rica em todas as áreas de conhecimento pertinentes ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio, a utilização dos recursos propostos, ainda segundo minhas observações como professor na rede estadual paulista, fica dependente de envolvimento individuais, não decorrendo de um esforço concentrado para que os professores consigam atribuir significados relevantes ao material colocado à disposição, de tal maneira que este possa se incorporar verdadeiramente à sua prática pedagógica.

² Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/default.shtm>>

Tais programas e projetos chamavam-me a atenção quanto aos objetivos das políticas públicas das quais decorriam, especialmente porque era pensamento comum entre os docentes com os quais convivia que tais objetivos apresentavam grandes lacunas em relação à formação dos professores.

Basicamente o que se poderia chamar de formação consistia apenas em informações sobre o uso dos materiais, dificultando para o professor a incorporação de um novo fazer pedagógico, como era esperado e preconizado nos programas e projetos, uma vez que o seu desenvolvimento na prática dependia da produção ou não do sentido e do objetivo a que se destinava sua ação.

Daí decorre a preocupação com a formação do professor para uma atuação que não mais considere o aluno como um simples depositário de informações, mas sim sujeito ativo da aprendizagem na construção de seu conhecimento.

Essas questões, que surgem da relação intrínseca entre a formação inicial, exercício da docência e experiências com formação em serviço, constituem os pilares da preocupação que moveu a realização da pesquisa ora apresentada, configurando-a de modo específico no campo da formação de professores e nos sentidos atribuídos por eles a essa formação.

A implantação dos Laboratórios de Informática nas escolas para sua utilização junto aos alunos me trouxe a oportunidade de estudar as questões acima mencionadas, uma vez que, diante do amplo leque de possibilidades de ensino e de aprendizagem produzidos pelas novas tecnologias, contraposto à novidade da ferramenta ao processo educativo escolar, faz-se necessário

considerar a importância de uma formação conseqüente que produza um significado relevante capaz de potencializar alterações na prática docente.

1.2 - O contato com as novas tecnologias

No ano de 2002, lecionando na rede pública estadual paulista, acompanhei a implantação de computadores na unidade escolar na qual atuava, como parte do programa desenvolvido pela Secretaria Estadual de Educação, intitulado “A Escola de Cara Nova na Era da Informática”.³ Como um dos objetivos, os documentos oficiais do programa anunciavam a “implementação de sala ambiente de informática nas unidades escolares, abrindo espaço para a discussão e reflexão sobre o uso pedagógico de softwares e incrementando essa utilização com os demais recursos didáticos junto aos processos de ensino e aprendizagem dos alunos”. (Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, s/d)

As primeiras iniciativas de introdução do computador nas escolas da rede estadual paulista datam de 1986, com a criação dos Laboratórios de Informática Educacional, como indicação do Comitê Assessor da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo (SEESP). O programa teve seu início com apenas duas escolas, selecionadas em um concurso de projetos sobre como a escola utilizaria o computador na educação; os professores então foram capacitados para desenvolver trabalhos utilizando aplicativos (processadores de texto, planilhas eletrônicas) e as linguagens de programação LOGO e BASIC.

³ Disponível em: < http://www.educacao.sp.gov.br/artigo_sec/art_015.htm>

Desde a criação do programa, a SEESP já implantou cerca de 3000⁴ salas ambiente de informática nas escolas da rede. Segundo a Gerência de Informática Pedagógica, setor ligado à Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), o projeto conta, para a capacitação de professores, com 150 Assistentes Técnicos Pedagógicos de Informática Educacional, instrumentalizados tanto pedagógica como tecnicamente, para apoiar os professores durante as oficinas de informática desenvolvidas nos Núcleos Regionais de Tecnologia Educacional (NRTE). Ao todo, segundo a SEESP, são 50 Núcleos Regionais de Tecnologia Educacional espalhados pelo Estado, objetivando relacionar as questões tratadas pelas disciplinas escolares às possibilidades de uso dos aplicativos no contexto da prática docente.

A experiência vivida na condição de professor da rede estadual paulista de ensino, com o Programa de Formação Continuada – PEC – Informática Educacional durante o ano de 1998, e as decorrências do processo de formação na unidade escolar em que atuava me estimularam a investigar os processos de implementação do computador no cotidiano da escola, principalmente no que diz respeito aos saberes construídos, dificuldades e possibilidades. Como aluno daqueles cursos de formação, vivenciei o formato estritamente instrucional dos programas computacionais a serem utilizados junto aos alunos, foco central da formação proposta naquele momento.

⁴ Dados colhidos junto à Gerência de Informática Educacional – http://www.fde.sp.gov.br/gip/frm_gip.htm /> Acesso em 01/2003

Os cursos de capacitação para utilização de Softwares Educacionais⁵ dos quais participei concentravam em média vinte docentes de diferentes escolas da região e eram especificamente centrados em temas relacionados às Ciências Exatas. A dinâmica constituía-se em explicação sobre o funcionamento dos recursos computacionais com propostas de atividades a serem trabalhadas com os alunos. Era grande o desconforto entre os participantes dos cursos devido às diferenças de nível de domínio dos equipamentos; havia também as dificuldades em se realizar o trabalho com a informática na escola, uma vez que cada um dos participantes trazia consigo uma experiência e uma realidade diferenciada, de acordo com seu local de trabalho e com as condições materiais disponíveis.

A insuficiência na formação em serviço exigiu-me buscar novos espaços formativos e participar do curso “Tecnologias Interativas Aplicadas à Educação”, oferecido pela PUC-SP, via Coordenadoria Geral de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão, COGEAE, no ano de 2001. O contato com a bibliografia pertinente ao tema das tecnologias na escola e a prática do uso de tais tecnologias no ambiente escolar começavam a desnudar todo um universo de conhecimento sobre o assunto, fornecendo subsídios à formação e produzindo outras inquietações.

Evidenciou-se para mim o complexo contexto no qual convivemos, de um lado, políticas de informatização da escola, instalação de equipamentos e formação de professores, e de outro lado, carência de recursos, professores com

⁵ Participei de formações específicas para uso dos softwares: Supermática, Iluminatus e Cabri Geometri, oferecidos pelo Núcleo Regional de Tecnologia Educacional de Diadema.

jornadas extensas e com poucos horários disponíveis para formação no local de trabalho.

As reflexões propiciadas pelos cursos foram enriquecidas pelo contato com professores das redes municipais e privadas de São Paulo os quais, por seus relatos, partilhavam do mesmo desconforto, uma vez que muitas das particularidades dos locais de trabalho apresentavam-se similares, quando da tentativa de incorporar as novas tecnologias à prática pedagógica.

1.3 – A formação de professores para o uso das novas tecnologias

No período em que acompanhei o desenvolvimento de projetos que visavam à formação para o emprego de novas tecnologias em educação, na condição de docente da rede estadual paulista, foram oferecidas pela Secretaria Estadual da Educação várias oficinas de capacitação para os professores, com carga horária média de trinta e cinco horas, desenvolvidas em Núcleos Regionais de Tecnologia Educacional, NRTE, ou em escolas escolhidas para servir como pólo centralizador.

Chamou-me a atenção a forma como os computadores foram adicionados ao ambiente escolar na condição de mais um recurso. Em um primeiro momento, as salas ambientes de informática educacional (SAI) foram montadas, e somente após este processo, iniciou-se a formação de professores para seu uso. Era consenso geral entre os professores que apenas mais um recurso seria

disponibilizado na escola sem que os docentes tivessem clareza sobre sua utilização. O sentido atribuído, assim como em outros programas e projetos, era que mais uma “*tarefa*” deveria ser desempenhada pelo professor, sem que houvesse um suporte adequado, especialmente com respeito à formação.

Como bem assinala Maria Elizabeth Almeida, a formação de professores para a utilização das novas tecnologias na educação é freqüentemente:

... realizada através de cursos ou treinamentos de pequena duração, para exploração de determinado software. Resta ao professor desenvolver atividades com essa nova ferramenta junto aos alunos, mesmo sem ter a oportunidade de analisar as dificuldades e as potencialidades de uso na prática pedagógica e, muito menos, de realizar reflexões e depurações dessa nova prática”. (ALMEIDA, 2000b: 108)

Ao se introduzir o computador no ambiente escolar como uma nova ferramenta de trabalho para alunos e professores, não se espera apenas conhecer seu funcionamento ou saber manejá-lo, mas sim, construir conhecimento sobre como e para que essa tecnologia pode ser integrada à prática pedagógica. Neste processo, é relevante considerar a importância da ação docente.

O professor, como mediador, assume o papel de motivador na criação do ambiente de aprendizagem e na valorização do aluno. Segundo Beatriz Nunes, a cooperação entre saberes, artes e técnicas, por um lado, e tecnologia da informação por outro, representam o novo potencial da educação na atualidade. (NUNES, 1998: 47-51).

Entretanto, além de conhecer as principais características das técnicas disponíveis, é essencial que o professor saiba incorporá-las ao seu fazer pedagógico, o que envolve conhecimento pedagógico e domínio dos conteúdos em estudo.

1.4 - Apresentação do Tema

Toda inovação traz consigo um deslumbramento pela descoberta do belo, do novo, do desconhecido, atraente e comprometedor, criando uma perspectiva de que possa encontrar as soluções para problemas que se apresentam, às vezes, insolúveis. De outro modo, traz a polêmica, as controvérsias, geralmente enriquecedoras e frutíferas.

A mudança no cotidiano das pessoas provocada pelas novas tecnologias de comunicação e informação tem sido muito marcante e seu efeito acaba se espalhando por todos os campos do saber e da vida humana. A escola é, especialmente, um espaço privilegiado onde isso pode ser sentido e vivido, como reflexo da sociedade em que os jovens se encontram; porém, não é o único espaço influenciado e desafiado a enfrentar as mudanças que ocorrem nas relações com o conhecimento, decorrentes do uso das novas tecnologias.

O uso da tecnologia na educação não deve se reduzir apenas à aplicação de técnicas por meio das máquinas, embora isso possa acontecer, caso não haja uma reflexão sobre a finalidade da utilização de recursos tecnológicos nas

atividades educacionais. Tais reflexões devem considerar, como afirmou Paulo Freire em uma de suas muitas conferências, "a necessidade de sermos homens e mulheres do nosso tempo que empregam todos os recursos disponíveis para dar o grande salto que a educação exige" (Almeida, 2000a: 13).

Muitas são as ações educacionais envolvendo o uso da informática; porém, percebe-se ainda a forma aditiva como os computadores vêm sendo introduzidos nos sistemas de ensino, tanto público como particular, restando ao professor desenvolver atividades com essa nova ferramenta, mesmo sem ter a oportunidade de analisar as potencialidades e dificuldades de seu uso, muito menos de realizar reflexões e depurações dessa nova prática junto aos alunos ou de transformar a sua prática em ações mais criativas, que permitam ao aluno serem sujeitos ativos da aprendizagem (ALMEIDA, 2000a).

Muitas dessas ações são planejadas, propostas, e algumas vezes impostas por organismos externos às instituições de ensino, produzindo rejeição por parte do coletivo escolar, uma vez que promovem a otimização do ensino em detrimento do processo criativo de aprendizagem.

As políticas educacionais têm sido introduzidas no sistema educacional de maneira inadequada, sem levar em conta as condições da escola, dos diretores e dos professores, encontrando barreiras em face das frustrações sucessivas que essas políticas têm provocado. (GATTI, 1993: 225)

A necessidade de se formarem professores para o uso das novas tecnologias, especificamente o computador, deve-se principalmente às possíveis

contribuições em termos educacionais que este recurso pode proporcionar, pois a presença das tecnologias de informação e comunicação e o acesso ao crescente volume e circulação de informações podem modificar sobremaneira as relações cotidianas de trabalho e de produção de conhecimento na escola. Além disso, o uso dessas tecnologias para a produção de conhecimento pelos alunos, sua socialização e a possibilidade de constante atualização, podem trazer contribuições significativas ao processo de ensino e aprendizagem e aos programas de formação continuada de professores.

Considerando-se as circunstâncias já citadas em que os computadores começaram a ser introduzidos nas escolas e as manifestações expressadas pelos professores, decorridos mais de dez anos do início desse processo, é importante identificar os significados atribuídos hoje pelos professores ao uso dessa tecnologia.

Espera-se, com a pesquisa ora apresentada, que a partir da análise desses significados, possa ser produzido material capaz de contribuir para a formulação e implementação de processos formativos com vistas ao uso significativo de computadores em processos pedagógicos.

Antes de passar à descrição e análise dos dados propriamente ditos, apresento o quadro teórico que sustenta as reflexões sobre os dados coletados.

CAPÍTULO 2 – Considerações Teóricas

Este capítulo apresenta, em diálogo com diferentes pesquisadores da área, o quadro teórico que orienta o presente estudo. Dividido em três itens, no primeiro traz um breve histórico sobre o uso do computador na educação brasileira. Na seqüência é feita a análise sobre a importância da formação docente para o uso de computadores com finalidades educacionais. O último item reflete teoricamente sobre o uso significativo do computador na prática pedagógica.

2.1 – O uso do computador na educação: a informática educacional no Brasil

Os interesses militares condicionaram o desenvolvimento das áreas de microinformática e microeletrônica no início da década de 60 do século XX. Com o fim da Segunda Guerra Mundial, as novas tecnologias constituíram um dos pilares onde se tem assentado o novo ciclo de acumulação de capital e de poder mundial, pois são componentes obrigatórios de tecnologias. Era necessário capacitar recursos humanos nesse setor.

No final dos anos 60, algumas universidades já formavam engenheiros nessa área. Iniciou-se, dessa forma, a atuação do Estado brasileiro na informática, com a elaboração de um projeto de computador a ser fabricado no país. O esboço desse projeto foi produzido pela Diretoria de Comunicações da Marinha (DCM), com o intuito de que *“o país pudesse substituir os equipamentos estrangeiros no*

controle bélico das embarcações que a Marinha desejava adquirir". (MORAES, R. A. 2002:26).

No ano de 1971 foi criado, em decorrência das necessidades estratégicas, o Grupo de Trabalho Especial (GTE) pela já referida Diretoria de Comunicações da Marinha, com intenção de financiar projetos nas universidades com vistas "*à construção do computador nacional, tendo sido para tal empreita, mobilizadas várias agências e órgãos do governo*" (MORAES, R.A. 2002: 27).

Como resposta à solicitação do GTE, em julho de 1972, o Laboratório de Sistemas Digitais do Departamento de Engenharia da Eletricidade da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo apresentou o computador "Patinho Feio", desenvolvido com tecnologia nacional. Satisfeito com os resultados obtidos, o GTE encomendou um novo protótipo ao Laboratório de Sistemas Digitais da USP (responsável pelo hardware) e ao Departamento de Informática da PUC do Rio de Janeiro (responsável pelo software), o qual foi entregue em 1975 com dois exemplares: o G -10 (Projeto Guarany).

Civis e militares integrantes do GTE pensavam de modo diferente sobre a questão da informática e microeletrônica para o Brasil: os primeiros viam o projeto como algo com destino exclusivamente militar, enquanto que os civis almejavam desenvolvimento tecnológico para o mercado de informática.

Civis e militares acabariam por se separar em 1972, fazendo surgir a Coordenação de Assessoria ao Processamento Eletrônico (CAPRE) (Moraes, 1989: 45), ligada ao órgão que viria assessorar o uso dos recursos informáticos da União. Porém, a partir de 1976, a CAPRE se transformou num órgão de política

tecnológica, com predominância da ação civil. Logo em seguida, a CAPRE elaborou um diagnóstico da situação dos recursos humanos na área, “*que aponta para um grande déficit de profissionais da área técnica, situação esta que poderia se agravar com a expansão do mercado de computadores*”. (TIGRE 1989: 32) Elaborou-se então o Programa Nacional de Treinamento em Computação (PNTC). Foi o momento fundante na história da Informática na Educação brasileira.

Acusada de internacionalista nas questões de reserva de mercado, a CAPRE foi extinta, surgindo em 1979 a Secretaria Especial de Informática da Presidência da República (SEI), que rapidamente disciplinou e ordenou as atividades do setor. Permanecia a necessidade de se formarem recursos humanos, para o que foi formada, em março de 1980, a Comissão Especial nº 1: Educação (BRASIL, 1982), com a finalidade de ser um segmento de apoio ao MEC e a SEI com o objetivo de:

colher subsídios das duas secretarias e gerar as normas e diretrizes do novo e amplo campo que se abria para a educação”. Em seu relatório de 1982, indica “que as atividades de informática na educação sejam balizadas por valores culturais, sóciopolíticos e pedagógicos da realidade brasileira”. (BRASIL,1982: 33)

Os eventos de 1981 e 1982 o I e II Seminário Nacional de Informática na Educação – promovidos pela SEI, MEC e CNPq - ressaltaram que:

a informática na educação brasileira deve ser balizada por valores nacionais e deve ser dada ênfase às questões de formação de recursos humanos com a implementação de centros-piloto de experiências no setor, de caráter multidisciplinar. (MORAES, M. C. 1997:6).

Em julho de 1983, o Comitê Executivo da Comissão de Educação/Informática e Educação criou o Projeto Brasileiro de Informática na Educação (EDUCOM), objetivando “realizar estudos e experiências para que fossem formados recursos humanos nesse setor, com o propósito do ensino e pesquisa, criando programas de informática por meio de equipes multidisciplinares”. (ANDRADE, 1993)

Moraes relata que “surge desta ação, em 1986, o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus (Paie) do Ministério da Educação”, que propunha sete frentes:

- 1) - Diagnóstico e Diretrizes para o Desenvolvimento da Informática na Educação;
- 2) - Desenvolvimento, Produção e Aplicação da Tecnologia Educacional de Informática;
- 3) - Desenvolvimento, Estudos, Pesquisas, Experimentos visando à Capacitação Tecnológica na área;
- 4) - EDUCOM (Projeto Brasileiro de Informática em Educação) e correlatos ao EDUCOM;
- 5) - Formação e desenvolvimento de Recursos Humanos;
- 6) - Formar (Formação de Recursos Humanos);
- 7) - Fomento, Disseminação e Divulgação da Informática na Educação Brasileira. (MORAES, R. A. 2002: 32).

Atendendo a essas diretrizes surgiram projetos como o Formar, visando a formação de recursos humanos e o projeto para implantação dos CIEDs (Centros de Informática e Educação) nos estados do país.

Durante os quase onze anos de existência (1984 – 1995), os centros-piloto do EDUCOM tiveram seus resultados satisfatórios, muito mais promovidos pelo empenho pessoal de educadores, pesquisadores e alunos de diversos níveis junto à própria estrutura das universidades, do que pela constância do fomento das agências financiadoras e do MEC.

Com a desarticulação das políticas públicas das áreas de Educação, Ciência e Tecnologia no início dos anos 90, os centros-piloto do EDUCOM não se ampliaram; alguns foram desarticulados e os centros sobreviventes tornaram-se ilhas de excelência para as pesquisas das próprias universidades envolvidas com a informática educativa.

Em 1995, um programa nacional de informática na educação (Proinfo) começou a surgir, vinculado informalmente à Secretaria de Desenvolvimento, Inovação e Avaliação Educacional – SEDIAE do MEC, acabando com um paralelismo tecnocrático sempre presente na conduta das políticas públicas para o setor da informática educativa.

Oficializado pela portaria nº 522 de 9 de abril de 1997⁶, o Proinfo é um programa que visa à introdução das novas tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas, como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem.

⁶ <http://www.proinfo.mec.gov.br>

As diretrizes do programa são norteadas pelo Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação a Distância, e pelo Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação. O programa abrange todos os Estados da Federação, onde figura a Comissão Estadual de Informática na Educação, e seu papel principal é o de introduzir as novas tecnologias de informação e comunicação nas escolas de Ensino Médio e Fundamental.

O programa prevê a preparação de profissionais em dois níveis de atuação: professores multiplicadores e professores das escolas. As capacitações ocorrem no âmbito estadual, nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs)⁷ órgão descentralizado de apoio ao processo de informatização das escolas. Os NTEs auxiliam tanto no processo de planejamento e incorporação das novas tecnologias, quanto no suporte técnico e capacitação dos professores e das equipes administrativas escolares. No Estado de São Paulo, esses núcleo são denominados NRTEs: Núcleos Regionais de Tecnologia Educacional

Relata-nos Tajra (2000) que os objetivos do programa visam:

melhorar a qualidade do processo de ensino aprendizagem; incorporar novas tecnologias de informação e comunicação nas escolas por meio de criação de nova ecologia cognitiva; propiciar uma educação que busque o desenvolvimento científico e tecnológico e educar para uma cidadania global numa sociedade mais desenvolvida tecnologicamente". (TAJRA, 2000: 35)

⁷ NTE - Núcleo de Tecnologia Educacional – nomenclatura nos estados da federação servidos pelo PROINFO

Os professores são selecionados para a capacitação de acordo com critérios dos programas estaduais; são professores da rede pública, uma vez que estes são peças importantes para o sucesso do programa.

Maria Helena Bettega (2004) afirma que no início do programa, o Ministério da Educação tinha como meta:

atender a 7,5 milhões de alunos, em 6 mil escolas, implantar 200 Núcleos Regionais de Tecnologia Educacional (NRTEs), capacitar mil professores multiplicadores formados em cursos de lato-sensu, realizados em parceria com universidades, capacitar 25 mil professores das escolas para trabalhar com recursos de telemática em sala de aula e, também formar 6.600 técnicos para dar suporte às escolas e NRTEs, especializados em equipamentos e programas, além de instalar 105 mil computadores em escolas públicas selecionadas e 5 mil NRTEs. (BETTEGA, 2004: 34)

Ao Conselho de Secretários Estaduais de Educação –CONSED - compete a formulação das diretrizes do programa, e ao Estado participante, a sua operacionalização, uma vez que tal participação está condicionada à apresentação de um Programa Estadual de Informática na Educação, na qual esteja previsto o projeto pedagógico de aplicação da tecnologia, a preparação física das instalações e a capacitação de professores.

Uma constante desde o surgimento da informática educativa no Brasil é a presença marcante do Estado na formulação das políticas para o setor e a ênfase dada à capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento de práticas

inovadoras. É importante, no entanto, lembrar que tais políticas devem ter papel indutor, embora exista o risco da imposição. Concordando com Almeida, quando afirma:

uma inovação imposta, decidida ou planejada por organismos externos à instituição, é incompatível com a concepção dialética de inovação, pois tende a produzir rejeição ou adicionar quantitativamente o novo instrumento ao arsenal já disponível. As práticas impostas visam à otimização do ensino e não deixam espaço para o desenvolvimento de processos criativos e, hoje muitas instituições adotam esse procedimento em relação aos computadores. (ALMEIDA, 2000b: 121).

Ainda assim, observa-se o interesse crescente pela inserção do computador na escola e pela possibilidade de novos caminhos se abrirem para uma melhoria na qualidade de ensino.

Todavia é preocupante o desconhecimento da maioria dos professores sobre como utilizar essa tecnologia, pois seu uso impõe novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. É preciso que se esteja em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo (KENSKI,1998) para compreender as possibilidades intrínsecas das novas tecnologias que surgem para a educação, o que exige o desenvolvimento de processos de formação de professores.

2.2 - A formação do professor para o uso do computador

As grandes transformações na sociedade atual, fruto de uma globalização econômica centrada nos pressupostos da racionalidade e eficiência, exigem uma maior competitividade e qualidade nos meios de produção, influenciando novas necessidades de consumo, novas formas de comportamento e convivência social em escala mundial.

Segundo Litto (1996), os efeitos da globalização são de tal dimensão, que os recursos propriamente nacionais restringem-se ao povo:

“Estamos vivendo uma transformação que mudará a política e a economia do futuro. Não haverá mais o conceito que nos orienta até agora de produtos nacionais, tecnologias nacionais, empresas nacionais, economias nacionais ou indústrias nacionais. Globalização é a ordem do dia. O único recurso verdadeiramente nacional será o povo, constituído por seus cidadãos”. (LITTO, 1996: 89).

Tais estratégias do mundo globalizado se somam ao crescente e rápido desenvolvimento da ciência e da tecnologia, ampliando a capacidade de produção nas fábricas com o uso da automação e dos recursos da robótica e da cibernética. Verifica-se também a capacidade de criar novas formas de organizar e conduzir negócios nas empresas através da facilidade de acumulação e armazenamento de dados e informações e aplicações em suas atividades.

Há que se considerar também a complexidade na organização da vida em nossa sociedade, com a crescente ampliação do uso dos recursos tecnológicos

nos diversos setores sociais, em que a informação na sociedade globalizada passa a representar um elemento-chave na produção de bens e serviços, interferindo na produção não só de bens de natureza física, mas também, e principalmente, de bens de natureza simbólica.

Fazem parte também dos condicionantes das transformações por que passa a sociedade o aumento da velocidade e da quantidade dos conhecimentos produzidos, as mudanças nos núcleos familiares ocasionadas pelo próprio mercado de trabalho e a influência dos meios de comunicação sobre os jovens. Todos esses fatores tornam cada vez mais difícil para a escola cumprir a tarefa educacional de inserir as crianças e os jovens tanto no avanço como na problemática do mundo de hoje, através da reflexão e do desenvolvimento de atitudes solidárias.

A educação escolar brasileira necessita lidar ainda com processos de exclusão social. Não é possível desconsiderar que no país a concentração de renda é uma das mais elevadas no mundo. Segundo recentes informações divulgadas pelo Relatório de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2005), 10% dos mais ricos ficam com 49,9% da riqueza produzida. O relatório informa ainda que, se o ranking do desenvolvimento humano (medido pelo Índice de Desenvolvimento Humano-IDH)⁸ fosse estabelecido pela renda dos 20% mais pobres, o Brasil deixaria o posto de 63º lugar atualmente ocupado e passaria ao 115º lugar.

⁸ (PNUD, Relatório de Desenvolvimento Humano, 2005, disponível em <<http://www.pnud.org.br>> Acesso em: 15/08/2005

Longe de afirmar que a introdução do computador nas escolas seja o caminho para a superação de todos os problemas vividos no contexto atual, é possível admitir, contudo, que este instrumento pode contribuir em muito nos processos de ensino e de aprendizagem, ajudando educadores a enfrentar os desafios à educação.

A escola tem o papel importante de preparar um cidadão aberto a aprender, criar, trabalhar em grupo e refletir criticamente. O uso da tecnologia contribui para a alteração de qualidade no processo de ensino e aprendizagem, ajudando educandos e educadores na construção e reconstrução de conhecimentos, para o que todos os recursos são válidos, especialmente o computador (ALMEIDA, F. J. 1998).

Segundo Afira Vianna Ripper, o computador se apresenta ao mesmo tempo como ferramenta e como instrumento de mediação, pois permite ao usuário (aluno ou professor) construir objetos virtuais e modelar fenômenos em quase todos os campos de conhecimento, devido à quantidade crescente de softwares disponíveis (RIPPER, s/d). Concordo também com Maria Cecília Martins, quando afirma que:

No contexto do ensino, aborda-se que a aprendizagem de um determinado conceito novo para o indivíduo, em um determinado domínio do conhecimento, não ocorre apenas quando ele expressa tal conceito. Antes disso, o indivíduo precisa experimentar o conceito em diferentes contextos. Atrvés destas experiências ele gradualmente reorganiza seu conhecimento estabelecendo relações cada vez mais complexas. (Martins, s/d)

A presença dos computadores na escola exige dos educadores que reflitam não apenas sobre o conhecimento em relação à tecnologia, mas primordialmente sobre os objetivos educacionais, uma vez que estes nortearão o emprego de recursos e subsidiarão as escolhas metodológicas. Concordando com Dewey, pode-se afirmar que o objetivo da educação é habilitar os indivíduos para continuarem se educando (DEWEY, 1968).

Ao se levar em conta a importância das concepções educacionais na definição de objetivos para o processo pedagógico escolar e na escolha de recursos e ferramentas de trabalho, conclui-se que o computador deve ser incorporado ao processo educacional como um recurso tecnológico e não como um fim em si mesmo, devendo se submeter aos objetivos e finalidades da educação.

Como pressuposto para a definição de objetivos educacionais, considera-se que a escola deva propiciar condições para as mais diversas aprendizagens, o que exige do professor uma postura que ultrapasse os limites da retransmissão de conhecimentos. Como afirma José Armando Valente (1993),

a mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com o questionamento da função da escola e do professor. A verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas sim a de criar condições de aprendizagem. Isso significa que o professor precisa deixar de ser o repassador de conhecimento e passar a

ser o criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento do aluno. (VALENTE, 1993: 75).

O autor alerta para a importância de se utilizar o computador como meio educacional dentro de um contexto de questionamento sobre as funções da escola e do professor. Essa alteração da postura do professor diante das novas ferramentas, cujo objetivo é o de provocar mudanças na sua conduta pedagógica, torna-se um desafio, na medida em que a velocidade e o dinamismo das mudanças com que o conhecimento é produzido e disseminado exigem um profissional capaz de articular prática e conhecimentos teóricos para que possa transformar a sua ação pedagógica.

A formação contínua, portanto, passa a ser também responsabilidade do professor, devendo este compreender a escola não somente como um espaço em que se ensina, mas também em que se aprende, na qual o educando é sujeito ativo na aprendizagem. Nesta concepção, é fundamental considerar que os professores e alunos se constituem como sujeitos do ato educativo.

A esse respeito, Maria Helena Bettega (2004) encontra no pensamento de Imbernón uma reflexão importante. Segundo a autora, para Imbernón:

torna-se inquestionável que há uma nova forma de ver a instituição educativa, novas funções do professor, uma nova cultura profissional e uma mudança nos posicionamentos de todos aqueles que trabalham na educação, visando a uma maior participação social do docente. (BETTEGA, 2004: 46).

A condição de sujeito do educador, portanto, é fundamental aos processos de formação, pois somente assim este educador poderá contribuir para que seus educandos, pela participação ativa, se desenvolvam. É necessário que os processos de formação propiciem situações que contribuam para que o professor tome consciência sobre sua própria prática e sobre como se aprende e se ensina, de tal modo que a experiência profissional seja objeto de reflexão e transformação, a fim de que o desenvolvimento dos educandos possa ser beneficiado (ALMEIDA, 2000b).

Como afirma Almeida:

o educador é um eterno aprendiz, que realiza uma “*leitura*” e uma reflexão sobre sua própria prática, partindo para alterações metodológicas e de conceitos, frutos de uma depuração reflexiva. O computador pode ser empregado como ferramenta de reflexão pedagógica, podendo ajudar o professor a tomar consciência de sua prática e a tentar modificá-la. Mas para isso é necessário que o professor faça uma leitura dessa prática, fundamentada em teorias que lhe permitam identificar os problemas, as limitações e o estilo assumido em seu modo de agir e ainda buscar formas de atuação que promovam um maior desenvolvimento de seus alunos”. (ALMEIDA, 2000b: 110)

Assim, a formação continuada do professor deve conter como pressupostos a reflexão como um processo que ocorre antes, durante e após a formação e que engloba o conhecimento requerido na ação, a reflexão na ação e a reflexão sobre a ação, implicando uma postura crítico-reflexiva.

Donald Schön ressalta que a postura crítico-reflexiva por parte dos professores pode ser estimulada por processos de formação descentralizados, pelo exercício da autogestão e pela vivência da cooperação. Tais situações favorecem o aprendizado e o comprometimento com o exercício profissional. Por suas reflexões serem consideradas oportunas à temática da formação para o uso de novas tecnologias, as três referências apresentadas no artigo *Formar professores como profissionais reflexivos* (1997) foram condensadas, a seguir:

- a) Autogestão dos Professores – estímulo para que os problemas específicos da escola sejam resolvidos em seu próprio local, como uma forma de aumentar a autoconfiança e promover o fortalecimento das equipes, desenvolvendo capacidade de solucionar problemas, identificando as necessidades dos alunos e conduzindo pesquisas que os ajudem a desvelar novos conhecimentos e habilidades relacionadas a suas escolas;
 - b) Descentralização da formação dos professores – o reconhecimento de que o professor é a pessoa mais indicada para identificar as necessidades específicas de seus alunos faz com ele seja parte importante nas decisões da formação e não que apenas cumpra determinações de níveis hierárquicos mais altos;
 - c) Cooperação entre professores – os professores podem aprender na interação com seus pares, na sua própria escola ou com especialistas de outras escolas, em um movimento de apoio, confiança e respeito mútuo.
- (SCHÖN, 1997: 77-91)

Dentro da perspectiva de Schön, pode-se perceber que a formação continuada se encontra imbricada com a ação. Transportando suas reflexões para o campo específico da formação para o uso educacional de computadores nas escolas, considera-se que os processos formativos devam estar relacionados ao projeto pedagógico e aos problemas enfrentados no contexto escolar. É possível entender que tanto mais rica será a formação quanto mais ela for capaz de apreender a realidade vivida na escola, de tal modo que, agindo sobre ela, o educador possa transformá-la em objeto de reflexão e novamente em ação.

Apesar de vários modelos pedagógicos de formação vislumbrarem a necessidade de se instituírem práticas que valorizem a comunicação face a face, dialógica e construtivista, a preocupação do Estado, contudo, tem enfatizado muito mais a capacitação de professores para administrar conteúdos curriculares do que para gerenciar processos de inter-relação comunicativa, formando esse profissional para exercer a função de distribuidor de informações.

A preparação do professor para utilizar o computador em sua prática pedagógica, ao contrário, não deve se limitar apenas à dimensão técnica ou a uma acumulação de teorias. Deve-se articular a prática, a reflexão, a investigação e os conhecimentos teóricos requeridos para que se favoreça uma transformação da sua ação pedagógica. (Almeida, 2000b: 111).

O entendimento sobre a relevância dos elementos que compõem a formação docente para o uso dos computadores na educação escolar demanda considerações sobre o uso significativo dessa ferramenta na prática pedagógica.

2.3- O uso significativo do computador na prática pedagógica

Os computadores podem ser utilizados na educação escolar, como nos lembra José Armando Valente (1996), de duas maneiras distintas. Na primeira delas, a mais comum, aprende-se a conhecer a máquina, utilizando-a; em outras palavras, os estudantes são postos em contato com a informática para que possam conhecer os novos recursos oferecidos pela tecnologia.

A segunda maneira de se utilizar computadores na escola é representada por sua relação com o projeto pedagógico. Para o autor, esse uso é potencialmente muito mais rico, pois permite aos estudantes e professores desenvolverem atividades incorporadas ao processo de ensino e aprendizagem nas diferentes áreas e disciplinas, e até mesmo se situarem diante de problemas a serem resolvidos. (Valente 1996).

Observa-se que a primeira maneira de utilizar o computador, mencionada por Valente é a menos relevante para a prática escolar, pois pode ocorrer em qualquer local que não a escola. Não se trata de desconsiderar a relevância de cursos de computação, mas sim de refletir sobre a especificidade do processo educativo escolar e das funções de diferentes recursos para o alcance do sucesso no processo de ensino e aprendizagem.

A incorporação dos computadores ao projeto pedagógico da escola, por sua vez, remete a contemplar os fins do próprio projeto que condicionam o uso da ferramenta. Reportando-se mais uma vez a Valente (s/d), há a possibilidade de os computadores serem utilizados de maneira inteligente que “tenta provocar

mudanças na abordagem pedagógica vigente ao invés de colaborar com o professor para tornar mais eficiente o processo de transmissão de conhecimento” (VALENTE s/d).

A esta pesquisa interessa considerar o que Valente denomina uso inteligente do computador. Não se deixa de reconhecer, todavia, que o uso da máquina propicia o conhecimento sobre seu funcionamento, algo, porém, que não deve se constituir como um fim, nem como um pré-requisito, mas como uma aprendizagem a mais no processo.

O autor ainda ressalta que a utilização da máquina exclusivamente como apoio ou suporte para transmissão de conteúdos expressa uma visão instrucionista, na qual o computador é máquina de ensinar. Em contrapartida, para Valente, sua utilização, dependendo da abordagem pedagógica, pode também expressar uma visão construcionista (VALENTE 1996).

A visão instrucionista restringe a ação do professor à seleção do software de acordo com conteúdos pré-selecionados e à organização de atividades, perdendo-se a oportunidade de explorar as possibilidades da nova tecnologia para a aprendizagem de novas formas de pensar (ALMEIDA, 2000b).

No processo construcionista⁹, “o computador passa a ser uma máquina a ser “ensinada”, o que propicia ao aluno construir conhecimento, na medida em que os softwares utilizados lhe permitem fazer uso de recursos e estratégias na forma de um programa para a resolução de um determinado problema. A análise da

⁹ Historicamente a designação da utilização do computador como **construcionista** deve ser atribuída a Seymour Papert, que desenvolveu a linguagem de programação LOGO, a fim de pôr em prática seus princípios. A esse respeito, consultar Almeida (2000b) e Papert (1994), entre outros.

tarefa de programar o computador permite ao professor identificar diversos passos que o aluno realiza e que são de extrema importância na aquisição de novos conhecimentos” (VALENTE, 1993: 75).

A comparação entre o previsto e o obtido permite que o professor tenha maiores chances de compreender o processo mental do aluno, de ajudá-lo a interpretar as respostas, de questioná-lo, de colocar desafios que possam auxiliá-lo na compreensão do problema e de conduzi-lo a um novo patamar de desenvolvimento. (ALMEIDA, 2000b).

A formação dos professores frente à introdução das novas tecnologias, em especial o uso dos computadores no ensino, exige, pois, um repensar das práticas pedagógicas, para que a essa utilização seja atribuído um significado.

O processo formativo deve auxiliar o professor a ampliar e fortalecer experiências com as novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, adequando os recursos dessas tecnologias como ferramenta pedagógica. Nesse sentido, o professor precisa vivenciar na própria formação experiências de uso do computador na prática pedagógica, refletir sobre elas e recontextualizá-las para outras ações em sala de aula.

Dessa forma, uma vez que as práticas pedagógicas de utilização dos computadores no ensino se encontram e “oscilam entre dois grandes pólos”, instrucionista e construcionista (VALENTE, 1993), há que se criar condições para que o professor possa atribuir significado a esse uso.

Significado, segundo Ausubel (1968), é um produto “fenomenológico” do processo de aprendizagem, no qual o significado potencial inerente aos símbolos

converte-se em conteúdo cognitivo, diferenciado para um determinado indivíduo. O significado potencial converte-se em significado “fenomenológico” quando um indivíduo, ao empregar um determinado padrão de aprendizagem, incorpora um símbolo que é potencialmente significativo em sua estrutura cognitiva.

O desenvolvimento da prática pedagógica pelo professor, com o uso dos computadores, passa então pela aprendizagem significativa da utilização dessa ferramenta, na medida em que materiais novos e informações são utilizados em interação com conceitos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis em sua estrutura cognitiva, sendo assimilados pelo docente.

A interação de novas informações e conceitos pré-existentes constitui, segundo Ausubel (1968), uma experiência consciente, claramente articulada e precisamente diferenciada, que emerge quando sinais, símbolos, conceitos e proposições potencialmente significativos são relacionados à estrutura cognitiva do sujeito e nela incorporados.

A aprendizagem se torna mais significativa à medida que o novo conhecimento é incorporado às estruturas de conhecimento do sujeito que aprende e atribui significado para ele, a partir da relação com seus conhecimentos prévios e específicos. Caso contrário, ela se torna mecânica ou repetitiva, uma vez que se produziu menos incorporação e atribuição de significado, e o novo conteúdo passa a ser armazenado isoladamente ou por meio de associações arbitrárias na estrutura cognitiva.

Estrutura cognitiva significa, portanto, uma estrutura hierárquica de conceitos que são abstrações de experiências do indivíduo (Ausubel, 1982).

Nesse processo, a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específico, a qual Ausubel define como conceitos *subsunçores*, existentes na estrutura cognitiva do indivíduo.

Moreira e Masini exemplificam:

Em Física, por exemplo, se os conceitos de força e campo já existem na estrutura cognitiva do aluno, eles servirão de subsunçores para novas informações referentes a certos tipos de força e campo como, por exemplo, a força e o campo eletromagnéticos. Entretanto, este processo de ancoragem da nova informação resulta em crescimento e modificação do conceito subsunçor. Isso significa que os subsunçores existentes na estrutura cognitiva podem ser abrangentes e bem desenvolvidos ou limitados e pouco desenvolvidos, dependendo da frequência com que ocorre a aprendizagem significativa em conjunção com um dado subsunçor. No exemplo dado, uma idéia intuitiva de força e campo serviria como subsunçor para novas informações referentes a força e campo gravitacional, eletromagnética e nuclear, porém, na medida em que esses novos conceitos fossem apreendidos de maneira significativa, disso resultaria um crescimento e elaboração dos conceitos subsunçores iniciais. Isto é, os conceitos de força e campo ficaram mais elaborados, mais inclusivos e mais capazes de servir de subsunçores para novas informações relativas a forças e campos ou correlatas". (MOREIRA E MASINI, 1982: 8)

Os subsunçores, para Ausubel, são aqueles conceitos de conhecimentos específicos, já pré-existent na estrutura cognitiva do indivíduo que aprende e

que são modificados à medida que novas informações são agregadas a esses conhecimentos, possibilitando uma ancoragem e, portanto, gerando um significado. A aprendizagem significativa, para Ausubel,

é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Ele ocorre quando uma nova informação ancora-se em conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende. (AUSUBEL, apud Moreira e Masini, 1982: 7)

O ensino sobre como usar os computadores envolvendo o conhecimento sobre o funcionamento da máquina e dos programas, embora importante, representa uma dimensão da formação, é insuficiente, porque na formação de professores está implícita a necessidade de formar o formador. Considera-se aqui a importância da formação estar estreitamente conectada ao conteúdo e à prática pedagógica.

Em outras palavras, o preparo de professores para o uso pedagógico de computadores implica considerar o papel do sujeito que aprende, dando-lhe a oportunidade de reconhecer o computador que, pela sua versatilidade, pode ser útil na escola e nos processos de ensinar e aprender, quando da modificação da abordagem pedagógica.

Não se trata unicamente de treinar um usuário, mas de contribuir para que o educador consiga em seu ofício apropriar-se das possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias e, portanto, atribuir-lhes significado e dar-lhes sentido para seu

uso na prática pedagógica. Evidentemente essa discussão exige que se leve em conta a concepção de educação que orienta a prática pedagógica e as experiências profissionais dos educadores.

Os processos formativos ganham um elemento contribuinte importante a partir das reflexões de Ausubel, pois sendo a produção de significados subjetiva e ocorrendo a partir dos conceitos prévios presentes nas estruturas cognitivas dos sujeitos, os *subsunçores*, considera-se a experiência dos profissionais e suas aprendizagens como referências importantes à atribuição de significados para o uso de computadores.

A contribuição de Ausubel faz refletir sobre como são estabelecidos os significados pelos sujeitos. No entanto, leva-se em conta também que essas referências prévias mantêm uma dimensão relacional, uma vez que são construídas socialmente.

É preciso considerar, portanto, que o uso de computadores em escolas relaciona-se diretamente ao modo de compreender o processo de ensino e aprendizagem e as funções sociais da escola.

A compreensão do aluno como sujeito passivo no processo, ou como diria Paulo Freire, como uma conta bancária na qual devem ser feitos depósitos regulares (Freire, 1982), restringem as possibilidades de constituição de sujeitos, conformando a escola a ser mero espaço de reprodução de conhecimentos científicos dados como verdade e de valores veiculados pela própria forma do processo pedagógico. Aqui a coerência entre forma e conteúdo - ensino bancário/aluno receptor - está a serviço da manutenção da ordem estabelecida,

não oferecendo nenhuma chance para que a escola seja *locus* de formação de sujeitos.

Neste caso, formar o professor para o uso das novas tecnologias à semelhança dos treinamentos de usuários, encontra coerência com a proposta pedagógica, sobretudo porque a tendência é que o educador reproduza com seus alunos a forma e os conteúdos essenciais veiculados em sua própria formação.

Há, pois, que se considerar no processo de formação do professor que a mudança dos papéis de alunos e educadores nas relações de ensino e aprendizagem ainda escapa da realidade presente para a maioria dos indivíduos e das possibilidades tecnológicas e culturais existentes no ambiente educacional. (KENSKI, 1998).

No entanto, se a concepção sobre educação escolar se amplia e procura apreender o sentido progressista do ensino, a formação de educadores, de um modo geral, mas também em se tratando do uso de computadores, necessariamente deverá manter coerência com o sujeito/estudante que se deseja formar. Deve-se levar em conta primeiramente que aquele que aprende o faz a partir de sua disposição para aprender e de seus conhecimentos cotidianos e das interações que estabelecem em e com o seu fazer profissional. (FREIRE, apud, ALMEIDA, 2000: 13)

Como afirma Almeida (2002), os recursos da informática agora disponíveis são um instrumento para que se possa refletir sobre o conhecimento e sobre o ato de pensar. Se a utilização dos computadores como instrumento de ensino e de

aprendizagem conseguir proporcionar algumas dessas reflexões, já será uma grande conquista.

O que se tenta afirmar aqui é que a formação para o uso pedagógico dos computadores pode ter o potencial de contribuir para que o educador reveja suas concepções a partir das formas e conteúdos que constituirão sua própria experiência formativa. Isto porque a utilização de novas tecnologias na educação deve favorecer a independência, a criatividade e a autocrítica na obtenção e seleção de informações, assim como na construção do conhecimento. Para Valente:

“o mundo atualmente exige um profissional crítico, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo, e de conhecer o seu potencial intelectual, com capacidade de constante aprimoramento e depuração de idéias e ações. Certamente, essa nova atitude não é passível de ser transmitida, mas deve ser fruto de um processo educacional em que lhe permita construir e desenvolver essas competências. E o computador pode ser um importante aliado nesse processo.” (Valente,s/d)¹⁰

Ao se reportar a autores como Ausubel (1968); Freire (1982); Almeida (2000b); Valente (1996); Schön (1997) entre outros, procurou-se constituir um corpo de orientações teóricas que possibilitasse a reflexão sobre os significados construídos pelos professores para o uso pedagógico dos computadores, tendo em vista a análise das possibilidades orientadoras para processos formativos na área.

¹⁰Disponível em:<<http://www.proinfo.gov.br/txtusointe.htm>>. Acesso em: 30/05/2001

A pesquisa conta com trabalho de campo realizado em duas escolas de educação básica, pertencentes à duas redes públicas de ensino municipais do Estado de São Paulo. O percurso de pesquisa, os dados coletados e as reflexões produzidas serão apresentados nos capítulos que se seguem.

CAPÍTULO 3 - Desenvolvimento e Realização da Pesquisa

Não há dúvidas de que o computador vem-se tornando um elemento importante no cotidiano da sociedade, despertando o interesse das novas gerações, seja em casa, no trabalho ou na escola. Sua utilização tem sido cada vez mais freqüente, tanto quanto o televisor ou o vídeo, conquistando cada vez mais usuários. Segundo indicadores apresentados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, MCT¹¹, entre os anos de 1995 e 2000, a comercialização bruta no setor de informática cresceu mais de 100%. Em números absolutos, a movimentação é apresentada na tabela abaixo, organizada a partir das informações do MCT.

Tabela 1- Setor de informática brasileiro - comercialização bruta

| Ano | Total do setor-R\$-milhões |
|------------|-----------------------------------|
| 1995 | 10,4 |
| 1996 | 13,7 |
| 1997 | 16,2 |
| 1998 | 19,7 |
| 1999 | 22,5 |
| 2000 | 25,6 |

¹¹ Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/Temas/info/Dsi/panresut/PrincResult.pdf>>. Acesso em 9/07/ 2005.

Os valores se referem a toda atividade do setor, envolvendo as indústrias de hardware e software e a prestação de serviços técnicos. Em todas as áreas o crescimento, tal como no conjunto, mostrou-se contínuo.

Os computadores têm chegado às escolas de várias maneiras, quer como auxiliares na dinamização do processo administrativo, quer com o objetivo de uso pedagógico. Laboratórios de Informática gradualmente vão-se tornando mais presentes nos sistemas educacionais brasileiros. O desenvolvimento de projetos para tal uso tem implicado o debate sobre concepções que norteiam o emprego de computadores no processo educativo escolar, sobre recursos materiais mais adequados e sobre a formação docente.

Esses projetos de formação, promovidos pelos órgãos dos sistemas públicos de ensino, na sua maioria, enfrentam dificuldades que vão desde a falta de conhecimento técnico para a exploração da ferramenta por parte de professores, passando por problemas infra-estruturais, até as dificuldades dos professores em conceber e desenvolver práticas pedagógicas com o uso do computador.

Essas dificuldades explicam em parte o fato de que, em muitos casos, professores que tenham participado de capacitações para o uso pedagógico dessa ferramenta não se sintam à vontade para utilizá-la, mesmo quando contam com equipamentos disponíveis na escola.

A formação de professores para o uso das tecnologias deveria sinalizar para uma organização curricular inovadora que ultrapassasse a forma como os

demais conteúdos do currículo são trabalhados, no intuito de estabelecer novas relações entre teoria e prática.

O conhecimento do cotidiano e o conhecimento científico podem oferecer condições para a emergência do trabalho coletivo e interdisciplinar, possibilitando a aquisição de uma nova competência técnica, teórica e política que permita ao educador se situar criticamente no novo espaço tecnológico que começa a se ampliar na sociedade.

Analisar, portanto, as possibilidades de incorporação dos computadores como ferramentas de auxílio à construção do conhecimento exige apreender os melhores processos de formação com vistas a esse fim.

Existe a hipótese de que a formação do professor para o uso desse novo recurso educacional e suas conseqüências pedagógicas deva conduzi-lo a conhecer os efeitos de seu uso e reconhecer então o computador como instrumento que, pela sua versatilidade, pode ser útil na escola, modificando a abordagem da aprendizagem ao invés de apenas contribuir no processo de transmissão de conteúdos.

As considerações acima orientaram a delimitação do problema e os procedimentos de pesquisa, apresentados neste capítulo em seis itens que incluem a caracterização das escolas onde foi realizada a pesquisa.

3.1 O problema e sua delimitação

Utilizar o computador como instrumento para expressar o pensamento, comunicar e produzir conhecimento constitui o uso significativo dessa tecnologia, o que pode trazer contribuições efetivas à aprendizagem e ao ensino.

Verificar e identificar como a prática dos professores é afetada pelos cursos específicos sobre a utilização de novas tecnologias em processos pedagógicos torna-se relevante para compreender os efeitos dessa formação e os significados construídos pelos professores

Assim, o problema de pesquisa coloca-se da seguinte forma: **a partir da identificação e análise sobre significados construídos por professores para o uso de computadores no processo pedagógico, o que envolve sua prática e sua formação, formular recomendações capazes de contribuir na formação de professores para o uso significativo das novas tecnologias, em especial os computadores, na sua prática pedagógica.**

Para responder a esse problema, decidiu-se investigar o trabalho de professores em Laboratórios de Informática escolares, em duas escolas pertencentes a redes de ensino distintas: rede pública municipal de ensino de São Bernardo do Campo e rede pública municipal de ensino da cidade de São Paulo.

O interesse por essa escolha se deve a que, em ambos os casos, as escolas visitadas contam com Laboratórios de Informática em funcionamento. Os professores entrevistados foram escolhidos por desenvolverem projetos

considerados expressivos pelas equipes técnicas¹² das unidades escolares e pelos professores responsáveis pelos Laboratórios de Informática Educacional.

Ao buscar compreender a percepção e a prática dos professores com relação à incorporação dos computadores ao ensino, não se pode prescindir de investigar a realidade em que estes sujeitos estão inseridos, especialmente sua prática pedagógica, formação, experiências e a relação que mantêm com o computador dentro e fora da escola, uma vez que esses elementos são determinantes na medida em que os objetivos e expectativas pela incorporação das novas tecnologias podem vir a modificar a ação docente.

Crê-se que, ao investigar a prática docente e a formação do professor, tanto inicial como continuada, bem como aquela direcionada para o uso das tecnologias na escola, seja possível encontrar subsídios para direcionar futuras formações, que propiciem avanços na incorporação das tecnologias e contribuam com mais um passo a caminho do novo, da mudança e da renovação, levando o professor a compreender a transformação ocorrida com o conhecimento na sociedade atual e a explorar em sua prática as novas relações com o conhecimento propiciado por essa tecnologia.

¹² A pesquisa foi realizada na rede municipal de São Bernardo do Campo, cuja equipe técnica é formada pelo diretor, vice-diretor e coordenador pedagógico. Na rede municipal de São Paulo, segunda rede pesquisada, a equipe técnica é composta por diretor, assistente de direção e coordenador pedagógico. A indicação desses professores foi feita, no caso da escola de São Bernardo do Campo, pelo coordenador do Laboratório de Informática educacional, e na escola de São Paulo, pelo professor Orientador de Informática educacional. Nos dois casos, estes profissionais mantêm registros das atividades e frequência dos professores aos laboratórios.

3.2 – Procedimentos

Para abordar o tema proposto, o primeiro procedimento foi a escolha de duas escolas, em duas redes públicas de ensino distintas, onde o Laboratório de Informática fosse utilizado pelos professores junto aos alunos. Foi tomado como pressuposto inicial que haveria na situação escolar de funcionamento dos laboratórios pelo menos um ambiente favorável ao desenvolvimento de atividades apoiadas pelo computador, que gerassem um significado para uso na prática docente.

As primeiras fontes de informação foram documentos produzidos pelas Secretarias de Educação dos municípios de São Bernardo do Campo e São Paulo, a fim de compreender como os sistemas anunciam as propostas de formação de professores na área de Novas Tecnologias de Educação. Na oportunidade, também foram contatados alguns gestores dos sistemas. Tais informações iniciais orientaram a organização dos instrumentos de pesquisa.

A seguir, foram contatados professores das redes municipais de ensino de São Bernardo do Campo e São Paulo. Com esses professores, buscou-se saber: se havia Laboratórios de Informática em seus locais de trabalho; se as administrações municipais haviam propiciado momentos de formação; se os Laboratórios se encontravam em uso.

Naquele momento, de contato mais informal, os objetivos centravam-se na delimitação dos locais de pesquisa e na confrontação entre a visão dos docentes

às declarações dos órgãos das administrações apresentadas em documentos oficiais e depoimentos.

Tais informações permitiram delimitar o campo de pesquisa e proceder à escolha de duas escolas, uma em cada sistema de ensino. Em ambas as unidades escolares encontravam-se em funcionamento Laboratórios de Informática, nos quais atuavam professores que haviam realizado cursos específicos na área pesquisada.

A pesquisa empírica transcorreu ao longo do ano de 2003, com períodos mais ou menos intensos durante os dois semestres¹³.

Os procedimentos adotados envolveram a preparação e aplicação de questionários¹⁴ e a realização de entrevistas¹⁵ junto aos professores. Foram ainda observadas aulas ministradas em Laboratórios de Informática. Foram também entrevistados e responderam ao questionário os professores responsáveis pelos laboratórios e os gestores das unidades.

Foram observadas aulas no período vespertino das duas escolas, tendo como primeiro critério para tal observação a concordância por parte dos professores sobre a presença do pesquisador durante as atividades desenvolvidas por eles. Também foi levada em consideração a diversidade nas atividades desenvolvidas pelos docentes, de tal modo que situações de ensino diversas pudessem ser acompanhadas.

¹³ A coleta de dados foi temporariamente interrompida por problemas de saúde do pesquisador no final de 2003. Todavia, os contatos foram mantidos por meio eletrônico.

¹⁴ Anexo 2

¹⁵ Anexo 3

A opção de acompanhar diferentes aulas exigiu que a presença do pesquisador nas situações de ensino fosse antecedida pela realização de entrevistas, tanto com os professores como com os responsáveis pela sala de informática, a fim de que fosse conhecida previamente a proposta de trabalho do docente.

Embora privilegiasse a realização de entrevistas pautadas em roteiros semi-estruturados, a fim de que os professores pudessem expressar o mais livremente possível suas concepções, o pesquisador procurou também problematizar temas que emergiam nas situações das aulas observadas; o objetivo era aprofundar com o entrevistado a reflexão sobre o emprego das novas tecnologias em educação e a formação docente.

O roteiro de entrevistas para os docentes previa a discussão sobre suas práticas nos Laboratórios de Informática, suas concepções sobre o uso da informática educativa, suas expectativas com a ferramenta, além de dados de ordem pessoal, tais como: formação, experiência docente e experiência na utilização do computador. À medida que as aulas foram sendo observadas e registradas, foram conduzidas novas entrevistas com os mesmos sujeitos.

Foram realizadas sete entrevistas em cada uma das escolas, sendo cinco com professores, uma com o responsável pelo Laboratório de Informática e uma com o diretor da unidade escolar. As aulas observadas totalizaram dez, sendo duas para cada um dos professores participantes da pesquisa. Depois de concluídas a observação das aulas e a transcrição das entrevistas, um novo

encontro com os professores foi realizado para que pudessem avaliar e complementar o material.

As etapas se seguiram na ordem abaixo descrita:

- a) Observação e primeiros contatos
- b) Definição das escolas
- c) Entrevista com o diretor
- d) Entrevista com o responsável pelo laboratório
- e) Aplicação de questionários aos professores
- f) Entrevistas com os professores
- g) Observação das aulas
- h) Retorno aos professores

3.3 - A escolha dos locais de pesquisa

Conforme dito anteriormente, para a realização da pesquisa, foram escolhidas intencionalmente duas escolas: uma da rede municipal de São Bernardo do Campo e outra da rede municipal de ensino da cidade de São Paulo. Tal escolha se baseou na consideração de que ambas as escolas possuem semelhanças no funcionamento de seus Laboratórios de Informática.

Outra consideração relevante está no tempo em que os projetos de implantação dos computadores nas redes de ensino estão em andamento. Na

rede municipal de São Paulo, segundo informações obtidas em entrevista com o técnico do Departamento de Orientações Técnicas (DOT), a introdução dos computadores na educação data de 1990 (12/12/1990) com algumas unidades desenvolvendo projetos-piloto, e em 1992 houve uma ampliação para 50 unidades escolares. Hoje a rede conta com Laboratórios de Informática em uso em 487 unidades escolares, entre Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF), Ensino Fundamental e Médio (EMEFM), Escolas Municipais de Educação Especial (EMEE) e os Centros Integrados de Educação de Jovens e Adultos (CIEJA).

Na rede municipal de ensino de São Bernardo do Campo, o projeto de informática educacional é mais recente. Há aproximadamente cinco anos nasciam os primeiros esboços do que seria o Plano do Programa Tecnologia da Informação. Naquele tempo, o Programa era ainda um projeto e tudo estava por ser feito. Havia apenas uma equipe que acreditava que o melhor poderia acontecer na Rede Municipal de São Bernardo do Campo. (SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA, 2003).

No final de 2001, juntamente com a implantação da grande maioria dos laboratórios, ficou pronto o Plano do Programa, documento que reunia todas as diretrizes, inclusive em relação à formação da equipe e dos professores da rede, além da caracterização dos laboratórios com cada um dos equipamentos¹⁶.

A aproximação do pesquisador com as escolas se deu por duas situações distintas. Quanto à escola do município de São Paulo, o pesquisador decidiu pela proximidade geográfica, uma vez que em contato com coordenadores, diretores e

¹⁶ Informação obtida em entrevista com o administrador da escola de São Bernardo do Campo.

professores de várias outras unidades escolares da referida rede de ensino, foi constatada uma similaridade de contexto com relação às condições do trabalho desenvolvido. Acreditou-se que o vínculo com alguns desses professores poderia facilitar o acesso e os contatos com os demais, o que de fato mostrou-se adequado, pois a receptividade dos docentes foi extremamente satisfatória.

No caso da escola da rede do município de São Bernardo do Campo, um fator de ordem pessoal interveio no processo, pois o pesquisador acompanhou o trabalho de implantação do Laboratório de Informática na unidade em que seu filho estudava, sendo constatada uma similaridade do projeto em relação às demais unidades da rede, pelo menos em termos de projeto, segundo as informações obtidas junto ao administrador escolar e através da leitura de documentos oficiais.

A intenção era que o trabalho fosse realizado nessa unidade. Todavia, quando da solicitação de autorização ao Departamento de Ensino Fundamental da Secretaria de Educação do Município, foi solicitada pela equipe responsável a realização do trabalho em outra unidade indicada. Segundo os representantes da Secretaria Municipal de Educação, o Laboratório de Informática da unidade pretendida passaria por reformas, e não estaria disponível para atividades no período de realização da pesquisa, o que impossibilitaria as observações.

Ao eleger duas escolas para a investigação, o intuito era o de selecionar duas situações distintas no uso do Laboratório de Informática pelos professores.

Na escola de São Paulo, apenas alguns professores usam o Laboratório, condicionados a projetos individuais, mesmo que interdisciplinarmente

estruturados, tendo para isso o apoio dos Professores Orientadores de Informática Educacional (POIE). De acordo com a portaria SME, 303/98, este profissional, além de sua especialidade como professor, tem a tarefa de orientar os professores para o uso da informática educacional em todas as disciplinas para a educação dos alunos, ajudando-os a construir os conhecimentos necessários para se desenvolverem e se inserirem progressivamente na vida social.

Na escola de São Bernardo do Campo, a informática educacional é parte integrante da matriz curricular, sendo que há uma aula na qual o tempo é destinado ao desenvolvimento de projetos no Laboratório de Informática, que é freqüentada uma vez por semana por cada classe. Os projetos são estruturados em parceria com os Coordenadores de Informática, que têm uma reunião mensal, determinada pela escola, no Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), a fim de organizar o trabalho com os docentes. Nessa reunião, são escolhidas as atividades e os recursos necessários ao seu desenvolvimento junto aos alunos.

Tais temas, em geral, relacionam-se ao Projeto Pedagógico da Escola. São atribuições do Coordenador de Informática: a sugestão de temas; o provimento de recursos; o controle e o acompanhamento das atividades ocorridas no Laboratório de Informática.

Observa-se preliminarmente que a proposta de trabalho é semelhante nos dois sistemas, pelo menos no que diz respeito à intencionalidade na utilização dos computadores na escola. Predomina a perspectiva de que a máquina e seus recursos sejam ferramentas integradas às diferentes áreas do conhecimento. Não há, em termos de organização do trabalho pedagógico, uma visão fragmentada do

uso dos Laboratórios de Informática, pelo menos de maneira declarada. Em ambos os sistemas, os professores das disciplinas/séries ainda são os protagonistas das atividades, cabendo ao POIE ou ao Coordenador de Informática o papel de oferecer assessoria e apoio, além da organização do espaço.

A regularidade do uso do Laboratório de Informática (mais regular em uma escola do que em outra) foi tomada como indicador para a proposição de investigação da prática e da formação dos professores no uso deste espaço e de seus recursos.

3.4 - Caracterização das escolas

A escola escolhida no município de São Bernardo do Campo situa-se na região oeste, próxima ao centro da cidade. Segundo os depoimentos de professores e do diretor escolar, o poder aquisitivo dos educandos não é elevado e a maioria das crianças não possui computador em casa.

Por ocasião da pesquisa, no ano de 2003, a demanda atendida era de aproximadamente oitocentos alunos nas quatro séries iniciais do Ensino Fundamental, distribuídos em oito salas no período da manhã (7:00h às 11:30h) e oito no período da tarde (13:00h às 17:30h), com duas salas por série: (1^a, 2^a, 3^a, 4^a).

A unidade escolar possui biblioteca destinada a atividades diversificadas, sala de áudio-visual, sala de leitura e laboratório de informática educacional.

O trabalho com informática educacional é desenvolvido na unidade desde o ano de 2002, quando da implantação do Laboratório de Informática. O Laboratório dispõe de dezesseis equipamentos interligados em rede, sendo quinze deles destinados aos alunos e um destinado ao responsável pela sala. Possui ainda recursos adicionais, tais como: impressoras (2), scanner (1), máquina fotográfica digital (1), televisor (1), data-show TV (1) e conexão com internet. Há ainda disponíveis na sala de informática, para uso exclusivo de docentes e alunos, vários títulos de softwares educacionais e aplicativos em quantidade satisfatória.

A escola escolhida no município de São Paulo situa-se na região sul da cidade. A demanda de alunos atendidos nessa unidade estava distribuída, por ocasião da pesquisa, em quatro períodos, perfazendo um total aproximado de duzentos alunos por turno. No período das 7:00h às 11:00h, eram atendidos alunos do segundo ciclo do Ensino Fundamental, com salas de 6^a, 7^a e 8^a séries. Das 11:00h às 15:00h, freqüentam a unidade alunos de 5^a e 6^a séries do Ensino Fundamental, juntamente com alunos das quatro séries do primeiro ciclo.

O horário das 15:00h às 19:00h é freqüentado por alunos de 3^a e 4^a séries do ciclo básico e das 19:00h às 23:00h o horário é reservado a alunos de Suplência.

A escola possui biblioteca com sala de leitura anexa, sala de áudio-visual e dois laboratórios de informática para uso no desenvolvimento de atividades.

Desde a implantação da sala de informática em 1990, as atividades com informática educacional nessa unidade escolar são freqüentes, segundo a equipe administrativa.

A sala de Informática passou por modificações em sua estrutura física, com adaptações de mobiliário e troca de equipamentos. A unidade escolar conta hoje com duas salas de informática, sendo cada uma delas composta por vinte e um equipamentos interligados em rede e com acesso à internet. Um desses equipamentos é de uso exclusivo do responsável pela sala. As salas contam ainda com impressoras (2 por sala), scanner (1 por sala), máquina fotográfica digital (1 de uso comum), televisor (1 por sala) e data-show-TV (1 de uso comum). Atuando no suporte pedagógico às atividades desenvolvidas, a unidade escolar conta, em horários não coincidentes, com dois Professores Orientadores de Informática Educacional, POIE, que têm à disposição vários títulos de softwares educacionais e programas aplicativos.

3.5 Os sujeitos da pesquisa

Participaram da pesquisa professores das terceiras séries do Ensino Fundamental, os responsáveis pelo Laboratório de Informática educacional e os gestores das unidades escolares, levando em consideração a atuação docente junto aos alunos. A tabela abaixo apresenta a distribuição dos participantes da pesquisa por escola e também o número de aulas observadas:

Tabela 2 – Participantes da pesquisa e aulas observadas

| Escolas | Gestores | Responsável pelo Laboratório | Professores | Número de aulas observadas |
|----------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| A | 1 | 1 | 7 | 7 |
| B | 1 | 1 | 7 | 7 |
| total | 2 | 2 | 14 | 14 |

Após a indicação pelas equipes técnicas, a escolha dos professores dependeu exclusivamente da aceitação dos sujeitos em participar da pesquisa, não havendo seleção por disciplina ministrada.

O grupo de participantes da pesquisa, em sua totalidade, era formado por profissionais que freqüentaram algum tipo de curso de capacitação promovido pelos órgãos da administração pública. Cabe observar que os responsáveis pelos Laboratórios de Informática, os Professores Orientadores de Informática Educativa (POIE) na rede municipal de ensino de São Paulo e o Coordenador de Informática em São Bernardo do Campo atuam como multiplicadores em relação à formação docente. Essa foi uma cultura observada relativa aos processos de formação e capacitação, não só no tocante às novas tecnologias, mas também em cursos de outra natureza.

Os professores multiplicadores têm por função disseminar na escola os conhecimentos apreendidos juntos aos órgãos superiores. Isto significa que para muitos docentes, os cursos promovidos diretamente ou em parcerias pelas Secretarias de Educação são ministrados por colegas da própria unidade. A maioria dos entrevistados afirmou ter realizado cursos nas próprias unidades,

ministrados por esses profissionais multiplicadores de formações feitas em outros locais determinados pela administração pública.

Os cursos realizados no exercício profissional representaram o primeiro contato com o computador, e para muitos dos professores pesquisados, a escola foi o único local no qual tiveram a oportunidade de utilizar essa tecnologia. Verificou-se uma minoria entre os professores que já utilizavam a informática em circunstâncias diferenciadas: em casa e durante a formação universitária. Essa diversidade gera, como afirma a Coordenadora de Informática da escola de São Bernardo do Campo, uma heterogeneidade na relação com as máquinas por parte dos docentes:

“Temos professores que não têm computador e têm interesse em aprender a mexer. Pois bem, encontramos diversas situações. Por outro lado, temos professores dedicados que conhecem as ferramentas e trazem o conteúdo de sala de aula para o Laboratório. Há uma ligação entre esse feedback”. (Maria¹⁷, Coordenadora de Informática em São Bernardo do Campo).¹⁸

Na continuidade da entrevista, a Coordenadora explicou a que se referia com “feedback”. Ela afirmou que docentes com experiência anterior à capacitação realizada na escola procuravam trazer seus alunos ao Laboratório com mais frequência, aproveitando melhor as oportunidades no desenvolvimento dos conteúdos regulares: “o aluno apresenta um rendimento maior quando a atividade

¹⁷ Em acordo com os entrevistados, todos os nomes utilizados são fictícios

¹⁸ Todos os depoimentos foram reproduzidos com o consentimento dos entrevistados – Anexo 1

que está fazendo no computador está ligada ao conteúdo da sala de aula, tem mais significado”, diz ela.

Tal afirmação sugere que quanto maior a familiaridade do professor com as novas tecnologias, maior é a possibilidade de que este compreenda as possibilidades de sua utilização para o ensino.

Uma das docentes entrevistadas demonstrou compreender as funções das novas tecnologias para o ensino como recurso estimulador da aprendizagem, por suas potencialidades em tornar a aula mais dinâmica. Afirmou a professora:

“Quando instalaram o Laboratório na escola, comecei a levar os alunos para terem um primeiro contato e percebi que seria interessante trabalhar alguns conteúdos(...) Dinamiza bastante a aula e os alunos ficam mais interessados em resolver alguns problemas, embora o tempo com cada turma seja muito pequeno”. (Lúcia, professora da 3ª série do Ensino Fundamental, São Paulo)

Os depoimentos acima nos dão indícios de alguns aspectos importantes a serem analisados em itens posteriores deste trabalho: em primeiro lugar, a existência, entre professores, da compreensão sobre a função dos computadores no processo pedagógico relacionada à idéia de mais um recurso dinamizador de aulas. Parece que esta compreensão ressalta a idéia da máquina como um recurso didático assemelhado a outros possíveis instrumentos, não sendo registrada qualquer especificidade inerente às novas tecnologias.

A narrativa abaixo foi apresentada por um dos entrevistados:

“O computador é mais uma ferramenta que auxilia o aluno a construir o seu conhecimento. Através de um planejamento, o professor aplica o conteúdo de um projeto ou de uma atividade seqüenciada em sala de aula no Laboratório de Informática, para que o aluno possa construir seu conhecimento e aprender a lidar com a máquina, conhecendo os programas”. (Lílian, professora da 3ª série do Ensino Fundamental, São Bernardo do Campo)

Apesar de a professora mencionar “construção de conhecimento”, sua narrativa parece reforçar a idéia do uso do computador como um fim em si mesmo, ressaltando, por um lado, a aprendizagem sobre o uso das máquinas como produto relevante do trabalho no Laboratório. Por outro lado, a professora registra qualidades de enriquecimento a uma atividade já realizada pelos alunos. O Laboratório só será espaço de construção efetivamente se o ensino da utilização dos recursos do computador for considerado no próprio desenvolvimento das atividades, à medida que a atividade demande de seus recursos e propriedades.

Outro aspecto dos depoimentos a ser destacado diz respeito à facilidade no trabalho encontrada por aqueles que já tinham familiaridade com a máquina antes de vivenciarem processos de formação específica. Retomando o depoimento da Coordenadora, verifica-se que ela parece se sentir mais à vontade com aqueles que já conheciam a utilização de computadores antes de sua interferência.

O questionário fechado continha uma pergunta que fazia referência ao momento no qual o sujeito havia iniciado a utilização de computadores e para quê.

A resposta transcrita a seguir exemplifica a situação daqueles que iniciaram seus contatos com a informática por meio das necessidades do ofício:

[início do uso em 1999] “Comecei a utilizar para preparar atividades para os alunos. Sempre usei mais fora da escola do que dentro. No começo, depois de algum tempo, em casa, com ensaio e erro, acostumei-me a usar mais, pois contava com a colaboração de amigos com maior domínio técnico”. (Joana, professora da 3ª série do Ensino Fundamental em São Bernardo do Campo)

No depoimento acima, verifica-se a utilização do computador como recurso didático no preparo das aulas, ou seja, como uma máquina que otimiza as tarefas de organização docente do indivíduo.

3.6 - Aulas Observadas

Foram observadas quatorze aulas que ofereceram subsídios importantes para a compreensão dos dados coletados, no que se refere às práticas desenvolvidas pelos docentes, especialmente no que diz respeito à relação com as novas tecnologias, o significado do uso do Laboratório de Informática (e dos computadores), a importância atribuída ao Laboratório na formação dos alunos e a influência da formação recebida no emprego das novas tecnologias.

A observação das aulas, ocorrida após a realização das entrevistas, visava a confrontar as informações obtidas com as práticas na situação de ensino. Pretendia-se, ao realizar a análise, obter o maior número possível de subsídios.

O capítulo seguinte descreve os resultados obtidos por meio da utilização dos três instrumentos de pesquisa: questionário, entrevistas e observações.

CAPÍTULO 4 – Descrição e Análise dos Dados

Neste capítulo são apresentados os dados coletados, fazendo-se o esforço de sistematização e análise dos mesmos. Optou-se por organizá-lo em dois itens. O primeiro apresenta os aspectos metodológicos que orientaram a reflexão. O segundo item traz, de forma mais completa possível, os dados coletados, de tal modo que o leitor tenha acesso às informações obtidas no trabalho de campo, juntamente com as reflexões do pesquisador.

4.1 – Aspectos Metodológicos

O registro das concepções apresentadas pelos entrevistados em relação ao uso dos computadores no processo pedagógico, bem como as observações de aulas ocorridas nos Laboratórios de Informática constituem, juntamente com os referenciais teóricos, os materiais orientadores para a análise dos dados.

É importante lembrar que a análise dos dados tem por objetivos:

- 1 - oferecer informações sobre as relações entre a formação específica para o uso de computadores e a prática desenvolvida na escola;
- 2 - examinar os significados construídos por professores para o uso de computadores no processo pedagógico;

3 - produzir dados para a reflexão sobre recomendações orientadoras para o processo de formação de educadores nesse campo, com vistas ao uso significativo das novas tecnologias na educação escolar.

Embora no capítulo anterior algumas interpretações já tenham sido esboçadas, a análise requer procedimentos específicos de entrecruzamento dos dados. Foram eleitas, com esta preocupação, algumas categorias de análise, considerado o problema e as possibilidades oferecidas pela metodologia de pesquisa, que funcionaram como referências ao estudo. Optei por um modelo misto¹⁹ de análise, uma vez que as categorias encontradas se relacionam com o aporte teórico e também emergiram e tomaram forma a partir de um mapeamento preliminar dos dados coletados.

Ressalta-se que, na busca de responder à questão sobre as melhores recomendações que possam orientar a formação docente para o uso significativo de computadores no processo pedagógico, entende-se que as relações entre as concepções manifestadas e as práticas constituem referencial importante.

Assim, a articulação entre **o pensar e o fazer** dos sujeitos da pesquisa parece fundamental ao processo de reflexão sobre o tema/problema. Tal articulação foi realizada a partir das observações em sala de aula e das concepções dos sujeitos, registradas em seus depoimentos.

¹⁹ Modelo misto de análise: neste modelo, o aporte teórico ocorre em congruência com o fenômeno observado. As categorias são selecionadas no início, mas o pesquisador se permite modificá-las em função do que a análise aportará. (Laville & Dionne, 1999)

Outra categoria fundamental diz respeito ao **lugar do sujeito que aprende**. Essa referência é considerada fundamental, pois expressa uma concepção de educação, consciente ou não, que no entanto indica qual seria a função dos computadores no ensino e na aprendizagem. Vale mencionar que em uma educação escolar na qual os sujeitos são passivos, qualquer recurso pedagógico tem a função de “estimular para a passividade”, em outras palavras, contribuir para a conformação de uma atitude de aceitação de “depósitos de conteúdos”(FREIRE, 1982).

Foi levada em conta também **a mudança no papel docente**: como é compreendida pelo educador e como é interpretada a partir dos processos de formação vivenciados na escola ou em outras situações. Cabe analisar se o educador percebe alguma mudança em sua prática, e se percebe, quais as suas características.

Outra categoria de análise selecionada se refere **às relações com o conhecimento**, quase como um desdobramento sobre as concepções em relação ao sujeito que aprende. Nos depoimentos e nas observações em aula, buscou-se construir elementos que permitissem recolher indícios das concepções dos sujeitos sobre suas relações com o conhecimento, assim como as de seus alunos. Tenho claro que neste momento posso, dadas as próprias características da pesquisa, apresentar apenas indícios. Todavia, tal apresentação parece relevante.

Finalmente procurou-se analisar as possibilidades de **reflexão sobre o uso dos computadores e suas possibilidades no processo de explicitação do pensamento dos alunos**. Refletir o pensar sobre o ato de pensar, como

elemento importante na prática pedagógica docente. Em outras palavras, verificar se os computadores contribuem para que o docente, que tenha participado de programas de formação para utilização de computadores com fins pedagógicos, acompanhe o processo de desenvolvimento de seus alunos, interferindo nele de maneira significativa. Essa reflexão decorreu da observação das práticas em sala de aula.

Nos dois próximos itens serão apresentados os resultados obtidos mediante a aplicação dos questionários e entrevistas, sempre relacionados às observações em sala de aula. A seguir, no último item, os dados serão analisados.

4.2 - Compendo os Dados²⁰

Este item é composto da apresentação dos dados obtidos pela aplicação dos questionários e pela realização das entrevistas, comparados às observações em sala de aula. Optou-se por organizar o item em dois grandes blocos referentes aos questionários e depoimentos. Cada uma das questões foi tratada de modo específico, seguindo-se os roteiros previamente preparados para a aplicação dos instrumentos.

4.2.1 - Análise dos dados obtidos nas respostas ao questionário

As respostas aos questionários serão aqui apresentadas uma a uma, segundo o segmento profissional dos pesquisados. Para tanto, as respostas foram numeradas e legendadas da seguinte maneira:

P1 a P14 – Professores

²⁰ Optei por trabalhar com a 1ª pessoa do singular para discorrer sobre a composição dos dados da pesquisa.

C1 e C2 – Coordenadores do Laboratório de Informática

D1 e D2 – Diretores das unidades escolares

A seqüência de apresentação segue a ordem das questões propostas nos questionários e numeradas tal como o foram quando da aplicação. São assim oito blocos de respostas que, em alguns casos, foram subdivididas.

1 – Idade

| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| 31 | 33 | 37 | 37 | 30 | 36 | 36 | 35 | 42 | 42 | 40 | 26 | 42 | 39 | 28 | 41 | 52 | 49 |

Trabalhou-se com um grupo já maduro, com uma concentração maior de professores na faixa etária de 30 a 40 anos (78,5%). Embora não se trate de regra geral, há uma tendência de que os profissionais com mais idade ocupem cargos de direção e tenham uma média de quatro anos na função. Anteriormente a essa função, ocupavam cargo de professor na rede de ensino a que pertencem.

2 – Sexo

F= feminino M = masculino

| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F |

Todos os profissionais entrevistados são do sexo feminino. Nas séries iniciais, o professor assume uma sala de aula para o trabalho de todos os

conteúdos curriculares. Uma das entrevistadas justifica assim a presença do sexo feminino na escola:

“na maioria das escola, pode-se perceber que são as mulheres que acabam assumindo as séries iniciais. Me parece que isso é meio que cultural. Acho que é porque temos mais paciência com a molecada, e pela facilidade dos conteúdos. Já os professores homens preferem trabalhar com os adolescentes e com um conteúdo só. Pelo menos é isso que eu observo dos meus colegas homens.” **(depoimento de C1)**

3 – Estado civil C= casado S =solteiro D =divorciado

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
| C | C | C | D | S | D | S | C | C | C | S | C | C | S | S | C | C | D |

A maioria das professoras entrevistadas, 71,5%, é casada e vê na profissão uma fonte para a complementação da renda familiar, ao passo que as demais têm essa atividade como única fonte de renda. No caso das profissionais casadas, separadas e divorciadas, a questão financeira também é abordada como elemento motivador para a escolha da profissão:

I – “voltei a estudar depois que casei, e como sempre simpatizei com a profissão de professora. Ainda mais por poder ter uma atividade em que posso complementar a renda da família.” **(depoimento recorrente entre as professoras casadas)**

II -- “desde que me separei, resolvi dar aulas, pois poderia ter uma atividade prazerosa e que fosse também minha fonte de renda, podendo ainda cuidar dos filhos.” **(depoimento recorrente entre as professoras separadas/divorciadas)**

III – “sempre achei que levava jeito para ensinar, por isso escolhi a profissão, sem contar que é hoje uma atividade em você pode conseguir a estabilidade se for concursado. Não se ganha muito, mas é certo e podemos continuar estudando.” **(depoimento recorrente entre as professoras solteiras)**

4 – Função P = professor C = coordenador D = diretor

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
| P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | C | C | D | D |

Nessa questão, apenas foi explicitada a função desempenhada nas unidades escolares pesquisadas.

5 – Grau máximo de escolaridade

5.1 – Licenciatura

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
| | | x | | | x | x | x | | x | x | x | | | x | x | x | x |

5.2 – Pedagogia

| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x |

Nesse item, verificou-se que a grande maioria das entrevistadas (78,5%) acumula mais de um curso de graduação (Pedagogia e uma licenciatura). Foi possível observar que essas professoras são as que mais se interessam e vislumbram possibilidades no uso dos computadores junto aos alunos.

Chamou a atenção durante as observações em sala de aula uma maior desenvoltura dessas professoras (classificadas com duas habilitações) em encaminhar atividades com o uso do computador, principalmente as que demandam certa pesquisa anterior para o planejamento.

Percebi também que as professoras se sentem melhor quando a atividade tem a ver com sua área de licenciatura (português, história, etc). O aspecto principal destacado por elas baseou-se na pesquisa para o aprofundamento dos conteúdos trabalhados e nas possibilidades que o computador oferece nesse campo.

Já entre as professoras que contam apenas com o curso de Pedagogia, poucas se mostraram à vontade com o uso da tecnologia, demonstrando às vezes dependência muito grande em relação à coordenadora do laboratório no preparo e execução das atividades com os alunos.

5.3 – Tempo médio em que obteve seu grau de escolaridade

Optou-se aqui por trabalhar com cinco faixas, a fim de delimitar se a formação inicial havia se dado em tempo mais recente ou não. As faixas foram organizadas em:

- a) 2 anos ou menos
- b) 3 a 7 anos
- c) 8 a 14 anos
- d) 15 a 20 anos
- e) mais de 20 anos

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
| b | c | c | a | b | c | c | b | d | c | d | d | b | c | c | c | e | d |

Parcela significativa das entrevistadas possui o grau de escolaridade explicitado anteriormente, ou seja, na faixa entre 8 e 14 anos. Presume-se daí uma acumulação de experiência docente significativa ao desenvolvimento de sua prática, uma vez que o exercício profissional tem ocorrido de forma ininterrupta no período declarado. Conta também neste dado a verificação de que muitas das práticas adotadas em sala de aula, bem como a conduta profissional, parecem já estar estabelecidas em seus hábitos.

“é difícil às vezes incorporar na prática da gente muitas dessas coisas novas, pois já há um bom tempo tenho meu modo de trabalho. Usar o computador agora torna-se um desafio, pois implica na mudança de tudo

que vinha fazendo anteriormente. Isso é, se quisermos fazer bem feito.”

(depoimento de P12)

5.4 – Estuda atualmente?

a) sim (S)

b) não (N)

| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| N | N | N | N | N | S | S | N | N | S | N | N | N | N | N | N | N | S |

A maioria das entrevistadas, 77,7%, afirma não estar estudando atualmente. Essas profissionais, embora manifestem vontade de retomar os estudos, a curto ou médio prazo, apontam dificuldades principalmente em relação à disponibilidade de tempo.

“No momento não estou estudando nada. Assim, não estou fazendo nenhum curso. O que tenho vontade, e acho necessário, é realizar alguma pós-graduação na minha área, até para atualizar meus conhecimentos. Nós professores não podemos ficar parados. O problema é o tempo disponível e também o custo desses cursos.” **(Depoimento recorrente entre as entrevistadas)**

6 – Atividade Profissional

6.1 – Seu vínculo empregatício

a) Concursado / efetivo

b) Precário / temporário

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
| a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |

Todos os sujeitos passaram por processo de seleção em concurso público para provimento de cargo. Segundo depoimento das diretoras, tal condição funcional favorece a que não se tenha rotatividade entre os professores; assim, o desenvolvimento do projeto político pedagógico da escola tem melhores chances de ter continuidade.

I - “acho importante que o professor esteja assegurado na escola em que leciona, pois temos a oportunidade de realizar trabalhos de maior duração. O professor sabe que vai estar aqui no ano seguinte e pode acompanhar o aluno mesmo que não esteja na sua sala, dando subsídios ao professor da série seguinte. As capacitações também não se perdem.” **(depoimento de D1)**

II - “é bom termos os professores concursados, pois o trabalho tem uma continuidade. Muitas vezes, as experiências de anos anteriores servem de base para o ano seguinte e a presença do mesmo professor se torna importante nesse processo. Quanto à tecnologia, as capacitações também têm

continuidade e os trabalhos com os alunos vão se enriquecendo.”

(depoimento de D2)

6.2 – Exercício profissional nesta escola

- a) até 2 anos
- b) 3 a 4 anos
- c) 5 a 10 anos
- d) 11 a 15 anos
- e) mais de 15 anos

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
| b | c | d | a | c | b | b | c | d | c | b | b | d | a | c | d | c | c |

Apenas 10% das entrevistadas exercem sua funções há aproximadamente 2 anos na unidade escolar, sendo que as demais encontram-se na faixa entre 3 e 15 anos e a metade situa-se entre 5 e 10 anos. Os depoimentos relativos a esse dado revelam que as professoras com mais tempo na unidade escolar já possuem certas condutas, fruto da experiência com o conjunto de alunos atendidos e o modo de gestão da escola.

“Muitos colegas estão aqui nesta escola há bastante tempo. Já conhecemos bem os alunos e principalmente a clientela, a comunidade, pois somos parte dela. Também temos a experiência com o jeito da escola funcionar. Isso tudo facilita Os alunos todos já me conhecem e

sabem como eu gosto de trabalhar e esse modo tem funcionado.”

(depoimento de p 12)

O depoimento da professora mostra que o fato de estar na escola há um longo tempo a familiariza com a comunidade, a ponto de afirmar que há uma relação de pertencimento, uma vez que se sente parte da mesma. Tamanha familiaridade com o alunado e suas demandas poderia ser um facilitador na implementação do projeto pedagógico, o que será analisado posteriormente.

6.3 – Nível de ensino que leciona nesta escola.

Com exceção das coordenadoras e diretoras, todas as entrevistadas trabalham com as terceiras séries do Ensino Fundamental.

Foram escolhidas professoras dessa série nas duas escolas, pois foi identificado que eram as que mais se utilizavam do computador para as atividades, e também as que mais recentemente tinham passado por capacitações para sua utilização, embora no período da realização da pesquisa não estivessem estudando.

As professoras das terceiras séries compunham ainda um grupo com larga experiência no magistério e fortemente vinculado à escola, atuando nela há vários anos.

6.4 – carga horária semanal nesta escola (hora/aula)

- a) em sala de aula
- b) horário de trabalho pedagógico coletivo
- c) outros (reuniões, atendimento a pais e/ou alunos, etc.)

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| A | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | - | - |
| B | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| C | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | 17 |

As professoras das duas escolas pesquisadas cumprem basicamente a mesma jornada de trabalho semanal na unidade.

Durante as reuniões previstas como sendo o Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) acontecem as discussões dos projetos a serem desenvolvidos no Laboratório de Informática. Essa atividade ocorre tanto para as escolas da rede municipal de São Paulo, como para as escolas da rede municipal de São Bernardo do Campo.

“o tempo que temos para as capacitações, na área da informática, são muito curtos. Na maioria das vezes, os coordenadores agem como multiplicadores e aí percebemos que existe muito mais conteúdo a ser apreendido do que aquele que é passado. Deveríamos ter um espaço dedicado apenas às capacitações, pois no HTPC são muitas as discussões a serem feitas, e as capacitações ficam prejudicadas. Isso desestimula. Por

isso, muitos professores acabam não utilizando os recursos do laboratório, pois não conseguem aprender neste curto espaço de tempo. Quem se dá melhor é quem consegue fazer curso fora da unidade, e esses são poucos.” **(depoimento de P4)**

O depoimento revela que, apesar de haver tempo para formação em horário de trabalho, há lacunas no processo formativo. A professora reconhece que, não apenas o pouco tempo, mas o formato dos cursos, centrado na atividade dos multiplicadores, limita a aprendizagem.

6.5 – Além de lecionar nesta escola, você

- a) leciona em outro turno nesta escola
- b) exerce outra função nesta escola
- c) leciona em outras escolas
- d) possui alguma outra ocupação remunerada
- e) trabalha somente nesta escola

| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| e | e | e | e | e | c | c | c | c | c | c | c | c | e | e | e | e | e |

As professoras que lecionam em outras escolas em diferentes períodos (40%) o fazem na rede estadual de ensino de São Paulo. São essas professoras que oferecem maior resistência a processos de capacitação em horários alternativos, e também encontram maior dificuldade em produzir atividades

envolvendo a informática educacional, sob a alegação de que tal processo de elaboração demanda “um tempo de dedicação”, como sintetiza o depoimento abaixo:

“às vezes aparecem capacitações fora do horário de trabalho, e estas são impossíveis de participar pois temos que sair correndo para outra escola em que trabalhamos. Aos sábados nem pensar. É o dia em que podemos ficar com a família e resolver coisas. Fica muito complicado também desenvolver atividades muito demoradas com os alunos, pois para se fazer bem feito, necessita-se de um tempo muito grande de elaboração: tempo que muitas das vezes, nós que damos aulas em outros locais, não temos. Fazemos aquele mínimo necessário para cumprir as determinações do departamento, e mesmo assim contamos com a ajuda da coordenadora do laboratório.” **(depoimento de P10)**

A sobrecarga de trabalho parece funcionar como um dificultador na formação para o uso pedagógico dos computadores na escola, quer pela ausência de tempo para participar dos cursos, quer pela dificuldade em preparar as atividades com os alunos.

7 – Da sua prática profissional

Esta questão, subdividida em dois itens, procura verificar quais são os recursos didáticos utilizados na prática pedagógica, tendo em vista apreender o “espaço” dos computadores no cotidiano e os instrumentos de avaliação mais freqüentes. A composição entre recursos didáticos e instrumentos de avaliação indica também as concepções sobre ensino-aprendizagem recorrentes entre professores.

7.1 – Recursos que você utiliza na sua prática pedagógica

- a) audiovisual (DVD –Vídeo cassete)
- b) máquina copiadora
- c) livro didático
- d) livro de leitura
- e) jornais e revistas
- f) computadores

Nesta questão sobre os recursos utilizados para o preparo das atividades junto aos alunos, os itens acima citados aparecem como recursos comuns às práticas das professoras, constituindo a unanimidade entre as quatorze professoras e as duas coordenadoras.

Por se tratarem de professoras que trabalham todos os conteúdos curriculares em apenas uma única sala, os recursos disponibilizados pela escola aparecem como auxiliares nas atividades temáticas desenvolvidas. Primeiramente a atividade é planejada, e depois, na maioria dos casos, são escolhidos os recursos mais adequados para desenvolvê-las. Tal escolha se atém às habilidades no uso de determinados recursos, mais específicos de cada professora.

Há que se ressaltar que, embora os computadores sejam utilizados, não é a primeira escolha do professor, a menos que a atividade seja direcionada pela coordenação:

“Na maioria das vezes, algumas atividades, como Semana da Pátria, Semana do Meio Ambiente, etc, são previstas para serem trabalhadas em conjunto com as outras salas. Nesse caso, procuramos passar vídeos, confeccionar cartazes para expor no pátio da escola. Agora com os computadores, a coordenação incentiva a produção desses projetos no laboratório de informática. Já as atividades que dão seqüência ao conteúdo, eu procuro usar muito material xerocado (desenho, etc) e fazer painéis para colocar na sala.” (depoimento de P14)

7.2 – Instrumentos de avaliação mais freqüentes

| | |
|-----|---|
| P1 | Produção de textos, trabalhos individuais e em grupo, pesquisa. |
| P2 | Atividades diversificadas, caderno, trabalhos individuais e em grupo. |
| P3 | Jogos, projetos, trabalhos em grupo e individuais. |
| P4 | Registro individual das tarefas desenvolvidas e das produções. |
| P5 | Registro individual das tarefas desenvolvidas. |
| P6 | Produção de textos, trabalhos individuais e em grupo, pesquisa. |
| P7 | Registro individual das tarefas desenvolvidas. |
| P8 | Atividades variadas, caderno, trabalhos individuais e em grupo. |
| P9 | Jogos, projetos, trabalhos em grupo e individuais. |
| P10 | Registro individual das tarefas desenvolvidas individuais e em grupo. |
| P11 | Produção de textos, trabalhos individuais e em grupo, pesquisa. |
| P12 | Atividades diversas, caderno, trabalhos individuais e em grupo. |

| | |
|-----|---|
| P13 | Jogos, projetos, trabalhos em grupo e individuais. |
| P14 | Produção de textos, trabalhos individuais e em grupo, pesquisa. |
| C1 | Planilhas e relatórios, portfólio. |
| C2 | Planilhas, relatórios, portfólio, quadros comparativos. |
| D1 | |
| D2 | |

Como procedimento de avaliação do aproveitamento e do desenvolvimento dos alunos, figuram com mais frequência atividades em grupo e produções passíveis de registro escrito, tais como produção de textos e desenvolvimento de projetos pré-definidos. Tal método revela a preocupação docente em “acompanhar” o aluno em seu desenvolvimento e relação com o conhecimento. Mostra ainda a preocupação com o trabalho coletivo e com a pesquisa. O depoimento abaixo revela o esforço em superar o uso de procedimentos próprios ao trabalho pedagógico mais tradicional:

“hoje em dia já não se trabalha muito com provas. O que se procura é acompanhar o desenvolvimento do aluno, e para isso é melhor você avaliar o andamento, a evolução desse aluno. Portanto é melhor usar os recursos da observação daquilo que o aluno produz individual e coletivamente. Tudo que ele faz é importante e revelador, para que nossa ação possa ajudá-lo.”

(depoimento de P16)

8- Das relações com a informática

Esta questão, subdividida em três itens, procura verificar o tipo de relação que tem o entrevistado com a informática para além do uso na escola.

8.1 – Possui computador em casa?

Sim (S) Não (N)

| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| S | S | S | S | S | S | S | N | S | N | S | S | S | S | S | S | S | S |

A grande maioria das entrevistadas possui computador em casa, embora nem todas o utilizem. Adquiriram a máquina, mas o uso cabe aos filhos ou ao marido.

8.2 – Utiliza computador?

- a) não usa
- b) há menos de 1 ano
- c) de 1 a 3 anos
- d) há mais de 3 anos

| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | C1 | C2 | D1 | D2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| d | d | a | c | d | d | b | b | d | d | d | c | d | d | d | d | d | d |

A maioria (72%) utiliza o computador há mais de três anos, ao passo que apenas uma das entrevistadas não o utiliza, alegando preferir ainda “trabalhar à moda antiga” e que “se atrapalha muito ao utilizar a máquina”. Embora possua computador em casa, o uso é restrito a filhos e marido que colaboram em alguns casos.

Pelas observações feitas, o fato de já terem certa intimidade com a máquina (o maior grupo) não é determinante para o seu uso na área educacional, pois essa “intimidade”, na maioria dos casos, se restringe apenas ao uso de aplicativos básicos (Windows, Office), sem que estes representem algo para a prática e a reflexão em termos educacionais.

“já faz um bom tempo que uso o computador para uma série de tarefas relacionadas à escola, mas nunca havia me ocorrido usá-lo diretamente com o aluno, explorando seus aspectos pedagógicos, como foi mostrado nas capacitações. Comecei a ver com outros olhos como podemos aproveitar esse recurso. Mas sei que leva um tempo para nos acostumarmos a pensar nas atividades usando o computador.”

(depoimento de P5)

8.3 – Caso acesse a Internet, você costuma

A questão, com sete opções de resposta, foi apresentada às entrevistadas de tal modo que elas poderiam responder a mais de uma opção. A tabela abaixo apresenta todas as opções escolhidas pelos sujeitos. Algumas responderam todas as opções (P1, P6 e P15). A maioria, no entanto, efetuou escolhas entre as

possibilidades apresentadas. A opção ‘e’, usar o computador para “efetuar pesquisas diversas”, foi unanimidade entre as pesquisadas. “Entrar em salas de bate-papo”, ou seja, utilizar o computador para interagir com outros internautas, foi a opção com menor percentual de escolha (28%). A seguir, o conjunto de opções e o quadro de respostas:

- a) trocar e-mails
- b) ler jornais e revistas eletrônicas
- c) entrar em salas de bate-papo
- d) buscar músicas ou vídeos
- e) efetuar pesquisas diversas
- f) participar de grupos de discussão
- g) outros

| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| a | a | | a | a | a | a | | a | a | | | | | a | a | a | a |
| b | | | | | b | | | b | b | b | | | | b | b | | |
| c | | | | | c | | | | | | | | | c | c | | c |
| d | | | | | d | | | d | d | | | | | d | d | | |
| e | e | e* | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e |
| f | f | | f | | f | | | f | f | | f | f | | f | | f | f |
| g | | | | | g | | | | | | | | | g | g | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

e* - não diretamente (filho manipula a máquina)

O quadro abaixo apresenta os percentuais de respostas:

| | |
|---|------|
| A | 66% |
| B | 39% |
| C | 28% |
| D | 33% |
| E | 100% |
| F | 61% |
| G | 0% |

O uso do computador como ferramenta de pesquisa e comunicação fica evidente nas respostas coletadas, uma vez que na sua maioria (itens E e A), os professores envolvidos se utilizam desse recurso, direta ou indiretamente. Já as atividades com o computador que envolvem maior familiaridade com a máquina aparecem com menor destaque.

4.2.2 – Sintetizando o questionário

O objetivo inicial da aplicação do questionário aos professores era produzir um levantamento do perfil deste profissional que vem utilizando o computador em sua prática pedagógica. Qual não foi minha surpresa, ao verificar o enriquecimento produzido nas respostas das questões semi-abertas, ao serem adicionados vários depoimentos que, em um primeiro momento, demonstraram algumas das dificuldades encontradas para essa incorporação. Como afirma Prado (2005):

“atualmente, várias escolas públicas e privadas têm disponível o acesso a diversas mídias para serem inseridas no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, diante deste novo cenário educacional, surge uma nova demanda para o professor: saber como usar pedagogicamente as mídias. Com isso o professor que, confortavelmente, desenvolvia sua ação pedagógica tal como havia sido preparado durante a sua vida acadêmica e em sua experiência em sala de aula, se vê frente a uma situação que implica novas aprendizagens e mudanças na sua prática pedagógica.” (PRADO,2005: s/d)²¹

As dificuldades e resistências à integração das novas tecnologias, em especial o computador, passam necessariamente pela constatação das condições objetivas da atuação docente.

O histórico da formação inicial, as condições de ensino e da escola, a jornada de trabalho e a prática pedagógica já estabelecida foram fatores relevantes no estabelecimento das condições para que fosse atribuído um sentido, e conseqüente incorporação das novas tecnologias na educação por esses profissionais.

Quando da apresentação do novo, representado pela introdução dos computadores como um recurso a mais para que estes sujeitos incorporassem essa ferramenta à sua bagagem de conhecimento para o desenvolvimento profissional e inovação do ato de ensinar, verifiquei que, assim como outras

²¹(Disponível em <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2005/itlr/tetxt1.htm>> acesso em 15/05/2005

mídias (o projetor de filmes, o DVD, o Vídeo-cassete, etc), o uso do computador com finalidades educacionais pelos professores questionados ainda permanece como um apêndice das atividades antes desenvolvidas sem esse recurso.

Foi verificada também a intimidade com que parte dos professores mantém com os computadores, delimitando assim um princípio da constituição do sentido de uso que fazem da máquina, e indicando que a atuação pedagógica junto aos alunos, mesmo nesses casos, ainda não sofreu modificações significativas na prática do professor.

A esse respeito, é importante o que afirma Prado e Almeida (2005):

“para compreender o cenário de possibilidades que se descortina com a integração das tecnologias no ensino e na aprendizagem, é necessário ter clareza das intenções e objetivos pedagógicos, das possíveis formas de representação do pensamento, das características de narratividade, roteirização e interação entre as tecnologias.” (PRADO,2005:s/d)²²

Na intenção de compreender como as professoras participantes da pesquisa têm constituído um sentido para a sua prática pedagógica com o uso das novas tecnologias, em especial o computador, procedi então à realização de entrevistas semi-estruturadas (anexo 2), cujos dados serão apresentados a seguir.

²² Disponível em <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2005/itlr/meio.htm>> acesso em 15/05/2005

4.2.3 - Análise dos dados obtidos com as entrevistas

As entrevistas, realizadas com todas as profissionais participantes da pesquisa, aconteceram nas unidades escolares. O procedimento adotado implicou a organização de roteiro e, no ato da entrevista, anotações e gravação com consentimento dos sujeitos. As gravações foram transcritas e apresentadas às pesquisadas para possíveis acréscimos e aprovação.

Os resultados serão também apresentados segundo o roteiro, e as respostas obtidas com todas as entrevistadas.

1 - Como você utiliza o computador?

| | |
|----|---|
| P1 | Para fazer <u>pesquisas</u> , com a ajuda de meu filho, em casa, <u>compondo atividades</u> para imprimir na escola. Agiliza muito. |
| P2 | Utilizo os aplicativos do Office e internet. Pesquisa e digitação de textos e atividades para os alunos. |
| P3 | Pesquisa na internet , trabalhos para os alunos, etc. |
| P4 | Uso para pesquisas complementares aos assuntos que vou desenvolver com os alunos. Faço textos, pago contas, jogos...uso bastante. |
| P5 | Pesquisa na internet, e alguns aplicativos para preparar aulas. |
| P6 | Internet e aplicativos. |

| | |
|-----|--|
| P7 | Internet e word. |
| P8 | Utilizo pouco a internet, como fonte de consulta, e uso mais o editor de texto. |
| P9 | Aplicativos e Internet. |
| P10 | Na escola junto com a professora de informática, com os alunos. |
| P11 | Uso internet e aplicativos para preparar aulas. |
| P12 | Internet, Word e Excel. |
| P13 | Faço pesquisa, troco e-mail, preparo aulas. |
| P14 | Preparo aulas, usando os aplicativos do Office e internet. |
| C1 | Trabalho muito com pesquisa de assuntos para demonstrar aos professores as possibilidades de uso da ferramenta (e-mail, aplicativos, etc). |
| C2 | Além do meu uso pessoal com e-mail e internet, estou sempre explorando os softwares educacionais para poder orientar os professores. |
| D1 | Faço mais um uso pessoal dos aplicativos para programar as ações na escola. Digitação, e-mail, pesquisas eu faço mais em casa. |

| | |
|----|---|
| D2 | Uso mais em casa do que na escola. (e-mail, textos, internet). Aqui é muita correria, mas ajuda muito na organização administrativa da escola como um todo. |
|----|---|

A utilização do computador entre as entrevistadas destina-se mais freqüentemente à realização de pesquisa e busca de informações, composição de texto e utilização dos aplicativos do Office e preparação de aulas. Também é mencionada a exploração de softwares educacionais.

Depois de analisadas as respostas em que foi verificado o tempo de uso e os recursos computacionais mais freqüentemente utilizados entre as professoras, a resposta à pergunta: –“Como você utiliza o computador?”- revela que existe uma relação cotidiana das professoras com o computador. Revela mais ainda ao aprofundar o tema da informática educacional, quando se observa uma grande quantidade de profissionais (cerca de 75% entre as entrevistadas) que faz uso regular dos recursos da informática na pesquisa e produção de materiais com finalidades educacionais (para elaborar atividades que serão desenvolvidas com os alunos).

Até mesmo as professoras que demonstraram não ter muita afinidade com a máquina revelaram que contam com a ajuda de outros sujeitos (filhos, por exemplo) na execução de tarefas que utilizam o computador.

A partir desses indícios, observa-se nos dados do grupo pesquisado que essa relação cotidiana com os recursos computacionais passa a se constituir como um organizador prévio (AUSUBEL, 1968), que pode vir a servir de “âncora” para uma aprendizagem sobre o uso dos computadores na prática pedagógica.

Ao recorrer aos recursos computacionais com certa freqüência, é possível detectar a construção de um “significado de uso” que, mesmo precário, limita-se ao desenvolvimento de “tarefas” que o professor já realizava sem essa tecnologia e agora o faz em modo otimizado.

Encontra-se aqui explicitado um sentido primeiro sobre a utilização da informática na educação: a pesquisa como busca de informações para aprofundamento do conhecimento do professor e a otimização da elaboração de atividades para o desenvolvimento em sala de aula.

Em nenhum momento das entrevistas foram detectadas as possibilidades de propor em sala de aula atividades com o uso do computador semelhantes àquelas que o professor realiza para preparar suas aulas, ou ainda uma tentativa de propiciar ao aluno a pesquisa e a produção de conhecimento.

A apreensão desses “conceitos prévios” relacionados ao uso cotidiano do computador, para AUSUBEL, poderá contribuir para o desenvolvimento dos subsunçores (conhecimentos específicos na estrutura cognitiva) os quais poderão vir a ser modificados por meio de um processo de formação para o uso dos computadores com finalidades educacionais, possibilitando uma “ancoragem” e gerando assim um novo significado.

Entretanto, para avançar nessa compreensão, é importante identificar qual é a “ancoragem” adequada que leva a ressignificar a prática pedagógica com o uso do computador.

2 – Qual a dificuldade no início da utilização do computador?

| | |
|-----|--|
| P1 | O conhecimento da máquina e sua utilização. |
| P2 | Tinha um pouco de medo. A maior dificuldade foi encontrar tempo para fazer os cursos. |
| P3 | Os primeiros comandos. |
| P4 | Os primeiros contatos assustam. Depois a dificuldade é integrar no cotidiano das atividades com os alunos. |
| P5 | Usar os recursos que otimizam o tempo. |
| P6 | Era mais medo. Medo de que os programas e atividades se apagassem, ficar perdida. Tinha a impressão de que com papel e caneta era mais rápido. Dificuldade em organizar as idéias. |
| P7 | Familiaridade com a máquina. Organizar as idéias. |
| P8 | Excesso de informações em inglês. |
| P9 | Os primeiros comandos. Usar Internet. |
| P10 | O uso dos programas educacionais demandam muito tempo para nos familiarizarmos. |
| P11 | Organizar as tarefas que queremos fazer, para depois a usar a máquina. |

| | |
|-----|---|
| P12 | Adaptar o que se quer fazer com os recursos da máquina. |
| P13 | Insegurança. |
| P14 | Medo de estragar alguma coisa, falta de interesse e informação. |
| C1 | Os primeiros comandos, depois foram superados. |
| C2 | A continuidade do trabalho. Conhecer os recursos dos programas. |
| D1 | Os primeiro comandos. |
| D2 | Visualizar as tarefas que podem ser feitas com a máquina. |

As entrevistadas indicaram como dificuldades principais no uso dos computadores: o pouco tempo para realização de cursos e análise de programas educacionais; a falta de compreensão sobre as possibilidades de uso da máquina e a necessidade de organização das tarefas a serem desenvolvidas.

Nesse questionamento a respeito das dificuldades iniciais por parte das professoras na utilização dos computadores, constatei a necessidade da ampliação do tempo requerido para a formação dos profissionais para o uso da tecnologia, uma vez que “o novo” se apresenta de modo a causar certa

insegurança. Essa insegurança é gerada pela dificuldade em incorporar a grande quantidade de informações apresentadas aos professores durante a formação.

Essa incorporação das informações, e seu desenvolvimento refletido na prática do professor, passa pela alteração da estrutura cognitiva, na medida em que há a necessidade do estabelecimento de uma relação de significação entre a sua prática usual (e atual) e uma nova ferramenta.

Percebe-se, através dos dados colhidos, a manifestação da dificuldade inicial dos professores em organizar as tarefas a serem realizadas, em virtude do desconhecimento sobre o funcionamento e as possibilidades da máquina, uma vez que tal planejamento requer uma nova lógica de pensamento e organização, diferente daquela atualmente presente em sua prática.

3 – Você utiliza computadores com seus alunos? De que forma?

| | |
|----|--|
| P1 | Sim. <u>Utilizo os computadores contextualizados com as atividades desenvolvidas em sala de aula</u> , complementando o desenvolvimento para atingir os objetivos pretendidos. |
| P2 | Sim. <u>Desenvolvendo atividades iniciadas na sala de aula.</u> |
| P3 | Aproveito <u>para reforçar com a informática conteúdos da sala de aula.</u> |
| P4 | <u>Desenvolvendo projetos que aproveitem e aproximem o que já foi visto em sala.</u> |

| | |
|-----|--|
| P5 | Sim. Uma vez por semana. As aulas têm de ser planejadas com antecedência, onde vamos <u>enriquecer os temas já desenvolvidos em sala de aula.</u> |
| P6 | Sim. Produzimos textos coletivos que dão origem a livros. <u>Os temas que já foram desenvolvidos em sala</u> acabam sendo mais fixados com o uso do computador. |
| P7 | Sim. <u>Tento produzir alguma atividade em que o aluno possa desenvolver seu raciocínio lógico</u> ao ter que pensar como vai montar alguma apresentação do que já foi visto na sala como tema. |
| P8 | Sim. <u>Preparo as atividades e desenvolvo primeiro na sala de aula.</u> |
| P9 | Sim. Desenvolvo sempre um projeto em que se faça <u>pesquisa de temas</u> relacionados aos assuntos tratados em sala de aula normal, e utilizamos para o desenvolvimento todos os programas disponíveis na escola. |
| P10 | Sim. <u>Desenvolvemos as atividades que já foram iniciadas em sala de aula.</u> |
| P11 | Sim. Para <u>desenvolver os projetos propostos pela escola.</u> |
| P12 | Sim. Fizemos capacitação para o uso de alguns <u>programas educacionais</u> e temos que usá-los, pois são avaliados pela coordenação. Procuro sempre elaborar as atividades com o auxílio dela. |
| P13 | Sim. Para <u>enriquecer o que já foi visto em sala.</u> |
| P14 | Sim. <u>Desenvolvemos os projetos discutidos em HTPC.</u> |

| | |
|----|---|
| C1 | Sim. Procuo dar todo apoio na elaboração das atividades com os professores, sugerir temas e programas para as atividades deles. |
| C2 | Sim. Auxiliamos os professores para “pensarem” a atividade a ser desenvolvida e ajudamos os alunos na parte “técnica”. |
| D1 | Não. Utilizo só na administração. |
| D2 | Não. |

Todas as entrevistadas, apesar das dificuldades manifestadas, afirmaram utilizar os computadores para enriquecer, desenvolver e organizar atividades, especialmente quando se referem a temas já trabalhados em sala de aula.

Foi verificado que todas as professoras entrevistadas desenvolvem trabalhos utilizando computadores junto aos alunos. A característica principal observada foi a de que toda a utilização do Laboratório de Informática está intimamente ligada ao desenvolvimento das atividades iniciadas em sala de aula, apenas complementando-as. Tais atividades apresentam o computador como um finalizador do processo quando, na maioria das vezes, são feitas “montagens” de projetos já explorados em sala de aula sem a ajuda da máquina como elemento de pesquisa e elaboração.

A organização de tarefas que partam da utilização do computador como ferramenta para a construção de conhecimento, explorando potencialidades de registro e reflexão sobre os resultados, mostra-se ainda desafiadora às

professoras, uma vez que o sentido que é atribuído à máquina é o de ferramenta enriquecedora de um conhecimento já anunciado. Tal indício revela que ainda estão se formando os conceitos básicos sobre o funcionamento e potencialidades da máquina para sua utilização efetiva na prática dessas profissionais.

4 – Você fez algum curso para utilizar o computador na sua prática com os alunos? Por quê?

| | |
|----|---|
| P1 | Sim. Apenas <u>os cursos oferecidos pela escola.</u> |
| P2 | Sim. <u>Fiz as capacitações oferecidas pela coordenação</u> sobre os programas disponíveis na escola para trabalho com os alunos. |
| P3 | Sim. <u>Aqueles oferecidos pelo departamento,</u> pois outros cursos <u>são caros e não posso fazer.</u> |
| P4 | Sim. Já fiz vários, <u>oferecidos pela escola.</u> |
| P5 | Somente as <u>oficinas oferecidas pela escola.</u> |
| P6 | Sim. <u>Somente os da escola.</u> |
| P7 | Sim. <u>Fizemos as capacitações oferecidas pelo POIE,</u> mexendo nos programas e vendo como utilizá-los com os alunos. |
| P8 | Sim. Os <u> cursos dados na escola.</u> |

| | |
|-----|---|
| P9 | Sim. As <u>capacitações dadas na escola.</u> |
| P10 | Sim. Os <u> cursos dados pelo departamento,</u> com o pessoal da USP. |
| P11 | Sim. Fiz um <u>curso particular</u> para aprender sobre a máquina, e fiz também os <u> cursos dados pelo departamento,</u> para utilizá-los com os alunos. |
| P12 | Sim. Fiz os cursos dados na escola porque a rede exigiu. |
| P13 | Sim. Trabalho na rede <u>particular e na municipal e fiz curso nas duas,</u> pois estavam implantando laboratório em ambas. |
| P14 | Sim. Somente os <u> cursos oferecidos pelo departamento.</u> Havia a necessidade de saber o básico. |
| C1 | Sim. <u>Fiz curso fora, pois comprei um computador. Fiz também os cursos oferecidos pela escola.</u> |
| C2 | Sim. <u>Fiz o curso para coordenador do laboratório de informática, oferecido pelo departamento, lá na Escola do Futuro – USP.</u> |
| D1 | Sim. Fiz o curso de aplicativos do OFFICE, dado <u>pelo departamento de educação</u> do município, intitulado Computerphobia. |
| D2 | Sim. Fiz algumas <u>capacitações em informática educacional,</u> na época em que era professora. Agora só tenho feito capacitações da parte administrativa. |

Todas as entrevistadas participaram de capacitações, tanto em cursos básicos de informática, como também de informática educacional. Os cursos freqüentados pelas professoras foram oferecidos pelos órgãos públicos aos quais estão vinculados. (Secretaria de Educação e Cultura da Prefeitura de São

Bernardo do Campo e Secretaria Municipal de Educação de São Paulo). Apenas duas entrevistadas freqüentaram curso particular.

A maioria das docentes alega indisponibilidade financeira e falta de tempo para não freqüentar cursos fora do horário de trabalho, promovidos por outras instituições.

Embora todas as envolvidas na pesquisa tenham passado por processos de capacitação para o uso dos computadores na prática pedagógica, tal uso ainda tem encontrado obstáculos à sua efetivação quando da sua incorporação à prática, uma vez que o interesse pelo assunto não basta para desencadear o processo de mudança de uma prática já estabelecida.

A formação das professoras entrevistadas restringiu-se àquela fornecida pela escola e/ou rede de ensino, sob alegação dos fatores da falta de tempo e da indisponibilidade financeira, deixando transparecer o entendimento sobre essa formação no sentido de que o computador é apenas mais uma ferramenta à disposição do enriquecimento das atividades, sem que seja apreendido seu potencial de alavancar mudanças na construção do conhecimento.

5 - Como você avaliaria esses cursos? Falta algo? O que você gostaria de ter aprendido?

| | |
|----|--|
| P1 | Não considero que tenha sido bom. Foi muito rápido e <u>não houve aprofundamento da parte pedagógica.</u> |
| P2 | São bons, mas <u>o professor precisa estar muito a fim de trabalhar</u> , pois usar o computador exige maior planejamento. <u>Faltaram mais exemplos da parte pedagógica.</u> |
| P3 | É uma boa amostra do que se pode fazer, <u>mas fazer mesmo só com o tempo</u> , pois tem muita coisa que a gente não consegue mexer, e isso demora. |
| P4 | Como eu nunca mexi, tive muita dificuldade, tanto em mexer com a máquina, como também desenvolver as atividades. <u>Devia ser mais direcionado na parte pedagógica.</u> |
| P5 | Os cursos são bons, mas a gente às vezes tem dificuldade por nunca ter mexido com a máquina. <u>Faltaram algumas explicações sobre o funcionamento do computador para que a gente se sinta mais segura das suas potencialidades.</u> |
| P6 | Para mim que era totalmente leiga no assunto, me ajudou bastante, mas ainda <u>preciso de mais confiança para planejar as atividades sozinha.</u> |
| P7 | O curso é bom se você olhar a parte dos recursos, mas dependendo da atividade você tem que contar com <u>o apoio</u> da PAPE, pois muitos programas temos que aprender, estudar e ver o que se pode fazer. |
| P8 | Os cursos foram bons, mas <u>aprender mesmo eu aprendi</u> em casa, praticando, para poder <u>sugerir atividades para os alunos</u> . Quem não tem essa oportunidade de ter a máquina e <u>tempo para mexer</u> , fica mais demorado a utilização com os alunos. Gostaria de aprender a fazer páginas na internet. |

| | |
|-----|---|
| P9 | O curso foi bom. <u>Por já ter contato com a máquina, acho que compreendi a mensagem.</u> Pude perceber que alguns professores que nunca tinham mexido ficaram um pouco perdidos. Nesse caso acho que a carga horária deveria ser maior. |
| P10 | <u>Fiquei apavorada.</u> Nunca tinha mexido com computador. Foi uma boa mostra das atividades que se pode fazer, <u>mas pedagogicamente, em como planejar e avaliar ficaram meio perdidos.</u> Acho que uma carga horária maior poderíamos todos visualizar melhor o objetivo das atividades. |
| P11 | Acho que não foi bom, pois <u>só mostraram rapidamente algumas atividades usando certos programas.</u> Quem nunca mexeu acaba ficando preso a estes programas e <u>repetindo sempre a mesma coisa.</u> Falta um tempo na escola onde o professor possa criar e desenvolver suas atividades, pois estamos sempre correndo. |
| P12 | Acho que são muito fracos, quando se avalia a intenção. Todo mundo quer que usemos o computador com o aluno, mas a coisa não é tão simples assim. <u>Ao professor deve ser dada a oportunidade de visualizar o ganho pedagógico dessa “inclusão” digital,</u> senão ficamos dando aula de informática ao invés de explorar as atividades. |
| P13 | No início eu achava esses cursos horríveis. Com o tempo, e usando os programas, eu percebi o quanto tinha aprendido. <u>Praticando. Aprender a usar um aplicativo ou um programa educacional apenas com teoria, com exemplos que caem no vazio não adianta. O curso deve propiciar ao professor que ele mesmo desenvolva e discuta as atividades.</u> Muitos de nós não somos da geração informática. |

| | |
|-----|--|
| P14 | Sempre falta alguma coisa. <u>Tem que sentar e praticar até aprender, senão você não consegue desenvolver atividades que motivem os alunos, e isso os cursos às vezes são muito rápidos em treinar o professor apenas para mexer no programa em si.</u> Quería aprender mais sobre o POWERPOINT. |
| C1 | Para os professores “de classe”, ocorreu também um curso dado pela equipe da USP, mas com carga horária reduzida em relação às PAPES. Quem já tinha contato com a máquina não teve grande dificuldade, mas para alguns foi bem difícil. |
| C2 | Os cursos são válidos principalmente para quem nunca mexeu com o computador. <u>Acho que deveríamos ter mais conteúdo da parte pedagógica,</u> assim faríamos atividades mais diversificadas. |
| D1 | Achei muito bom. Gostaria de aprender mais sobre internet, criar Blog, etc. |
| D2 | Os cursos dados aos diretores são bons e <u>conseguimos auxiliar nas propostas pedagógicas das atividades dos professores.</u> |

As entrevistadas percebem que, além da exploração dos softwares, os cursos deveriam visar a um maior aprofundamento pedagógico e ter **mais** tempo de duração. Manifestam também desejo de continuidade dessas formações. Criticam a ausência de exemplos nos cursos em relação a experiências pedagógicas. Ressentem-se do que consideram falta de estímulo à utilização dos computadores, pois entendem que os cursos transmitem conhecimentos, mas não favorecem a construção da autoconfiança.

Através desse dado, é possível inferir que a compreensão sobre as possibilidades pedagógicas do uso do computador na educação encontra-se ainda em um nível básico do seu entendimento. Explicita-se aqui, como afirma Almeida

(2000a), que a preparação do professor para uso das tecnologias é planejada *a priori* do contexto, por profissionais especialistas, que desconsideram o *locus* do desenvolvimento da prática pedagógica.

Embora tenham manifestado o desejo de continuidade dos cursos, as professoras anseiam por um conteúdo que as estimule a pensar sobre as possibilidades do uso pedagógico da ferramenta, embora tal compreensão esteja muito atrelada ao domínio da máquina em si.

A experiência do uso do computador, vivida antes do processo de formação específica, é diferente para cada sujeito, portanto se configura como fator relevante no planejamento dos cursos e, por conseguinte, na formação do sentido que o professor poderá atribuir ao uso do computador, para que haja uma incorporação dessa tecnologia à prática pedagógica.

Os cursos ministrados sob forma de treinamento sobre determinados softwares pedagógicos precisam criar condições para que os professores possam vivenciar situações de uso pedagógico desses mesmos softwares durante a formação. Entretanto, se não se provocar a reflexão do professor sobre o significado dessa utilização, os usos dos softwares se reduzirão ao “embelezamento das atividades” com a aplicação da tecnologia, o que Valente (1999) classifica como “uma mera informatização do atual processo pedagógico”.

6 - Na sua opinião, de que forma os professores poderiam utilizar a informática com seus alunos?

| | |
|----|--|
| P1 | Bem, pelo que sei, a informática pode ser um grande aliado do professor para estimular o desenvolvimento do conhecimento do aluno, mas muitas vezes usamos aplicativos para <u>complementar os conteúdos já vistos na sala de aula</u> . Deveríamos estar capacitados para entender como o aluno aprende ao usar essa nova ferramenta, desenvolvendo <u>atividades que estimulassem esse aprendizado</u> . Nisso o computador ajuda muito, principalmente quando conectado à internet, mas para isso seria preciso que o professor tenha mais tempo para organizar atividades (que seriam com certeza interdisciplinares), e um preparo pedagógico para poder avaliar se está indo no caminho certo. |
| P2 | São muitas as possibilidades, como vimos nos cursos...desde uma simples ilustração até pesquisas, construção de jogos, elaboração de tabelas, etc. |
| P3 | É um instrumento muito importante para o desenvolvimento das aulas de todas as disciplinas. Pode-se utilizá-lo <u>para concretizar muitos do conteúdos</u> que vimos com nossos alunos, principalmente na faixa etária que trabalhamos. |
| P4 | Fazendo as <u>atividades mais individualizadas</u> com os alunos, pois eles podem <u>gravar o percurso e resultado final das produções</u> em disquete, e o professor pode ajudá-los mais. |
| P5 | Aqueles que já possuem certo domínio podem usar vários tipos de programas para ilustrar ou <u>tornar as atividades das aulas mais dinâmicas</u> . Caso contrário, o apoio da PAPE é muito importante para desenvolver a atividade, e aí o professor acaba também aprendendo. |

| | |
|-----|--|
| P6 | Usando os <u>programas educacionais</u> , você proporciona ao aluno a <u>formalização</u> das atividades desenvolvidas em sala de aula, e aí ele desenvolve também sua auto-estima pois sente mais prazer ao ver um trabalho bonito. Ele acaba também desenvolvendo seu raciocínio lógico, pois aprende com ensaio e erro. Cabe ao professor preparar bem as atividades. |
| P7 | Deveria haver uma forma em que o computador fosse mais usado pelo aluno e pelo professor. Além de todas as tarefas burocráticas que o computador pode auxiliar o professor, acho que com os alunos as <u>atividades de pesquisa</u> orientadas pelo professor deveriam ser mais estimuladas. O professor dá um tema, o aluno pesquisa e depois se faz o debate do produto. Pedagogicamente é mais educativo e <u>com o computador esse processo ficaria mais rápido</u> . Essa coisa de só fazer, para ficar bonitinho, parece curso de informática. Tem professor, e digo que é uma maioria, que nem sabe o que está fazendo ali (na sala de informática). Só está cumprindo o regulamento. |
| P8 | <u>Complementando as atividades desenvolvidas em sala de aula</u> . O aluno aprende mais por se tratar de uma atividade meio que “lúdica”. Nessa faixa de idade que os atendemos gostam muito do resultado, e compor algum trabalho é um desafio. |
| P9 | O professor pode <u>fazer tudo o que faz na sala e muito mais</u> . Como a máquina acelera o processo, o aluno gosta mais: é mais dinâmico. E eles (os alunos) têm muita energia, mais até do que nós, que acabamos aprendendo com eles. |
| P10 | São muitas as possibilidades, se for usado como ferramenta que viabiliza a aprendizagem. Podemos usar no desenvolvimento da ortografia, produção de textos, resolução de situações de raciocínio lógico, projetos (como revista eletrônica), história em quadrinhos, ou seja, várias áreas do conhecimento. |

| | |
|-----|--|
| P11 | Principalmente com <u>projetos que envolvam mais de uma disciplina</u> , pois o tempo é curto para a preparação, e se nos dividirmos nessa tarefa, os alunos podem reconhecer nas atividades as várias envolvidas. E melhoram seu aproveitamento. |
| P12 | Da forma como estamos utilizando na escola está excelente. Desenvolvemos <u>projetos em parceria com a POIE, e com outras disciplinas</u> . |
| P13 | Como é proposto na escola. Desenvolvemos um tema em sala de aula e usamos o computador para formalizar o resultado e o desenvolvimento dessa atividade. Os alunos ficam muito satisfeitos. |
| P14 | Acredito que a informática deva sempre estar <u>contextualizada com os conteúdos desenvolvidos em sala de aula</u> . A parte técnica, o professor e o aluno vão desenvolvendo aos poucos. |
| C1 | Se tivéssemos um número maior de aulas e acesso à internet mais constante, o aproveitamento das atividades desenvolvidas seria melhor. |
| C2 | Na faixa etária que atendemos, o importante é que o professor desenvolva <u>atividades conectadas àquelas já trabalhadas em sala de aula</u> , pois assim o aluno aos poucos vai percebendo a importância do computador no seu cotidiano, tanto para obter informações, como também para perceber a utilidade de muitos dos conteúdos trabalhados na escola. |
| D1 | A informática age como elemento de motivação ao aluno, quando ele começa a perceber as suas próprias potencialidades ao elaborar uma dada atividade. Cabe ao professor escolher a melhor maneira de integrar os saberes com os objetivos que ele pretende. |
| D2 | Na tentativa de produzir atividades onde o aluno se interesse em aprender e sempre despertando o prazer com esse aprendizado |

As entrevistadas sugerem diferentes possibilidades de utilização da informática com os estudantes. Desde uma visão de complementação de conteúdos, até o desenvolvimento de projetos e atividades de pesquisa. Respondem por vezes de modo difuso, com afirmações vagas, como “atividades que viabilizem a aprendizagem dos alunos”.

Quando indagadas sobre as possibilidades de utilização dos computadores junto aos alunos, a maioria das profissionais, embora já tivessem passado pelas capacitações, ainda têm encontrado nessa formação apenas subsídios para um entendimento superficial das potencialidades do uso da tecnologia na prática pedagógica, já que vislumbram, como possibilidade, o uso da ferramenta como uma “extensão de plasticidade” para as atividades feitas em sala de aula normal.

Tais limitações encontram base concreta na pouca intimidade com a máquina e em condutas pré-estabelecidas na ação do docente que funcionam como fator de resistência à inovação.

Mesmo sendo minoria, as entrevistadas que demonstraram com maior clareza um entendimento sobre as possibilidades e importância dos computadores indicam também entraves gerados pelo cotidiano da escola, no sentido de operacionalizar tarefas que julgam pertinentes ao aproveitamento dos recursos da ferramenta.

7 - Você acha difícil que o professor incorpore a informática à sua prática pedagógica? Por quê?

| | |
|----|--|
| P1 | Para os antigos, trata-se de vencer uma resistência interna –“não gosto de computador”. No mais, às vezes o número de computadores disponíveis para os alunos é muito pequeno (não no caso desta escola). Dividir a classe não é uma boa. <u>Essa incorporação é difícil, pois passa pela mudança de atitude do professor.</u> |
| P2 | Acho sim. O professor, nesse modelo de escola (aulas), não tem tempo para desenvolver qualquer atividade mais demorada. Essa prática de uso dos computadores <u>exige preparação, conhecer os softwares que vai usar</u> , conhecer os conteúdos abordados. Desse modo, quando o professor atua em mais de uma escola, fica complicado que ele se empenhe. Não adianta o sistema educacional <u>prever sem prover.</u> |
| P3 | Para alguns sim, <u>pois o professor que não utiliza este instrumento no seu cotidiano dificilmente irá incorporá-lo</u> no seu ato educativo. |
| P4 | Com o tamanho das turmas e <u>a quantidade de trabalho a mais que usar o computador demanda, é bem difícil que o professor incorpore</u> , veja alguma alteração positiva, naturalmente. O professor ainda está muito preso, e eu falo por mim, ao modo de trabalho dentro da sala de aula, que é onde ele tem o controle da turma. O discurso das novas tecnologias é bonito, mas na prática, se não houver uma mudança na escola, vamos ficar realizando “trabalhinhos bonitinhos” para mostrar à direção e ao departamento. |

| | |
|----|--|
| P5 | <p>Não, mas <u>é importante que o professor goste de informática</u>, se relacione diariamente, dentro ou fora da escola, com o computador, e tenha também <u>tempo para desenvolver as atividades</u> que requerem uma nova visão de como o aluno pode realizá-las, caso contrário fica difícil manter o aluno focado no conteúdo.</p> |
| P6 | <p>Acho que sim, porém <u>a formação</u> do professor, principalmente os mais antigos que não têm prática com a máquina, <u>deve acontecer de modo diferenciado</u>, pois ele tem de ser convencido a <u>mudar seus hábitos</u> da sala de aula. Foi assim com o vídeo-cassete e com os projetos. <u>Se a formação for boa e ele conseguir ter domínio do que está fazendo, essa incorporação é mais rápida.</u></p> |
| P7 | <p>É um pouco difícil sim, pois o professor já tem tantas atribuições e salas cheias, que, como trabalhar com o computador exige mais tempo de preparação e organização das atividades, o professor acaba por desistir de se empenhar e ir a fundo no assunto, só reproduzindo tarefas da direção. Para que esse uso tenha sentido, ele (professor) tem que ter prazer, gostar, e ter tempo. <u>A formação deve contemplar não só o funcionamento dos programas, mas sim mostrar as possibilidades, convencer.</u></p> |
| P8 | <p>Acho que usar é uma coisa e incorporar é outra. Como o trabalho do professor anda muito desgastante, pela quantidade de aulas e salas que atua, ele às vezes acaba usando o computador, isso não quer dizer que ele o incorporou, não foi a fundo nas suas potencialidades. Aí então o computador passa a ser só um trabalho a mais na preparação dos projetos, que acabam ficando sempre com as mesmas soluções técnicas sem representar avanço.</p> |

| | |
|-----|--|
| P9 | Acho que sim, mas demora um tempo. O professor acaba vendo muita coisa e muito rápido nas capacitações, mas vai aprender mesmo é lá na sala de informática, com as monitoras e até mesmo com os alunos. Com o tempo curto para pensar as atividades, o uso dos computadores acaba por cair na mesmice, ou seja, trabalha-se um conteúdo na sala de aula e depois o aluno vai montar a apresentação desse trabalho. Como vimos na capacitação, brevemente o computador pode muito mais, mas também o professor precisa de muito mais. |
| P10 | Não. Não basta ter boa vontade e criatividade na elaboração das atividades, se não houver um <u>bom projeto condutor</u> . |
| P11 | Acredito não ser tão difícil, mas <u>leva tempo</u> até o professor se acostumar com essa nova ferramenta, e as novas demandas que sua utilização exige. O professor <u>deve estar aberto para o novo</u> , o que muitas vezes não acontece. Usar ele vai acabar usando, mas ter isso como uma prioridade, <u>um significado relevante, ainda depende de muitas capacitações sobre as possibilidades educativas de se usar o computador</u> . |
| P12 | Acho que não. Aos poucos, com a ajuda das POIEs, a gente vai se acostumando e entendendo mais sobre esse uso. As capacitações <u>concentram muito em cima dos programas</u> , e o professor fica assustado com a quantidade de trabalho que vai ter para preparar as atividades, daí ele faz só o básico. |
| P13 | Acho que sim, pois muitas das atividades, por não termos conhecimento, ficamos meio perdidos para elaborar, e <u>precisamos de apoio</u> das POIEs. A questão passa <u>pelo tempo que temos disponível para estudar</u> . |

| | |
|-----|--|
| P14 | <p>Para os professores mais antigos, é mais difícil, <u>existe uma certa resistência</u>. A informática está no nosso dia-a-dia, mas usá-la na escola passa a ter outra dimensão do assunto, outro entendimento de como essa ferramenta pode ajudar o aluno e o professor, e isso <u>demora um tempo de convencimento e de estudo, que só a capacitação em programas e possibilidades não dá conta</u>. <u>Depende de cada um mudar seus hábitos de preparar e planejar as atividades</u>.</p> |
| C1 | <p>Usar é fácil, o <u>difícil é ter como hábito o uso dos computadores</u>, pois o professor, além de entender os programas (mesmo com a ajuda das coordenadoras), tem de se acostumar com a produção dos alunos na sala de informática, que é bem peculiar. Sem contar que para o professor enxergar mais do que uma simples confecção de trabalho no computador, ele precisa se dedicar mais ao assunto. O problema é que muitos <u>não têm tempo</u> ou ainda <u>estão presos ao sistema da sala de aula e acabam pensando as atividades como se os alunos fossem fazer na cartolina</u>.</p> |
| C2 | <p>Sim. A maioria não possui conhecimento prévio e tem dificuldades para planejar as atividades. Mesmo assim, eles vêm desenvolvendo excelentes trabalhos com os alunos na sala de informática. O que precisa ser mudado, e isso demanda tempo, é o modo como esse trabalhos são avaliados. Por não terem muito tempo para se dedicar à preparação da atividade, acaba-se avaliando somente o resultado final, o que revela que essa incorporação ainda é parcial...leva um tempo para eles se acostumarem.</p> |

| | |
|----|---|
| D1 | <p>Mesmo já tendo o trabalho com informática sendo realizado há bastante tempo aqui na escola, poucos são os professores que se utilizam desse recurso. Alegam não terem <u>tempo de planejamento</u>, têm de ir correndo para outra escola, os alunos fazem muita bagunça, etc. Pela proporção do uso, poderia afirmar que mesmo quase todos tendo passado pela capacitação, <u>essa incorporação do uso do computador passa por uma série de outros fatores, que não a sua utilização em si.</u></p> <p>Por outro lado, os trabalhos produzidos revelam que os professores (poucos) estão se adaptando bem a esse novo recurso e conseguem bons resultados com seus alunos.</p> |
| D2 | <p>Com os projetos que desenvolvemos aqui, acredito que a informática está se incorporando ao trabalho do professor. Temos <u>ótimos trabalhos apresentados pelas salas.</u></p> |

Um ponto comum entre as respostas das entrevistadas a essa questão é a concordância de que a incorporação da informática à sua prática profissional passa necessariamente pela mudança de atitude frente à inovação. Uma mudança que deve estar intimamente ligada ao fato do profissional estar aberto para ao “novo”, uma mudança de seus hábitos enquanto professor.

As entrevistadas observam ser necessário para a mudança um maior tempo para o desenvolvimento pessoal. Em outras palavras, as profissionais acreditam que essa incorporação é progressiva, todavia não ocorre de modo espontâneo, sendo necessário o processo formativo contínuo.

Aspectos que podem incrementar esse processo de mudança são atribuídos aos próprios cursos de formação, como espaços que podem contribuir para provocar uma alteração positiva na prática do professor. Embora a quase totalidade das profissionais tenha explicitado as dificuldades, sejam elas pessoais ou não, que se apresentam à incorporação de uma nova prática, é relevante verificar que tais aspectos identificam as profissionais como predispostas a superá-los, colocando-as portanto na condição de “professores em reflexão”.

Tal condição explicita o fato de que as relações de significação do professor, isto é, a atribuição de significados a uma nova realidade que é posta com a inserção das novas tecnologias nas escolas, não estão estáticas, mas sim em processo de construção.

8 - O que fazem os professores na sua prática de uso dos computadores?

Para responder a essa questão, tomei como base as observações das aulas ministradas pelos professores no Laboratório de Informática educacional das duas escolas pesquisadas. Ao todo, foram quatorze.

O quadro que se segue incorpora a síntese dessas observações em relação à questão anunciada acima:

| | |
|--|----|
| 1 – Demonstram conhecimento técnico. | 10 |
| 2 – Demonstram segurança nas atividades. | 8 |
| 3 – Preparam as atividades sozinhas. | 4 |
| 4 – Preparam atividades com o coordenador. | 14 |
| 5 – Usam aplicativos do OFFICE. | 11 |
| 6 – Usam programas educacionais. | 5 |
| 7 – Supervisionam a atividade. | 14 |
| 8 – Demonstram conhecimento do conteúdo. | 14 |
| 9 – Executam apenas projetos da escola. | 5 |
| 10- Observam o desenvolvimento do aluno. | 3 |
| 11- Preocupação maior com a atividade em si. | 11 |
| 12- Registram as atividades em disco. | 2 |

Pode-se inferir das observações que o significado de uso dos computadores ainda se encontra em construção por parte das professoras, uma vez que foi observada a falta de autonomia ou a dependência em relação à orientação dos coordenadores do Laboratório, no momento da preparação das atividades a serem desenvolvidas com a ferramenta.

A construção de um sentido que possa modificar a prática do professor com o uso da tecnologia se faz presente, na medida em que se observa a vontade e o interesse em estar entendendo e utilizando seus recursos.

O trabalho é levado a sério pelas profissionais envolvidas, e as discussões sobre as possibilidades são constantes no momento da preparação dos trabalhos,

mesmo que ainda se privilegie seu desenvolvimento focado na atividade tal qual fosse realizada em sala de aula sem o suporte do computador, tendo o computador como simples elemento de otimização.

4.2.4 – Sintetizando as entrevistas

Com as entrevistas realizadas, pude obter uma melhor compreensão sobre o sentido que as professoras atribuem ao uso das tecnologias na educação, em especial os computadores, visto que nas respostas se observa como e de que forma esse assunto é encarado pelas profissionais.

Quando da utilização dos recursos da tecnologia, fica evidente o interesse e a disponibilidade, assumidos com base nas experiências anteriores de formação. Existe, pois, uma relação íntima com o desejo de saber, conhecer o “novo”.

Dificuldades aparecem, ao se avaliar esse interesse, seja por medo ou não visualização das possibilidades pedagógicas que a ferramenta possa trazer. Mas o caminho da construção de uma nova conduta passa pela incorporação do tema, o que demonstra ser um processo demorado e de constante reflexão.

As professoras que já possuíam uma “bagagem tecnológica” apresentam um melhor entendimento e desenvolvimento de atividades com o uso dos computadores junto aos alunos.

Muitas são as preocupações entre as entrevistadas, abrangendo desde o tempo para o desenvolvimento de uma capacidade autônoma até as precárias condições de trabalho e os problemas do cotidiano das escolas em que atuam.

4.2.5 – Cruzando os dados

Os dados da pesquisa apontam no sentido de que a formação dos professores para o uso das novas tecnologias, em especial os computadores, tem se configurado como um elemento motivador da reflexão sobre a prática docente dessas profissionais, uma vez que se constata a influência direta das condições objetivas, tais como o perfil da formação inicial, as condições de trabalho na escola, a falta de disponibilidade de tempo e de finanças para que se efetivem as capacitações.

Os dados revelam um movimento de discussão, análise e reflexão sobre o uso dos computadores com fins pedagógicos. Esse movimento se constitui a partir dos conhecimentos prévios e individuais das professoras pesquisadas, indicando um processo de busca de um sentido para a incorporação desse instrumento, já que as análises estão centradas no “como usar”, tendo sido superada a fase de discussão sobre “usar ou não usar” essa tecnologia.

Na medida em que esse processo de significação se desenvolve entre as professoras, ancorado nas suas estruturas cognitivas, a utilização das ferramentas tecnológicas na educação se torna mais efetiva.

Porém, esse processo se revela complexo quando se observam as práticas desenvolvidas pelas professoras, na medida em que cada uma tem a sua particularidade de entendimento sobre o tema das tecnologias; daí, os objetivos desenvolvidos se revelam heterogêneos. Enquanto algumas professoras procuram desenvolver atividades já previamente ocorridas em sala de aula, apenas como

uma forma de modificar seu aspecto “plástico”, outras se interessam em desenvolver ações em que o computador faça parte da construção da atividade em si.

Os perfis de formação inicial, tempo de atuação na educação e familiaridade com os computadores revelam as alterações do pensar e do fazer docente, na medida em que as professoras têm a necessidade de construir uma nova cultura profissional diante das novas tecnologias, que lhes exige a atuação em um novo papel que não mais o de simples agentes de “repassa do conhecimento”.

Nesse sentido, os cursos de formação estão inadequados em relação às necessidades e aspirações das professoras e seu entendimento sobre as possibilidades pedagógicas do uso dos computadores na escola, uma vez que tais capacitações têm sido oferecidas em um formato de treinamento, sendo desconectadas da realidade e das práticas pedagógicas.

O simples interesse pelo uso dos computadores para o desenvolvimento da prática pedagógica não tem sido suficiente para desencadear um procedimento efetivo de seu uso, mas contribui para a reflexão dos conceitos e fomenta as discussões sobre sua implementação como apoio às atividades desenvolvidas em sala de aula.

Colocar em prática os conteúdos apreendidos nos cursos de formação para o uso dos computadores na escola encontra resistência também com relação ao lugar do sujeito que aprende, no caso os alunos. Ainda é forte entre as entrevistadas o conceito de que o uso dos computadores junto aos alunos passa pelo completo domínio de suas possibilidades operacionais e pedagógicas.

Tal pensamento reforça o paradigma de que o professor só se sente seguro em relação à sua prática quando ele domina o conhecimento em ação a fim de trabalhar com os educandos. Essa constatação é reforçada ao se analisarem os dados referentes às atividades desenvolvidas com o apoio dos coordenadores dos Laboratórios de Informática, que têm participação ativa na formulação e desenvolvimento das atividades.

Repensar o papel docente é parte constitutiva da formação do significado do uso dos computadores pelos professores junto aos alunos, uma vez que ao desenvolver atividades com o auxílio dessa nova ferramenta que lhe é disponibilizada, o professor passa a ser um organizador do processo de construção do conhecimento empreendido pelo aluno. Tal postura tem influenciado a prática de elaboração, implementação e avaliação das atividades.

Traçando ainda um paralelo entre os dados colhidos nos questionários e entrevistas, pude inferir que a relação das professoras com as novas tecnologias, em especial os computadores a eles disponibilizados, passava, no momento da pesquisa, por uma relação de descoberta e de conformação do sentido de seu uso.

Considerações Finais

Este estudo teve por objetivo examinar os significados construídos por professores da Educação Básica para o uso das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, especialmente os computadores, em sua prática pedagógica, e conduzir a uma reflexão sobre o processo de formação de educadores para a utilização das tecnologias no cotidiano escolar.

A noção de aprendizagem significativa e a construção de significados foram referências importantes na reflexão a ser realizada a partir dos dados coletados junto aos profissionais nas escolas. No entanto, a pesquisa de campo mostrou mais questões do que o previsto, representando um importante momento de reflexão e formação do pesquisador no trato com a complexidade do real.

Imbuído da perspectiva de saber como os professores se relacionam com os computadores em sua prática pedagógica e quais são os significados possíveis de serem construídos nessa relação, pautei-me na compreensão sobre como essa realidade vem sendo construída em face das condições materiais de trabalho, da formação oferecida aos profissionais e da sua vivência pessoal.

Considerando a perspectiva de que os significados são incorporados à subjetividade de tal forma que produzem conceitos a serem “utilizados” em aprendizagens posteriores, mantive-me atento às trajetórias pessoais e às experiências com a informática, ainda que não desenvolvidas no ambiente profissional.

Através das declarações dos docentes, em respostas aos questionários e entrevistas, foi possível constatar que os profissionais que já utilizavam computadores antes de lhes serem oferecidos cursos na área educacional parecem conseguir apreender com maior profundidade os conhecimentos adquiridos nos cursos realizados. Aqueles que têm oportunidade de realizar cursos não gratuitos, fora do horário de trabalho, são considerados mais competentes e seguros.

Essa observação leva a considerar que os cursos oferecidos não parecem dar conta das necessidades dos professores. Aqui há uma aparente contradição: ao comentarem a qualidade dos cursos oferecidos pelos órgãos oficiais, os professores reclamam de seu caráter puramente instrucional e sugerem que tenham uma abordagem pedagógica mais rigorosa. Todavia, avaliam que aqueles que conseguem ter a oportunidade de aprender “como funciona a máquina” têm mais chances de realizar os trabalhos da escola com qualidade.

Essa aparente contradição pode ser compreendida ao se analisar o significado construído pelos professores para o uso dos computadores na escola. Observando as respostas aos questionários e entrevistas e acompanhando as aulas no Laboratório de Informática (ou Sala de Informática Educacional), percebe-se que o computador é muito mais um recurso para a finalização de projetos de trabalho desenvolvidos em sala de aula, garantindo um acabamento de qualidade à produção de textos, do que uma ferramenta para a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo.

Essa visão a respeito do computador deixa mais nítida a impressão dos docentes de que aqueles que operam melhor a máquina têm maiores chances de trabalhar com ela junto aos alunos, pois se trata de lidar bem com um recurso, em um patamar que restringe o saber à dimensão técnica.

Serão retomadas aqui as categorias propostas para análise (capítulo 4). Em um primeiro momento, a articulação entre o **pensar e o fazer** dos docentes é considerada um elemento importante na construção do significado para uso do computador no processo de ensino; ancorados nas suas experiências individuais de formação e vivência na ação pedagógica, os docentes têm atribuído, ainda que provisoriamente, apenas um sentido ao uso dos computadores: como um elemento de otimização das atividades já desenvolvidas em sala de aula.

Verificou-se, porém, um fator importante à modificação desse significado, o desejo e o interesse pelo tema, refletido na medida em que reconhecem a necessidade de constituir uma nova prática diante das novas tecnologias.

Para a reflexão sobre a função dos computadores no ensino e na aprendizagem, é de fundamental importância examinar **o lugar do sujeito que aprende**. Aqui cabe considerar duas dimensões do processo: o lugar do educando e o lugar do professor quando este aprende. Da mesma forma em que são manifestadas preocupações com o desenvolvimento do aluno ao utilizarem os computadores, os professores também demonstram preocupação com o próprio aprendizado, na tentativa de dar um novo sentido à sua ação pedagógica, com a introdução dessa nova ferramenta no ambiente escolar.

Uma vez construído um significado otimizador, formado a partir dos primeiros contatos com os computadores e com as primeiras formações para o seu uso pedagógico, revelam os dados da pesquisa a necessidade da continuidade desse processo de capacitação.

A terceira categoria, **mudança no papel docente** nos permite analisar os efeitos da formação oferecida para o uso dos computadores.

Uma vez que a introdução das novas tecnologias exige uma nova linguagem e apresenta um campo de novas possibilidades de intervenção por parte dos professores através da sua ação docente, a formação para o seu uso tem papel importante na construção de um novo significado para a sua prática. Da mesma forma que a pesquisa aponta o reconhecimento por parte dos professores da necessidade de incorporar a tecnologia à sua ação docente, também mostra suas carências no tocante ao entendimento dessas possibilidades.

As formações que se traduzem em modelos instrucionais têm contribuído apenas no sentido de revelar, em parte, a necessidade de o professor passar a ser um organizador do processo de conhecimento do aluno, ainda que seja na elaboração das atividades em que utilize os computadores na sua prática.

A quarta categoria diz respeito às **relações com o conhecimento**, como elemento importante na identificação dos significados construídos pelos professores na medida em que estes se revelam desejosos e, ao mesmo tempo inseguros, com a apresentação de uma inovação que venha a modificar uma prática já estabelecida.

Percebe-se a compreensão por parte dos docentes das fragilidades dos cursos de formação recebidos, uma vez que é constatada a demanda por mais formações e a percepção de que muito ainda falta ser apreendido sobre o tema das tecnologias como possibilidades educacionais.

Essa constatação permite inferir que a construção de um significado de uso para os computadores vem se constituindo, de modo que, respeitadas as individualidades dos sujeitos, constitui uma demanda dos entrevistados a continuidade dos processos de formação para o uso de computadores na sua prática.

A quinta e última categoria eleita articula-se ao **pensar sobre o ato de pensar**, pois leva a refletir sobre a possibilidade do professor apreender que o computador permite ao educando expressar seu pensamento por meio das suas representações na tela, analisar o que foi representado e reformular; portanto, as formações podem preparar os educadores para acompanharem o processo de desenvolvimento dos alunos com o auxílio do computador.

Nesse sentido, os professores entrevistados, dadas as condições de trabalho na escola e as formações recebidas, estão aos poucos constituindo esse entendimento a respeito do uso dos computadores com fins educacionais. Porém, uma vez que as atividades desenvolvidas ainda estão muito atreladas às produções realizadas em sala de aula, para depois “serem formalizadas” pelos recursos computacionais, os docentes não contemplam o entendimento de que os processos de elaboração e avaliação das produções também podem ser feitos com o uso dos computadores.

Pode-se então afirmar que os docentes tendem a construir significados de otimização para o uso de computadores no processo pedagógico, dadas as condições da sua formação inicial e a vivência de suas experiências como docente até então.

Todavia, é importante mencionar que não foi colocada resistência ao uso dos Laboratórios de Informática, pelo contrário, existe um reconhecimento das dificuldades que se articulam permanentemente à proposição de ações para superá-las.

O que se pode acrescentar em face aos dados observados é que a apresentação do “novo” provoca inquietações que serão, segundo constatação dos próprios professores, absorvidas com o tempo e superadas pelo preparo adequado.

As professoras demonstram senso crítico ao reconhecerem a ausência de fundamentação pedagógica em sua formação para o uso da informática. Essa ausência os fragiliza na superação de significados instrumentais para o uso de computadores com alunos.

Finalmente, embora a pesquisa não permita generalizações, é possível concluir que os processos formativos para o uso pedagógico de computadores devem levar em consideração que não se trata apenas do emprego de mais um recurso, ainda que softwares inteligentes sejam escolhidos como tema.

Quanto à formação instrucional, o professor a identifica como importante, mas a reconhece em outros espaços que não aqueles destinados à formação de profissionais de educação.

Deve-se levar em conta um elemento importante para a construção de novos significados no emprego de computadores na escola, se se deseja que os docentes sejam capazes de contribuir cada vez mais em aprendizagem significativas: a vivência em espaços formativos com a preocupação pedagógica.

O fator tempo também se mostra relevante. Tempo para participar dos cursos, tempo para refletir sobre a prática, tempo para permanecer nos Laboratórios e finalmente tempo para incorporar novas práticas, tempo que é coletivo e individual, diverso.

Três recomendações de ordem prática decorrem dessa verificação:

1- a formação deve ser contínua no processo de trabalho, decorrendo daí que o emprego dos computadores não pode se apresentar desvinculado da construção e avaliação do projeto pedagógico da escola e da prática pedagógica do professor.

2- a construção de significados por parte dos professores com relação ao uso dos computadores na sua prática pedagógica deve ser contemplada na formulação dos processos de formação, na medida em que se observa a individualidade dos sujeitos, levando em conta sua prática pedagógica e seu contexto de trabalho.

A aproximação com o tema deve respeitar as diferenças no trato com a tecnologia e partir de situações que estimulem o docente a recontextualizar a sua própria prática.

3- a implementação dos computadores com fins pedagógicos na escola é ainda um campo de debate e de desafios; uma vez que o tempo não é individual e homogêneo, mas diverso, deve-se considerar o trabalho coletivo e a formação no plano da diversidade. Tal conclusão reforça ainda mais a idéia de continuidade e permanência dos processos formativos.

Este trabalho de pesquisa revelou a necessidade de serem realizados mais estudos sobre o tema, com outras metodologias.

Embora os resultados da pesquisa tenham apenas um caráter inicial, este estudo tem a intenção de contribuir para com a na construção do conhecimento sobre o uso dos computadores de forma significativa nos processos de ensino-aprendizagem. Pretendo poder continuar a pesquisar e, quem sabe, encontrar respostas a tantas inquietações que este trabalho despertou.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Fernando José. **Educação e Informática**. Os computadores na escola. São Paulo, Cortez, 1988.

ALMEIDA, Fernando José. (Coord). **Educação a Distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem – Projeto NAVE**. São Paulo: PUC/Sp,2001.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. **Informática e formação de professores**. Brasília, Ministério da Educação, Seeed, 200a.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. **Informática e formação de professores**. Brasília, Ministério da Educação, Seeed, 200b.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. & Prado, Maria Elisabette B. **Integração tecnológica, linguagem e representação**. Disponível em <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2005/itlr/meio.htm>>. Acesso em 23 de julho de 2005.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. **Inclusão Digital do Professor: Formação e Prática Pedagógica**. São Paulo, Editora Articulação, 2004.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. **Informática e Educação. Diretrizes para uma formação reflexiva de professores**. Dissertação (Mestrado em Educação: Supervisão e Currículo). PUC/SP, 1996.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. **O computador na escola: Contextualizando a Formação de Professores – Praticar a teoria, refletir a prática.** Tese (Doutorado em Educação: Supervisão e Currículo). PUC/SP, 2000c.

ANDRADE, Pedro Ferreira & Lima, Maria Cândida M. **Projeto EDUCOM.** Brasília: MEC/OEA, 1993

ANDRÉ, Marli E. A. **Desafios da Pesquisa Sobre a Prática Pedagógica.** Cadernos de Educação da Universidade Metodista de São Paulo. Ano V, nº 6.

AUSUBEL, David P. NOVAK, Joseph D., HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional.** – 2 ed - Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.

AUSUBEL, David P. **Educational psychology: A cognitive view.** New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968

AUSUBEL, David P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel,** São Paulo, Moraes, 1982.

BETTEGA, Maria Helena. **Educação Continuada na Era Digital.** São Paulo, Cortez, 2004.

BRASIL. Presidência da República. Conselho de Segurança Nacional. Secretaria Especial de Informática. **Anais do I e II Seminário Nacional de Informática na Educação.** Brasília, 1982. Disponível em: <<http://www.proinfo.mec.gov.br>>

Acesso em 28/12/2004.

CARNEIRO, Raquel. **Informática na Educação: representações sociais do cotidiano** – 2. ed. São Paulo, Cortez, 2002. (Coleção Questões da Nossa Época; v. 96).

CARVALHO, Ana Maria P. P(Org.). **Formação Continuada de Professores: uma releitura das áreas de conteúdo**. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2003

DEWEY, John. **Democracia e Educação**. 3ed.São Paulo, Nacional, 1968.

DOWBOR, Ladislau. **Educação Tecnologia e Desenvolvimento**, (mimeo), São Paulo, 1998.

ENGUITA, Mariano Fernandez. **Educar em Tempos Incertos** (trad. Fátima Murad). Porto Alegre, Artmed, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. 11 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1982

FONTE, Maria Beatriz G. **Tecnologia na Formação de Gestores**. Dissertação: (Mestrado em Educação: Currículo), PUC/SP, 2004.

FUNDAÇÃO CENTRO BRASILEIRO de Televisão Educativa – Funtevê.
Educação e informática: O Projeto Educom: MEC,1985.

GATTI, Bernadetti A. **Os agentes escolares e o computador no ensino**. Acesso – São Paulo, edição especial, dez. 1993.

GIROUX, Henry A. **La pedagogia de los limites y la política del modernismo.**In: GIROUX, H., FLECHA, R. **Igualdad educativa y diferencia cultural.** 2ed. Barcelona, El editorial, 1994.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente e Profissional: Formar-se para a mudança e a incerteza.** 3 ed. São Paulo, Cortez, 2002.

KENSKI, Vani Moreira **A Profissão do Professor em um mundo em rede: Exigências de hoje, tendências e construção do amanhã: Professores, O Futuro é Hoje,** Revista de Tecnologia Educacional, Rio de Janeiro, nº 143, Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, 1998, p.65 – 69.

LEITE, Vânia L. A. **A Internet na Escola: Um Estudo Sobre o Modo Como os Professores e Alunos Percebem a sua Utilização com Finalidades Educacionais.** Dissertação (Mestrado em Psicologia da Educação), PUC/SP, 1998.

LITTO, FREDRIC M. **Repensando a educação em função das mudanças sociais e tecnológicas recentes,** in. Informática e Psicopedagogia. Vera Barros de Oliveira (org.) p. 85-110, São Paulo. Editora SENAC, 1996

MACHADO, Nilson José. **Matemática e Educação: alegorias, tecnologias e temas afins.** São Paulo, Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época; v. 2).

MARTINS, Maria Cecília. **O fazer musical em um contexto computacional.** NIED/UNICAMP, s/d (mimeo)

MORAES, Maria Candida. **Informática Educativa no Brasil: Uma História** Viva, algumas Lições Aprendidas. Abril/1997.

Disponível em: <<http://www.edutec.net/Textos/Alia/MISC/edmand1.htm>>

Acesso em : 20/12/2004

MORAES, R.A. **Estado, Educação e Informática no Brasil das Origens a 1989.**

O Processo Decisório da Política no Setor – Raquel de Almeida Moraes.

Dissertação (Mestrado). 1989. Disponível em:

<<<http://www.edutec.net/Textos/ALIA/MISC/edraquel1.htm>> Acesso em

20/12/2004.

MORAES, Raquel de Almeida **Rumos da Informática educativa no Brasil.**

Brasília: Plano Editora, 2002.

MOREIRA, Marcos A. & MASINI, Elcie. F. S. **Aprendizagem Significativa: A**

Teoria de David Ausubel. São Paulo, Moraes, 1982.

NÓVOA, Antônio. (Org.). **Os professores e sua Formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992 (Coleção: Temas de Educação).

NUNES, Beatriz. **Mestre, orientador e animador...melhor com o uso da**

tecnologia. Revista Brasileira de Tecnologia. Rio de Janeiro, nº143.- Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, 1998, p. 47-51.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Porto Alegre, Artes Médicas, 1994.

PIMENTA, Selma G. & GHEDIN, Evandro. (orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil.**

São Paulo, Cortez, 2002.

PRADO, Maria Elisabette B. B. **Educação a distância e formação do professor:**

redimensionando concepções de aprendizagem. Tese de Doutorado em

Educação: Currículo Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2003.

PRADO, M.E. **Integração de mídias e reconstrução da prática pedagógica.**

Disponível em <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2005/itlr/tetxt1.htm>>.

Acesso em 23 de julho de 2005.

RIPPER, Afira V. **O preparo do Professor para as novas tecnologias -**

Laboratório de educação e Informática Aplicada FE-Unicamp, s/d, mimeo.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA. **Caderno de Educação**

Municipal - Validação. Programa de Tecnologia da Informação. São Bernardo do

Campo, 2003, mimeo.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (Brasil). **Salto para o Futuro: TV e**

Informática / Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da

Educação e do Desporto, SEED, 1998.

SCHÖN, Donald A. Formar professores com profissionais reflexivos. In: NÓVA, A.

(Coord.). 3ed. **Os professores e sua formação.** Lisboa, Don Quixote, 1997, p.77-

92.

TAJRA, Sanmya F. **Informática na Educação:** novas ferramentas pedagógicas

para o professor da atualidade. São Paulo, Érica, 2000.

TIGRE, Paulo.B. **Recursos Humanos na Indústria de processamento de dados.** Educação e desenvolvimento tecnológico: o caso da informatização da indústria no Brasil. Campinas: Unicamp, CNPq, 1989.

VALENTE, José Armando. (ORG). **Formação de professores para o Uso da Informática na Escola.** Campinas:Unicamp / NIED, 2003

VALENTE, José Armando. (Org.). **O Computador na Sociedade do Conhecimento.** Campinas, UNICAMP/NIED, 1999.

VALENTE, José Armando. **O computador na educação: como, para que e porque.** Capacitação de Informática em Educação. Secretaria Municipal de Ensino de São Paulo – Departamento de Orientações Técnicas, 1996.

VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do computador na educação, in Computadores e conhecimento: repensando a educação.** Campinas, Gráfica, Central da Unicamp: 1993.

VALENTE, José Armando. **O uso inteligente do computador na educação.** NIED-UNICAMP.(s/d) Disponível em: < <http://www.proinfo.gov.br/txtusointe.htm>>

Acesso em 30 de maio de 2001

SITES CONSULTADOS

Ministério da Ciência e Tecnologia

<http://www.mct.gov.br/tema/info>

Ministério da Educação

<http://portal.mec.gov.br>

Ministério da Educação – Programa de Informática na Educação (PROINFO)

<http://www.proinfo.mec.gov.br>

TVE Brasil – Programa: Salto para o Futuro

<http://www.tvebrasil.com.br/salto>

EDUTECCNET – Rede de Educação e Tecnologia

<http://www.edutec.net/textos>

Universidade São Francisco

http://www.bomjesus.br/publicações/pdf.revista_PEC

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Projeto NAVE

<http://www.nave.pucsp.br/doc/linguagem.doc>

Universidade Estadual de Campinas -

Núcleo de Informática Educacional: <http://www.nied.unicamp.br>

Projeto OEA: <http://nied.unicamp.br/oea>

Revista Unicamp: <http://www.nied.unicamp.br/infotec>

Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo

Secretaria Municipal de Educação

<http://saobernardo.sp.gov.br/sec>

Prefeitura do Município de São Paulo

Secretaria Municipal de Educação

<http://portaleducação.prefeitura.sp.gov.br>

Artigos Temáticos

<http://www.clubedoprofessor.com.br/ead/artigos.htm>

<http://www.scielo.br>

ANEXO I : Autorização

Autorização

Venho através deste, solicitar sua autorização para que dados, depoimentos e demais resultados dos instrumentos utilizados na pesquisa que ora se desenvolve, sejam divulgados no corpo do trabalho após sua prévia análise.

Seguindo a ética acadêmica, será reservado o direito de anonimato, com a inclusão, sempre que necessário, de nomes fictícios na composição dos resultados.

Grato pela atenção dispensada

Fernando Garcia

Programa de Pós-Graduação em Educação e Currículo – PUC-SP

ESCOLA

PROFESSOR

DATA

ANEXO II : QUESTIONÁRIO

Questionário

Prezado professor,

O presente questionário servirá como auxiliar para uma pesquisa sobre a formação de professores para a utilização dos computadores na escola.

Solicito a sua colaboração em respondê-lo, devolvendo o mais rápido possível.

Seguindo a ética acadêmica da pesquisa, será reservado o direito de anonimato, não havendo necessidade de identificação nominal.

Grato pela atenção dispensada,

Fernando Garcia,

Programa de Pós-Graduação em Educação e Currículo – PUC-SP.

1- Identificação

a) Nome: _____

b) Idade: _____

c) Estado Civil: _____

d) Filhos: _____

2- Formação Geral

a) Qual sua formação inicial? Cursou mais de uma graduação? Quais?

b) Há quanto tempo atua no magistério?

c) Exercia outra atividade anterior a esse período? Atualmente exerce?

d) Você estuda atualmente? O quê?

3 – Atividade Profissional

a) Qual seu vínculo empregatício?

1- Concursado / efetivo

2- Precário / temporário

b) Há quanto tempo leciona nesta escola?

c) Em que nível de ensino você leciona nesta escola?

d) Qual sua carga horária semanal nesta escola, entre: sala de aula, horário de trabalho pedagógico coletivo, outros?

e) Além de lecionar nesta escola, você:

1- leciona em outro período nesta escola.

2- exerce outra função nesta escola.

3- leciona em outras escolas.

4- possui alguma outra ocupação remunerada.

5- trabalha somente nesta escola.

4 – Da sua prática profissional.

a) Quais recursos você costuma utilizar na sua prática?

| | Sim, uso | Não utilizo porque não há na escola | Não utilizo porque acho desnecessário |
|---------------------|-----------------|--|--|
| Programas TV escola | | | |
| Máquina Copiadora | | | |
| Livro didático | | | |
| Livro de leitura | | | |
| Jornais e revistas | | | |
| Fitas de vídeo | | | |
| Computadores | | | |
| Internet | | | |
| Retroprojektor | | | |

b) Quais instrumentos de avaliação mais freqüentes que você utiliza?

5 – Das relações com a informática

a) Você utiliza computador? Há quanto tempo?

SIM () NÃO ()

- 1- menos de 1 ano
- 2- de 1 a 3 anos
- 3- mais de 3 anos

b) Possui computador em casa?

c) Caso acesse a Internet, você costuma:

- 1- trocar e-mails
- 2- ler jornais e revistas eletrônicas
- 3- entrar em salas de bate-papo
- 4- buscar músicas e vídeos
- 5- efetuar pesquisas diversas
- 6- participar de grupos de discussão
- 7- outros

ANEXO III : ENTREVISTA

Entrevista

1 - Como você utiliza o computador?

2 – Qual a dificuldade no início da utilização de computadores?

3 – Você utiliza computadores com seus alunos? De que forma?

4 –Você fez algum curso para utilizar o computador na sua prática com os alunos?

Por quê?

5- Como você avaliaria esses cursos? Falta algo? O que você gostaria de ter aprendido?

6 - Na sua opinião, de que forma os professores poderiam utilizar a informática com seus alunos?

7 -- Você acha difícil que o professor incorpore a informática na sua prática pedagógica? Por que?

ANOTAÇÕES GERAIS: