

**JULIANE CORRÊA**

**DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA ÀS PÁGINAS WEB:  
AMBIENTES VIRTUAIS E CONTEXTOS ESCOLARES**

**TESE DE DOUTORADO**

**Campinas**  
**Faculdade de Educação da UNICAMP**  
**2005**



**JULIANE CORRÊA**

**DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA ÀS PÁGINAS WEB:  
AMBIENTES VIRTUAIS E CONTEXTOS ESCOLARES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação.

Área de concentração: Educação, Ciência e Tecnologia

Orientador: Sérgio Ferreira do Amaral

**Campinas**  
**Faculdade de Educação da UNICAMP**

**2005**





## RESUMO

A incorporação das TICs é um desafio para os profissionais em educação, motivo pelo qual acompanhei as situações de uso da informática no contexto de formação e no contexto de trabalho de professoras das séries iniciais do ensino fundamental que fizeram o Curso Normal Superior Veredas, desenvolvido pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais por intermédio da FAE/UFMG. Com este estudo, pretendo identificar as dificuldades de utilização da informática pelas professoras e a origem dessas dificuldades. Na primeira parte deste trabalho, situo as possíveis relações entre tecnologia e a educação, com o intuito de qualificar a discussão sobre novas tecnologias ou inovações tecnológicas e enfatizo as possibilidades da EAD e do uso de ambientes virtuais de aprendizagem, apesar do uso desigual dos avanços e possibilidades tecnológicas. Situo o campo da informática educativa veiculado pelas políticas educacionais com o propósito de possibilitar a incorporação das TICs no campo educacional. Na segunda parte, desenvolvo uma pesquisa exploratória, empírica, utilizando abordagem qualitativa. Analiso a utilização da informática pelas professoras no espaço da formação e o uso dos laboratórios de informática no espaço da atuação, por meio de entrevistas, questionários e observações. Dessas análises emerge a caracterização da experiência estudada. Finalizo, considerando que a dificuldade de utilização da informática pelas professoras surge quando suas necessidades não são atendidas e nem as possibilidades dos contextos educativos são efetivadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** tecnologia educacional, formação docente, contextos educativos.

## ABSTRACT

The incorporation of Information and Communication Technologies (ICT) to the educational practice has been a challenge posed to education professionals, and that is the reason why I observed the conditions under which the computer is used in the contexts of the qualification and actual work of teachers in charge of the initial grades of the elementary school. Those teachers had attended the Curso Normal Superior Veredas – Veredas Teaching Course – designed by the Minas Gerais State Secretary of Education and offered by the Faculty of Education of the Federal University of Minas Gerais (FAE/UFMG). With this study I intend to identify the difficulties that teachers have in using the computer as well as the sources of such difficulties. In the first section of this work I discuss the relations between technology and education aiming at qualifying the discussion about new technologies or technological innovations and I emphasize the possibilities offered by distance learning and the use of cyber learning environments despite the unequal use of technological advances and possibilities. I also discuss the field of educational computing as proposed in the educational policies with the objective of facilitating the incorporation of the ICT to education. In the second section of the work I develop a piece of exploratory and empirical research, using a qualitative approach. Through interviews, questionnaires and observation I analyze the teachers' use of computing both in the contexts of their qualification and work. That analysis appear the description of experience in the focus. I complete the work by concluding that the difficulties arise when the needs are not fulfilled and the possibilities are not turned effective.

**KEY-WORDS:** educational technology, teacher qualification, educational environments.



## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Frequência de uso do computador pelas alunas do Curso Normal Superior – Veredas – FAE/UFMG .....	74
GRÁFICO 2 – Local de maior frequência no uso do computador pelas alunas do Curso Normal Superior – Veredas – FAE/UFMG .....	75
GRÁFICO 3 – Local de acesso a Internet pelas alunas do Curso Normal Superior – Veredas – FAE/UFMG .....	76
GRÁFICO 4 – Atividades realizadas no computador com mais frequência pelas alunas do Curso Normal Superior – Veredas – FAE/UFMG .....	77



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Interface de acompanhamento da prática pedagógica das alunas do Curso Normal Superior Veredas/UFMG .....	89
FIGURA 2 – Fichário da escola – Interface de acompanhamento da prática pedagógica das alunas do Curso Normal Superior Veredas/UFMG .....	90
FIGURA 3 – Imagem: Entrada da escola – Interface de acompanhamento da prática pedagógica das alunas do Curso Normal Superior Veredas/UFMG .....	91



## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Programas e projetos de Educação e Tecnologia – Informática .....	6
QUADRO 2 – Situação de uso do laboratório e presença de equipamentos nas escolas visitadas .....	95
QUADRO 3 – Síntese das atividades e competências desenvolvidas .....	104



# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>Parte I</b>	
<b>DEMARCANDO O CAMPO CONCEITUAL</b>	
<b>Capítulo 1 – TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TICS) E O CAMPO EDUCACIONAL .....</b>	<b>15</b>
1.1 Possíveis relações entre tecnologia e educação .....	15
1.2 Inovações tecnológicas.....	21
1.3 Possibilidades da Educação a Distância .....	24
1.4 Possibilidades dos ambientes virtuais de ensino aprendizagem .....	27
<b>Capítulo 2 – SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E CONTEXTOS EDUCATIVOS .....</b>	<b>33</b>
2.1 Políticas educacionais e a incorporação das TICs .....	33
2.2 Contextos educativos e a incorporação das TICs .....	38
2.3 Perspectivas para o uso de computadores .....	45
<b>Parte II</b>	
<b>COMPONDO O CAMPO EMPÍRICO</b>	
<b>Capítulo 3 – PERSPECTIVA METODOLÓGICA .....</b>	<b>51</b>
3.1 Escolha do campo da investigação .....	52
3.2 Composição da amostragem .....	53
3.3 Procedimentos de coleta de dados .....	54
3.4 Procedimentos de análise dos dados .....	56
<b>Capítulo 4 – CONTEXTO DA PESQUISA .....</b>	<b>57</b>
4.1 Descrição da estrutura e dinâmica do Curso Normal Superior Veredas .....	57
4.2 Contextualização das escolas públicas envolvidas .....	61
4.2.1 O acesso às escolas .....	62
4.2.2 O contato inicial .....	63
<b>Capítulo 5 – UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA PELAS PROFESSORAS DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL .....</b>	<b>67</b>
5.1 Descrição do uso da informática no espaço de formação do Curso Normal Superior Veredas .....	68
5.1.1 Sondagem inicial .....	69

5.1.2 Acesso as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) .....	70
5.1.3 Oficina de Informática I .....	71
5.1.4 Questionário – Acesso e uso dos recursos de informática .....	73
5.1.5 Canal Veredas I .....	83
5.1.6 Oficina de Informática II .....	85
5.1.7 Canal Veredas II .....	86
5.1.8 Oficina de áudio e oficina tecnologias do eu .....	86
5.1.9 Oficina de informática III .....	88
5.1.10 Avaliação quanto ao uso da informática .....	92
5.2 Descrição do uso da informática no espaço de atuação das professoras .....	94
<b>Capítulo 6 – ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA PELAS PROFESSORAS .....</b>	<b>101</b>
6.1 No espaço da formação .....	102
6.1.1 Análise dos questionários utilizados ao longo da formação .....	102
6.1.2 Análise das observações .....	103
6.2 No espaço da atuação .....	105
6.3 Categorias abordadas .....	108
6.3.1 Falta de equipamento .....	108
6.3.2 Falta de formação .....	109
6.3.3 Articulação com a prática pedagógica .....	112
6.3.4 Condições do contexto .....	114
6.3.5 Uso idealizado da informática .....	117
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>121</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>131</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>139</b>
Anexo 1 – IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO E DAS QUESTÕES CENTRAIS .....	139
Anexo 2 – RELAÇÃO DE TRABALHOS APRESENTADOS ABORDANDO A TEMÁTICA “EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – INFORMÁTICA” NO PERÍODO DE 1999/2004 NA ANPED .....	140
Anexo 3 – QUESTIONÁRIO DE SONDAGEM INICIAL .....	141
Anexo 4 – PLANO DE TRABALHO DA OFICINA DE INFORMÁTICA I .....	143
Anexo 5 – QUESTIONÁRIO – ACESSO E USO DOS RECURSOS DA INFORMÁTICA .....	144

Anexo 6 – PLANO DE TRABALHO DA OFICINA DE INFORMÁTICA III .....	146
Anexo 7 – FICHA DE AVALIAÇÃO DA HABILIDADE/ COMPETÊNCIA PARA USO DA INFORMÁTICA .....	147
Anexo 8 – FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA .....	148

## **INTRODUÇÃO**

As inovações tecnológicas e suas implicações nas práticas pedagógicas, sejam elas presenciais ou virtuais, apresentam-se como desafios para os profissionais em educação. Qualquer projeto educacional, independentemente do contexto em que se insere, na atualidade, precisa posicionar-se quanto à incorporação das novas tecnologias no processo educativo. Por esse motivo, expresso neste trabalho meu interesse em acompanhar as situações de uso da informática nos contextos de formação e de trabalho de professoras das séries iniciais do ensino fundamental.

### **JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO TRABALHO**

A escolha da temática “Educação e Tecnologia – Informática” está presente no meu contexto de trabalho desde 1994, período em que atuava em escola pública de ensino fundamental, convivendo com as dificuldades dos professores em incorporar as novas tecnologias no contexto educativo, até o momento atual, em que participo da gestão de cursos a distância (Anexo 1). Essas dificuldades se avolumaram com a crescente expansão das tecnologias de informação e comunicação (TICs), e os desafios cotidianos apenas retratam as dificuldades vividas no contexto mais amplo de nossa sociedade.

O Mapa da Exclusão Digital da Fundação Getúlio Vargas<sup>1</sup> situa que existem apenas 27 milhões de brasileiros que são incluídos digitalmente (15% da população). Desse montante apenas 4,8 milhões são usuários ativos. Em 2002, a relação é de 7,6 usuários ativos para 14,3 milhões de usuários conectados. Em 2004, temos 12 milhões como usuários ativos e 19 milhões de usuários domiciliares de Internet com acesso.<sup>2</sup> Dos 5.561 municípios brasileiros, 350 não dispõem de provedores locais de acesso à rede. Nas escolas privadas, há 29 alunos por computador; nas públicas, 269. das 184 mil escolas públicas do Brasil, apenas 19% possuem computador (35 mil) Dessas, só 16% (5.600) acessam a Internet. De acordo com Pretto (2001), a conexão é uma condição necessária, mas não suficiente. Precisamos articular aquilo que chamamos de alfabetização tecnológica com as demais alfabetizações. Em outras palavras, não podemos falar em alfabetização digital se não falarmos em alfabetização das letras, dos números, do corpo, da cultura, da ciência.

A inclusão digital é um problema de políticas públicas, pois, de acordo com as estatísticas:

- apenas 13% dos domicílios brasileiros têm computador;
- somente 9% dos domicílios acessam a Internet;
- 75% dos brasileiros nunca manusearam um computador; e
- 89% dos brasileiros nunca acessaram a Internet.

---

<sup>1</sup> Disponível em: [www.2fgv.br/ibre/cps/mapa\\_exclusão](http://www.2fgv.br/ibre/cps/mapa_exclusão). Acesso em: 19 nov. 2004.

<sup>2</sup> Disponível em: <http://www.teleco.com.br/Internet.asp> (atualizado em 12/11/04)

As diferentes concepções políticas e ideológicas sobre o significado da Sociedade da Informação tornaram-se presentes na produção de Takahashi (2000), cujo trabalho consistiu-se numa tentativa de síntese que apontasse as necessidades da área no País. O livro *Sociedade da Informação no Brasil – Livro Verde*, por exemplo, apresenta dados que situam onde estamos, para onde vamos e o que fazer em relação à nossa posição nesse contexto. Deixa claro o desafio que devemos enfrentar ao adquirir a competência necessária para transformar informação em recurso estratégico, em conhecimento. Depois do seu lançamento, em 2000, a maioria dos programas governamentais tem enfatizado a necessidade não só de aumentarmos o número de usuários na Internet, promovendo-a como ferramenta de trabalho, como também de promover a alfabetização digital, a capacitação técnica e profissional por meio de redes. Assim, afirma o autor:

É por meio da operação de redes de conteúdos que a sociedade vai mover-se para a sociedade da informação. E a força motriz para a formação e disseminação dessas redes reside na eficiência das decisões coletivas e individuais em relação aos conteúdos, que se constituem, ao mesmo tempo, em meio e fim da gestão da informação e do conhecimento na sociedade da informação. O que impede que o alcance aos conteúdos seja universal são barreiras ao processo de difusão, sobretudo as de natureza tecnológica, educacional e lingüística. (TAKAHASHI, 2000, p. 59)

Concordo com o autor, mas entendo que os possíveis caminhos que devem ser adotados para garantir a efetiva inserção do País na sociedade da informação e a introdução de tecnologias de informação e comunicação enfrentam uma estrutura de

poder difusa e freqüentemente balcanizada, o que dificulta a sua implementação e, principalmente, o uso das redes.

Vale lembrar, ainda, o problema da alfabetização digital. Como salienta Pretto (2001, p.49),

[...] não podemos correr o risco de desenvolver mecanismos para alfabetizar mecanicamente a população para o uso das tecnologias e, com isso, estarmos formando, num futuro bem próximo, um novo contingente de analfabetos, agora os analfabetos funcionais digitais, aqueles que serão meros operadores de máquinas, que aprendem a utilizar as tecnologias como simples instrumentos [...]

A temática “Educação e Tecnologia – Informática” tem sido abordada tanto nos programas governamentais como nos programas acadêmicos de pesquisa. Para situar e avaliar como a temática vem sendo abordada nos programas de Pós-Graduação em Educação, analisei os trabalhos apresentados no período de 1999 e 2004, nos GTs de Educação e Comunicação (GT-16), de Didática (GT-04) e de Currículo (GT-12) da ANPED.<sup>3</sup> Nesse período, foram apresentados 198 trabalhos (Anexo 2).

Analisando esses trabalhos<sup>4</sup>, confesso que me surpreendeu o fato de o tema “Educação e Tecnologia – Informática” não ter sido debatido no GT da Didática da

---

<sup>3</sup> O GT Educação e Trabalho tem abordado a tecnologia nas relações de trabalho de forma mais ampla, sem aprofundar o campo de inserção da educação, motivo pelo qual não o incorporei neste mapeamento.

<sup>4</sup> Realizo uma busca, também, nos GTs de Formação Docente e Alfabetização, mas a temática não é apresentada. Como não a identifiquei no GT da Didática, busquei no fórum do Endipe, que, por abordar as práticas de ensino, poderia contemplá-la. Mas os dados não confirmaram minha suposição, pois em 2002, em 10 trabalhos apresentados, nenhum estava associado à temática, apresentando, apenas, quatro pôsteres relacionados. Já em 2004, houve três simpósios – Mídia-Educação: a inter-relação necessária para pensar novas práticas didáticas; Educação e tecnologia no embate entre o local e o global; e Tecnologias educacionais – e um painel – Qualidade em educação *on-line* –, e vários pôsteres que retratam o campo da ação profissional, sendo que poucos trabalhos apresentam cunho investigativo.

forma que aparece no GT de Currículo. Isso demonstra que, implicitamente, ainda prepondera a concepção de tecnologia como ferramenta, artefato descolado dos processos cognitivos, organizativos e sociais. O fato de concentrar sua inserção no GT Educação e Comunicação também reafirma isso, pois o GT, de certa forma, possibilita a visibilidade de trabalhos associados a artefatos tecnológicos específicos.

Dos 198 trabalhos apresentados, apenas 23 focalizavam o tema em estudo. Depois de uma leitura detalhada desses trabalhos apresentados, pude observar que: a) 13 trabalhos focaram os aspectos metodológicos relativos ao uso do artefato tecnológico; b) 5 trabalhos focaram os aspectos teóricos relativos a autores específicos e princípios; e c) 3 trabalhos focaram aspectos relacionados com os ambientes de aprendizagem (2 não estavam acessíveis em Anais ou CD-ROM).

Os trabalhos que abordam o uso do artefato tecnológico começam situando o público a que se destina, por exemplo, professores universitários, ensino médio, ensino fundamental, ou o campo curricular, por exemplo, educação ambiental, ensino de História, mas não explicitam questões referentes ao contexto de uso e nem às interações dos sujeitos nesse uso. Alguns trabalhos (OLIVEIRA; TOSTA, 2001; BARROS, 2002; MENDES, 2002) fornecem elementos que permitem compor esse contexto real de inserção e abordar as percepções, interlocuções e interações dos sujeitos envolvidos, mas sem aprofundar os motivos das dificuldades de utilização da informática nos contextos educativos. Esse mapeamento permitiu situar a temática e os enfoques com que tem sido abordada. Analisando os diferentes estudos, observei que abordavam a temática focando o ensino presencial, o que, de certa forma, reduzia a concepção de tecnologia a ferramenta. Por esse motivo, escolhi abordar a temática

focando o ensino a distância, o que, no meu entendimento, permitiria mais facilmente aproximar-me da utilização da tecnologia como mediação.

As publicações organizadas por Machado (1996), Maia (2000) e Silva (2003) são extremamente importantes para situar o nosso cenário educacional no que se refere à EAD, ao uso das TICs e, mais especificamente, à Educação *on-line*. Desse conjunto, posso identificar trabalhos de focos diferenciados. Assim, há aqueles que se referem à descrição ou análise de determinado ambiente virtual, como Aulanet, Teleduc, Eureka, além de relatos de experiências de cursos *on-line* (SILVA, 2003). Por outro lado, alguns grupos, além do uso de determinadas tecnologias, sistematizam suas concepções e investem na investigação, muitas vezes, vinculados a programas de pós-graduação.<sup>5</sup>

Todavia, pude verificar que os diferentes trabalhos relativos à temática “Educação e Tecnologia – Informática” se referem à garantia de acesso a equipamentos associados às políticas públicas de âmbito nacional e à utilização de ambientes associados a projetos e programas de âmbito regional. O QUADRO 1 mostra a situação de alguns programas e projetos nessa área.

**QUADRO 1** - Programas e projetos de Educação e Tecnologia – Informática

<b>SUBTEMA</b>	<b>ÂMBITO</b>	<b>PROGRAMAS / PROJETOS</b>
Acesso, equipamentos	Nacional	Educom Proinfo Protem
Utilização de ambientes	Regional	Teleduc, Aulanet, Eureka, Pacto, Lola, Virtus,

<sup>5</sup> Como é o caso do projeto NAVE: Formação de Professores e Novas Perspectivas Curriculares para Ambientes Virtuais e Colaborativos a Distância, formado por docentes e pós-graduandos do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo – PUC/SP e do Departamento de Psicologia da UFRS.

Como se pode observar, os trabalhos e pesquisas analisados concentram-se no âmbito regional, referente à utilização dos ambientes virtuais e, de forma mais pontual, no âmbito nacional, em relação ao Proinfo.

Além disso, é possível identificar que a maior parte das experiências encontra-se nas abordagens onde as TICs são empregadas para entregar a informação ao aluno ou são utilizadas para virtualizar a sala de aula presencial e, um número mais limitado, investe na concretização da abordagem que explora a interatividade das TICs, a comunicação multidirecional, criando condições de aprendizado e colaboração.

Essas possibilidades de utilização das TICs tornam-se distantes quando confrontadas com o contexto de exclusão digital. Portanto, considerando essa limitação, pretendo abordar a temática “Educação e Tecnologia – Informática” em contextos de formação a distância que dialoguem com a realidade das escolas públicas.

## **PROBLEMA E HIPÓTESE INICIAL**

O docente, de maneira geral, ao deparar com conflitos decorrentes da utilização da informática, volta-se para o mais conhecido, para o próximo, e o computador torna-se máquina de escrever, *retroprojector*. Essa forma de reagir diante da incorporação das novas tecnologias é mais explícita em relação à utilização dos laboratórios de informática nas escolas públicas. Normalmente, essa reação aparece como formação inadequada, falta de tempo ou resistência às inovações tecnológicas.

Considero que a mudança da prática educativa não vai se dar apenas a partir da utilização de inovações tecnológicas, pois é preciso passar por um processo de

transformação educacional. Apenas a presença de novos recursos tecnológicos nos contextos educativos não garante inovações pedagógicas. Vale lembrar aqui que o Brasil tem 21 milhões de pessoas incapazes de ler e escrever (13% da população). Mas quantos são os analfabetos digitais, ou melhor, os indivíduos despreparados para viver a interação com as máquinas? Hoje, a sociedade do conhecimento precisa de um novo trabalhador, alguém com permanente capacidade de aprendizagem e de adaptação às mudanças, que saiba trabalhar em grupo, de preferência em equipes multidisciplinares e que tenha domínio da linguagem das máquinas. Afinal, o trabalhador de hoje precisa ser alfabetizado do ponto de vista digital. Assim sendo, as políticas públicas atuais devem se preocupar mais com a formação do conhecimento e com a capacitação do pessoal.

Por esse motivo, vários estados têm procurado criar, em áreas de maior carência social, redes de telecentros, infovias que dêem acesso aos serviços públicos *on-line* e à Internet. Silveira (2001, p.28) lista uma série de propostas de inclusão digital, desde telecentros até tecnologias para portadores de necessidades especiais. Ele enfatiza:

[...] uma política de Inclusão digital – Alfabetização Tecnológica deve superar o mero ensino de informática, insuficiente para as necessidades de ampliação e consolidação da cidadania nas comunidades numa era da informação.

Assim como Silveira (1996), vários autores (AMARAL, 2003; FREIRE, 2003; QUEIROZ, 2003; SILVA, 2003) têm discutido a questão do acesso ao mundo digital e todos eles convergem para as mesmas questões: as dificuldades referentes às condições tecnológicas de nossas escolas; à precariedade das condições de vida de

nossa população; e, conseqüentemente, às limitações quanto ao acesso às tecnologias de informação e comunicação.

Neste trabalho pretendo investigar as dificuldades de incorporação das novas tecnologias nos contextos educativos. O campo de investigação consiste no contexto das professoras das séries iniciais do ensino fundamental que fazem o Curso Normal Superior Veredas, projeto desenvolvido pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais por intermédio da FAE/UFMG.

Meu objetivo consiste em identificar, inicialmente, quais são as dificuldades de utilização da informática pelas professoras das séries iniciais do ensino fundamental que fazem o Curso Normal Superior Veredas e, em seguida, qual a origem dessas dificuldades.

Minha hipótese inicial<sup>6</sup> foi que as dificuldades apresentadas na utilização da informática pelas professoras das séries iniciais do ensino fundamental que fizeram o Curso Normal Superior Veredas estavam relacionadas com uma formação insuficiente. Por esse motivo, investiguei a utilização da informática no Curso Normal Superior Veredas e a utilização dos laboratórios de informática no contexto das escolas públicas.

## **OBJETO DE INVESTIGAÇÃO E ESTRUTURA DO TRABALHO**

Nesta investigação, estarei abordando o tema “Educação e Tecnologia – Informática” de modo a focar as dificuldades apresentadas pelas professoras das

---

<sup>6</sup> - Essa hipótese inicial foi sendo superada à medida que os dados foram sendo coletados, sistematizados e analisados.

séries iniciais do ensino fundamental no processo de incorporação das novas tecnologias. Além de identificar quais são as dificuldades apresentadas, pretendo apontar a origem delas. Inicialmente, parto da hipótese de que as dificuldades apresentadas na utilização da informática pelas professoras das séries iniciais do ensino fundamental que fazem o curso Normal Superior Veredas, que consiste no meu campo de investigação, estão recebendo formação insuficiente para a utilização das TICs.

A apresentação desta investigação está organizada em duas partes, uma contendo capítulos no qual fundamento o tema escolhido, o foco deste trabalho e o recorte realizado, assim como o problema e as hipóteses apresentadas.

O capítulo primeiro aborda, em âmbito mais abrangente, as possíveis relações entre tecnologia e educação, o estudo das inovações tecnológicas e as possibilidades da EAD e dos ambientes de ensino aprendizagem virtuais. No capítulo segundo, abordo algumas políticas educacionais relacionadas ao processo de incorporação das TICs, apresento alguns dilemas e possibilidades de incorporação das TICs nos contextos educativos e situo as perspectivas para o uso dos computadores nesses contextos.

A segunda parte trata da apresentação e da composição do campo empírico da pesquisa, momento em que situo a metodologia utilizada; do contexto da investigação; dos dados coletados; e da análise desenvolvida.

O capítulo terceiro apresenta a perspectiva metodológica adotada, o campo de investigação escolhido e a composição da amostragem. Procuo explicitar os procedimentos utilizados para a coleta de dados, os problemas encontrados, o modo

como esses problemas foram tratados e os procedimentos para a análise dos dados coletados.

No capítulo quarto, faço a descrição da estrutura e dinâmica do Curso Normal Superior – Veredas, situando o campo da investigação, e do contexto das escolas públicas envolvidas no projeto.

A apresentação dos dados coletados em relação ao campo da formação é feita no capítulo quinto, obedecendo a uma seqüência cronológica das atividades que foram desenvolvidas e em relação ao campo de atuação a partir de uma descrição do uso dos laboratórios de informática nos contextos escolares.

No capítulo sexto, apresento a análise dos dados, a partir das categorias construídas ao longo da investigação e sedimentadas depois da sistematização destes. Nas considerações finais, retomo o objeto desta investigação, a hipótese inicial, os resultados obtidos e situo os avanços e limitações deste trabalho.



## **Parte I**

### **DEMARCANDO O CAMPO CONCEITUAL**

Nesta primeira parte do trabalho, apresento o campo conceitual por meio dos de dois capítulos. No primeiro, situo as possíveis relações entre tecnologia e educação, com o intuito de qualificar a discussão sobre novas tecnologias ou inovações tecnológicas, e enfatizo as possibilidades da EAD e do uso de ambientes virtuais de aprendizagem. No segundo, situo o campo da informática educativa veiculado pelas políticas educacionais.



## Capítulo 1

# TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) E O CAMPO EDUCACIONAL

Neste capítulo, procuro tecer algumas considerações sobre as relações possíveis entre educação e tecnologia, o estudo das inovações tecnológicas e as possibilidades da EAD e dos ambientes virtuais de ensino aprendizagem, de modo a fundamentar a temática deste trabalho, assim como o recorte definido para a construção do meu objeto de investigação.

### 1.1 POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

Antes de compreender o que significa a expressão *inovações tecnológicas*, parece-me necessário refletir sobre o sentido de velhas e novas tecnologias, considerando seus referenciais, os sujeitos envolvidos e os contextos em que se utilizam as tecnologias. Explicando melhor: uma velha tecnologia usada nos centros urbanos, como o rádio, pode ser uma inovação em determinados contextos sociais, ou

uma nova tecnologia pode ser considerada velha porque não altera em nada as relações dos sujeitos envolvidos, como, muitas vezes, ocorre com o data-show em nossas sala de aula. O atributo de *velha* ou *nova* não está na tecnologia em si mesma, pois

[...] nem o tempo, nem o efeito social e cultural dos progressos científicos e tecnológicos se vivem da mesma forma e nem têm as mesmas consequências para todos. O que em distintos países ou setores sociais pode considerar-se velho ou novo parece depender em definitivo da capacidade e amplitude de acesso. (SANCHO, 1998, p.72)

No contexto da sociedade da informação, a ação do determinismo tecnológico dita a necessidade de equipamentos mais potentes e mais velozes. Esse determinismo restringe a compreensão da tecnologia à máquina e ao consumo de artefatos e desconsidera-a como extensão da percepção humana, como portadora de processos cognitivos, simbólicos e sociais.

Como ramificação desse paradigma, há duas concepções que nele se sustentam: a tecnofóbica e a tecnofílica. A concepção tecnofóbica, de total aversão ao uso das tecnologias da informação e comunicação, considera que a máquina substituirá o homem ou promoverá o seu distanciamento, a perda das relações afetivas. A concepção tecnofílica, de total endeuamento da máquina, acredita na possibilidade de ela resolver todos os problemas educacionais. Seus adeptos acreditam que, garantindo-se o acesso à máquina, todos poderão se conectar, serão iguais, terão as mesmas oportunidades educacionais, poderão consumir no grande mercado global.

Com certeza, na sociedade da informação há produtos informacionais e educacionais para diferentes perfis de usuários. Mas se esses sujeitos continuarem

como meros consumidores de informações, será possível falar em aprendizagem? Tanto a concepção tecnofóbica como a tecnofílica representam visões instrumentais, atribuem à máquina aquilo que diz respeito ao humano, ou seja, o bem ou o mal que esta pode causar. De fato, não é a máquina que oprime o homem, mas é o próprio homem que usa a máquina para oprimir o homem.

É necessário lembrar que o ambiente de ensino-aprendizagem presencial, construído num determinado período histórico, constitui uma tecnologia social (SANCHO, 1994, 1995). A maioria das práticas educativas atuais – o saber organizado em disciplinas, a informação ordenada e seqüenciada, os horários fixos, os grupos homogêneos por idade e os materiais impressos baseiam-se em idéias e técnicas de ensino desenvolvidas entre 1500 e 1650.

Varela e Alvarez-Uría (1991) mostram que essa *maquinaria escolar* de governo da infância surgiu no século 16, gradativamente, a partir de uma série de dispositivos, tais como: o isolamento, a desconexão com a vida cotidiana e outras formas de socialização, a formação de um corpo de especialistas com autoridade científica, a utilização de métodos de individualização próprios de instituições fechadas e a utilização de novos artefatos tecnológicos. Salientam os autores:

A invenção da carteira em frente ao banco supõe uma distância física e simbólica entre os alunos da classe e, portanto, uma vitória sobre a indisciplina. Este artefato destinado ao isolamento, imobilidade corporal, rigidez e máxima individualização permitirá a emergência de técnicas complementárias destinadas a multiplicar a submissão do aluno. (VARELA; ALVAREZ-URÍA, 1991, p. 53)

Começa, assim, um longo processo de *encierramento* das crianças, estendendo-se até nossos dias, denominado “escolarização”. A escola passa a substituir a aprendizagem social como meio de educação, e os alunos deixam de conhecer a vida em contato direto com ela. O aluno permanece aprisionado numa grade “[...] e dificilmente poderá questionar a separação por seções, os freqüentes exercícios escritos, os distintos níveis de conteúdos, os prêmios, recompensas e desafios a que são submetidos. Tendo que estar permanentemente ocupado e ativo” (VARELA; ALVAREZ-URÍA, 1991, p. 33).

De acordo com Bustamante (1993), a tecnologia se origina das mudanças sociais, da necessidade de controle e de formação de novas identidades sociais. A arquitetura de ensino-aprendizagem do ensino presencial, ao se institucionalizar, naturalizar, perde a consciência do seu *deseño*, da sua dimensão técnica, de modo que qualquer inovação tecnológica parece um empecilho para o seu fazer educativo.

Bustamante rompe com a distinção entre aspectos sociais e aspectos epistemológicos das ciências computacionais. Considera que os feitos científicos e tecnológicos produzidos pela informática são desenvolvidos como entidades negociadas, construídas socialmente por meio de seus usos discursivos. O avanço tecnológico deixa de ser acumulação linear de artefatos e procedimentos para ser compreendido como cenário de luta social. Confirmando esse ponto de vista, Sancho (1994, p.24) cita Feenberg (1991, p.14) para ressaltar que a tecnologia não é um destino, mas: “É um campo de luta social, ou talvez uma metáfora melhor seria um parlamento das coisas no qual formas de civilização alternativas se debatem e

decidem”. Esse cenário de luta é possível de ser identificado no determinismo tecnológico e na mitificação quanto ao uso das novas tecnologias.

Nesse ponto, cabe esclarecer as implicações da abordagem tecnicista no uso da tecnologia, a qual marcou negativamente, a compreensão dos profissionais em educação quanto ao uso das tecnologias educativas. Dessa forma, permanecemos rebatendo uma tecnologia educativa que, na maioria das vezes, também em nossa concepção, restringe-se ao uso de artefatos (computadores, parabólicas, vídeo, etc.), sem sequer aproximarmos de sua capacidade comunicativa, organizativa e simbólica.

Devemos lembrar que o uso dos artefatos tecnológicos ocorre num processo educativo, que, por sua vez, pressupõe um processo comunicativo. Káplun (1998) considera que o processo educativo não pode ser unilateral, pois não basta haver um professor-locutor e estudantes ouvintes ou leitores, já que este processo supõe e exige o intercâmbio. O processo educativo requer interlocutores:

Sem expressão não há educação. O sentido não é somente um problema de compreensão, mas sobretudo de expressão. A capacidade expressiva significa um domínio do tema, da matéria discursiva e se manifesta através da clareza, coerência, seguridade. Uma educação que não passa pela rica e constante expressão de seus interlocutores, segue arraigada nos velhos moldes da resposta esperada e dos objetivos sem sentido. (KÁPLUN,1998, p. 214)

O autor contrapõe duas posições possíveis a esse respeito: a comunicação educativa instrumentalizadora e a comunicação geradora de diálogo. A primeira favorece o ensino massificado, a transmissão da informação e as respostas estandardizadas e age no processo educativo como auxílio instrumental. Possui uma

dinâmica comunicacional em que alguns têm o monopólio da fala, ocupando a posição de emissor, e a maioria é impedida de expressar-se. Já a segunda promove a competência comunicativa, a capacidade de resolver novos problemas e age no processo educativo a serviço da aprendizagem. Consiste em dinâmica comunicacional propiciadora da auto-expressão.

Partindo do princípio de que todo ato educativo é comunicativo e vice-versa, Káplun mostra a necessidade de se investir na potenciação de emissores, superando a visão instrumental e unidirecional da comunicação. Advoga, uma pedagogia comunicacional que implica em gestar um novo ambiente educativo no qual o contexto dos alunos passa a ser objeto e fonte de conhecimento, promover grupos de aprendizagem e transformar o aluno em comunicador, de modo a projetar socialmente a sua própria fala, tendo o domínio das competências comunicativas, dos signos e das linguagens. Nesse caso, o grupo é o gestor de seu próprio processo formativo, de sua aprendizagem, e o conhecimento é um produto social. Nessa perspectiva, devem-se utilizar materiais de apoio não como meros transmissores, mas como geradores de diálogo "[...] em lugar de persistir na acumulação de informações, a educação deve formar para buscar, processar e interpretar a informação [...]" (KÁPLUN, 1998, p.242).

Nesse sentido, entendo que o fazer educativo numa sala de aula, presencial ou virtual, não garante o exercício da capacidade argumentativa de enunciação, da produção de significados, pois, muitas vezes, os sujeitos estão impossibilitados de se expressar, de apresentar diferentes pontos de vista. Os ambientes de ensino-aprendizagem, geralmente, não consideram que as estruturas de pensamento dependem da linguagem – ferramenta lingüística –, das exigências do discurso e da

interlocução. A propósito, é importante ressaltar que os diversos sistemas de pensamento decorrem da interiorização de processos de mediação desenvolvidos e utilizados pela cultura e que as tecnologias da comunicação são as ferramentas por meio das quais o homem constrói as suas representações.

Concluindo este tópico, quero recuperar a reflexão de Pretto (2000) quando diz: "não queremos Internet nas escolas, e sim escolas na Internet". Isso remete a dois pontos: 1) a tecnologia, como elemento estruturante da prática pedagógica, possibilita interações não-lineares, múltiplas, ou seja, um "mundo multifacetado de conexões que formam um outro tecido de significados", que permitem maior inclusão social; e 2) a necessidade de se reconstruir criticamente o significado e o uso atual dos artefatos tecnológicos, superando a visão meramente instrumental.

Portanto, se os artefatos tecnológicos são construídos socialmente por meio de seus usos discursivos, se o sentido não é pré-determinado, estabelecido por essa ou aquela parte do grupo, se o sentido é produzido no diálogo, temos que aprofundar nossa análise das possíveis relações entre educação e tecnologia.

## **1.2 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS**

O estudo das inovações tecnológicas em ciências sociais está organizado em dois diferentes eixos: o primeiro refere-se à natureza da inovação e oscila entre uma tradição de dinâmica autônoma da tecnologia e uma que associa inovação tecnológica

à dinâmica social; e o segundo aborda o momento da inovação, que pode ser na etapa de concepção ou de difusão.

No caso deste estudo, preferi utilizar como referência a produção acadêmica organizada por André Vitalis<sup>7</sup> sobre as relações entre mídias, novas tecnologias e seus utilizadores. Trata-se da chamada “sociopolítica dos usos”, abordagem que considera o usuário como sujeito ativo de suas relações de uso com as mídias ou tecnologias de informação e comunicação. Nessa perspectiva, é possível romper com a visão instrumental, que nomeia a rejeição a determinados usos como resistência, e esta, muitas vezes, como consequência do impacto das novas tecnologias.

A concepção das inovações tecnológicas como construção social tem sido trabalhada pelo socioconstrutivismo, com Mulkay, Pinch e Bijker, e com Bruno Latour, no Centro de Sociologia das Inovações da Escola de Minas de Paris. Pinch e Bijker (1989) consideram que o socioconstrutivismo possibilita um campo empírico para o estudo das relações entre ciência e tecnologia. Partem da relação entre o artefato e os grupos sociais que atribuem significados às características técnicas do artefato. Esses mesmos grupos apresentam problemas de uso a partir de suas interpretações e apresentam possíveis soluções que podem ocasionar um consenso, dando estabilização para o uso daquele artefato, ou podem ocasionar novos problemas e novas interpretações de uso e soluções.

Posto isso, os socioconstrutivistas consideram como inovação tecnológica os artefatos tecnológicos, fruto das interações que se desenvolvem entre diferentes grupos

---

<sup>7</sup> Diretor do Centro de Estudo das Mídias da Universidade Michel de Montaigne/ Bourdeaux III.

sociais. Essa corrente critica a noção de impacto das novas tecnologias, pois considera a tecnologia como um pequeno objeto de significação de diferentes grupos sociais que disputam projetos. Para Latour, a definição dos usos das inovações tecnológicas implica a formação de alianças entre os diferentes atores sociais presentes no processo de inovação.

As possibilidades de comunicação e de estruturação do conhecimento são mediadas pela relação do indivíduo com o ambiente, adaptando-se ao vocabulário da cultura e influenciando o que deve ser preservado ou rejeitado no processo. As tecnologias que nos auxiliam nesse processo não são neutras, pois já trazem em si marcas do seu contexto de produção social.

A abordagem sociotécnica enfatiza a autonomia que os utilizadores de sistemas técnicos possuem para desenvolver usos de acordo com sua própria lógica, mostrando que esses sistemas técnicos são objetos de desvios ou deslocamentos de usos com relação às intenções iniciais dos inventores.

Nesse contexto, enfrentam-se atores com poder de ação extremamente desigual. O uso das tecnologias constitui uma interação, uma negociação entre tecnologia e usuários, entre atores inseridos em diferentes contextos sociais. Aqui percebo a necessidade de explicitar a concepção da tecnologia como mediação que norteia este trabalho, o que apresenta maior visibilidade quando abordarmos a educação a distância.

### **1.3 POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

O uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), normalmente, é mais abordado quando se refere à Educação a Distância (EAD), dadas as necessidades de mediações pedagógicas que possibilitem estratégias de ensino aprendizagem não presenciais.

Assim, em um cenário marcado pelas dificuldades de acesso de nossa população ao ensino formal e pelas altas taxas de defasagem de escolarização e de analfabetismo, com uma carga horária de trabalho que impossibilita o investimento em educação continuada, a EAD é uma alternativa de aprendizagem. É importante lembrar que a EAD se instituiu no cenário internacional com base no princípio da democratização da educação, surgindo para responder a uma série de necessidades educacionais, principalmente a formação de um público cuja escolarização fora interrompida, público esse disperso geograficamente e impossibilitado de se deslocar para os centros de formação.

Enfim, diante de um quadro social marcado pela exclusão, afloram as discussões relativas à educação a distância, apesar da tradição de educação escolarizada, com fundamentos da educação confessional que supervaloriza a presença física como matriz do processo de ensino aprendizagem. Por esse motivo, sérios conflitos são enfrentados quando se deseja desenvolver programas de EAD, dada a suposição de que expressem baixo nível de ensino, quando, na verdade, são destinados a sujeitos até então excluídos que possuem outras demandas sociais que não as acadêmicas.

Historicamente, a EAD surgiu para superar as distâncias geográficas. No nosso contexto, tivemos, na década de 60, os programas radiofônicos da alfabetização de adultos desenvolvidos pelo Movimento de Educação de Base.

Recorrendo-me à literatura sobre EAD, encontrei muitos textos que tratam das vantagens da EAD, apresentando seu histórico e experiências. Mas raramente há descrição da prática em EAD ou análises qualitativas dessas experiências. É possível observar que no nosso contexto prepondera uma concepção de EAD como modalidade de ensino (LDB), como oposição ao ensino presencial, normalmente, referindo-se à separação espacial entre alunos e professores.

Normalmente, a educação a distância, dada a sua longa tradição, é agrupada em gerações<sup>8</sup>, de acordo com os diferentes artefatos tecnológicos utilizados. Essas gerações, de fato, estruturam-se a partir de dois modelos, ou paradigmas, provenientes de formas específicas de organização da produção econômica, os quais são abordados por Belloni (1999) da seguinte forma:

- Modelo fordista – Baseia-se na organização industrial, na produção de materiais instrucionais em uma economia de escala, sendo a instituição comparada a um provedor especializado de grande porte. Nas décadas de 1970 e 1980, é possível identificar algumas experiências em EAD de acordo

---

<sup>8</sup> A primeira geração usou o material impresso como forma de desenvolver os conteúdos e manter a comunicação com os alunos; a segunda utilizou materiais de áudio e vídeo, favorecendo, assim, a comunicação síncrona, que permite ampla difusão da informação, contatando pessoas em espaços diferentes, mas em um mesmo horário. Com o avanço das telecomunicações, houve maior flexibilização dos processos informacionais e comunicativos, o que permitiu configurar a terceira geração em EAD, que contata pessoas em espaços e tempos diferentes, ou seja, a comunicação assíncrona.

com esse modelo, como: Open University (Inglaterra), Universidade Nacional de Educação (Espanha), Ferns Universität de Hagen (Alemanha).

- Modelo pós-fordista – Modelos institucionais mais integrados e processos de aprendizagem mais abertos e flexíveis. Propõe maior utilização das inovações tecnológicas, maior variabilidade de produção e investe na responsabilização do trabalho. Isso implica ter profissionais capazes de tomar decisões e solucionar problemas referentes ao ensino a distância.

Esses modelos influenciam as políticas e as práticas em EAD, desde as estratégias utilizadas, o gerenciamento do sistema de ensino e a produção dos materiais pedagógicos. Ressalto que, desta forma, definem o uso da tecnologia como mediação, produtora de diálogo, com possibilidades de negociação ou como ferramenta que apenas apóia a transmissão e difusão da informação.

Na opinião de Litwin (2001), os programas de EAD<sup>9</sup> implicam propostas pedagógicas com maior conteúdo didático que as propostas de ensino aprendizagem vivenciadas em situações presenciais. Por esse motivo, destaca que o traço distintivo da EAD consiste na *mediatização das relações* entre docentes e alunos.

---

<sup>9</sup> Na verdade, mesmo possuindo longo tempo de existência, os cursos de EAD convivem com alguns desafios em relação à gestão dos sistemas de EAD (RUMBLE, 1993). Incluem-se aí a formação e o acompanhamento da tutoria, a definição de estratégias adequadas para o serviço de apoio, a avaliação da qualidade do ensino, a convivência com instituições mistas e a escolha pela manutenção de centros locais ou pela centralização do apoio. O mesmo ocorre quanto aos métodos de avaliação em EAD (HOLMBERG, 1985). Com efeito, devem-se avaliar os estudantes, o curso e o sistema didático adotado, desde os materiais didáticos utilizados até a escolha da estrutura do curso tendo em vista a qualidade educacional e a eficácia do investimento aplicado.

Gutierrez e Prieto (1994) consideram que “[...] não interessa uma informação em si mesma, mas uma informação mediada pedagogicamente”. Eles investem na pedagogia do diálogo, na busca constante de interlocução com o sujeito da aprendizagem, ou seja, na mediação pedagógica.

De forma semelhante, Jonassen (1996) focaliza o uso das novas tecnologias na EAD a partir dos pressupostos construtivistas, o que implica que os alunos se envolvem num processo conversacional, contextual, ou seja, utilizam diferentes mediações para que a aprendizagem significativa ocorra.

A aprendizagem em EAD, na maioria das vezes, parte do contexto de inserção do aluno adulto capaz de ser sujeito de seu próprio processo de aprendizagem, processo que desenvolverá ao longo de sua vida e de forma colaborativa. Para que esse processo ocorra, é necessário que o ambiente de ensino-aprendizagem proposto ofereça serviços de apoio, estratégias interativas e integração de diversas mídias. Mas, ainda hoje, até mesmo na produção dos ambientes virtuais permanece presente a ênfase na utilização dos artefatos tecnológicos e na produção dos materiais, sem uma compreensão da proposta didática e mediadora desses materiais.

#### **1.4 POSSIBILIDADES DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE ENSINO APRENDIZAGEM**

Eisenberg e Cepik (2000) afirmam que as TICs produzem solução para velhos problemas, mas também produzem novas formas de exclusão social, principalmente em

países semiperiféricos e periféricos. No contexto atual, é possível interpretar o capitalismo em termos de uma Network Society, de modo que a produção de conhecimentos e de inovações tecnológicas define a posição nessa Network. Na sociedade da informação, os países de centro produzem conhecimentos e inovações tecnológicas; os semiperiféricos aplicam os conhecimentos e geram tecnologias para tarefas específicas; e os periféricos ficam reduzidos ao consumo de tecnologias desenvolvidas em outro lugar. Observo, também, que a economia baseada na Internet se organiza de forma diferenciada, em virtude da distribuição desigual das recompensas da globalização e da desigual possibilidade de competir.

Nesse contexto marcado pela desigualdade social, temos a educação a distância como uma possibilidade a mais no quadro das políticas educacionais. Mas precisamos ser cautelosos, pois Barreto (2001) enfatiza a necessidade de se analisar os deslocamentos existentes nesse processo, inicialmente, quanto ao novo paradigma que se inscreve num contexto de precarização das condições de trabalho, cujos problemas são deslocados para a qualificação do trabalhador, a quem compete desenvolver novas competências para manter a sua empregabilidade. Com isso, há deslocamento da formação inicial para a formação em serviço e da tecnologia, que é aqui posta como sistema tecnológico para as novas competências exigidas do trabalhador.

Nesse sentido, o “[...] desempenho dos alunos depende menos da formação dos professores e mais dos materiais pedagógicos utilizados: um modelo de substituição tecnológica, fundado na racionalidade instrumental” (BARRETO, 2001, p.18). De acordo com esse ponto vista, reduz-se a formação dos professores a treinamento de habilidades desejáveis ao manejo dos materiais de ensino que favoreçam o bom

desempenho na avaliação das competências estabelecidas. Ocorre uma dissociação entre tecnologia e usos, privilegiando os meios em detrimento das mediações. Quando as mediações são esquecidas, as práticas pedagógicas são esvaziadas.

Essas questões acenadas pela autora se traduzem em uma relação na qual a EAD incorpora as TICs, mas se reduz a uma perspectiva instrumental que, muitas vezes, se limita a formar professores a distância com certificação. Essa é uma questão que merece cuidado ao ser abordada, porque o grande receio que a maioria dos educadores tem em relação a EAD se refere ao período do tecnicismo, marcado por uma abordagem pedagógica instrucional.

Dessa perspectiva marcada por inquietações decorrentes do uso desigual dos avanços e possibilidades tecnológicas, temos que considerar o significado projetado para o uso dessas tecnologias. A história da relação homem/computador pode ser analisada como o esforço para desenvolver uma linguagem universal, as linguagens de programação<sup>10</sup>, mas estas também acabaram multiplicando dialetos de programação.

Em 1936, Turing para quem a máquina seria capaz de tudo computar, considerava que tudo poderia ser reduzido a códigos binários, seqüenciais. Daí, tudo poderia ser tratado no computador, pelo processamento linear da informação. Isso possibilitaria a inteligência artificial.

Assim, na década de 50, Bush criou o Memex, investiu no processamento, no armazenamento e na busca da informação, bem como produziu as trilhas, uma espécie

---

<sup>10</sup> As linguagens de computador são herdeiras de trabalhos anteriores à aparição dos computadores. Essas linguagens remontam aos trabalhos de Raimundo Lulio, de Leibniz, passa pelos sistemas formais da lógica matemática de Godel (1931), pela máquina de Turing (1936), pelas teorias matemáticas da informação de Shannon (1938) e pelas descobertas da neurologia de McCulloch (1943) e Wiener (1943).

de tecido conectivo, que conectam documentos, partilham alguma qualidade semântica por meio dos elos associativos. Por sua vez, ao criar o Xanadu, Theodore Nelson, na década de 70 cunhou o termo *hipertexto*, o qual permitiria a materialização do diálogo permanente não só entre as pessoas, mas da humanidade consigo mesmo e com seu passado. Em seguida, Engelbart produziu uma máquina imaginada não como apêndice aos nossos corpos, mas como um ambiente, um espaço a ser explorado. Inventou o mouse a partir da necessidade de dotar o *espaço – informação* de atributos espaciais para sua manipulação, assim como possibilidade de guia da informação.

Todos esses avanços permitiram novas possibilidades de interfaces para acessar a informação e permitir a conexão e interação humana. Johnson (2001) focaliza alguns elementos do *design* da interface, a qual considera como zona que dá forma à interação entre usuário e computador. A interface conecta as rotinas do tipo: abrir pastas, ler e-mails e acessar o backbone. A interface digital "torna a informação assimilável por nós ao encobrir a maior parte dela" (2001, p.172). E o computador passa a ser um meio de comunicação que transforma os padrões de pensamento, assim como foi com a invenção da prensa.

O *Link*, a primeira nova forma significativa de pontuação, é uma maneira de traçar conexões, de forjar relações semânticas. Consiste em elos de associação, muitas vezes, de semelhança fugaz, apenas entrevista. Dessa forma, o hipertexto, por meio dos *links*, torna-se um ambiente, ao invés de uma narrativa. Assim como *aspas* significam "estou usando este termo, mas não acredito nele", o link acrescenta outra dimensão à linguagem, de modo que as frases passam a ter vitalidade, ressonância.

O *Desktop*, que representa a metáfora do escritório, imita o analógico, inicialmente, por meio de menus, ícones, pastas, lixeiras e, depois, em uma estrutura tridimensional, por meio de salas, prédios, etc.

As *janelas*, que são ferramentas para ver o espaço de informação textual, como um microscópio, abrem perspectivas que, como múltiplos pontos de vista, alteram nossas expectativas quanto ao uso da informação e permitem a passagem do sistema fixo da linha de comando para as possibilidades da hipertextualidade. Esses elementos do design da interface apontam para uma revolução textual, tendo as metáforas visuais como preponderantes.

Com esse breve percurso da constituição dos ambientes virtuais e com as considerações de Johnson é possível perceber como a busca de uma linguagem universal vai ganhando materialidade e constituindo sua nova interface na sociedade atual.

Dessa forma, considero que a incorporação das TICs nos contextos educativos convive com um desafio histórico de nossa civilização, que consiste em conciliar uma sociedade desigual com uma linguagem universal. Esse desafio se expressa em políticas educacionais que visam à incorporação das TICs nos contextos educativos, na forma como essa incorporação, de fato, ocorre nesses contextos e nas diferentes perspectivas de uso das TICs.



## **Capítulo 2**

### **SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E CONTEXTOS EDUCATIVOS**

A sociedade da informação se caracteriza pelo desenvolvimento do processamento e da transmissão da informação. Esse desenvolvimento facilita o acesso a informações por parte de novos grupos e contextos sociais e, ao mesmo tempo, explicita dilemas e desafios a serem enfrentados no campo educacional.

Neste capítulo, abordo, de forma pontual, algumas políticas educacionais relacionadas a incorporação das TICs nos contextos educativos; apresento alguns dilemas e possibilidades do uso da informática nos contextos educativos; e, por fim, situo algumas perspectivas para o uso dos computadores nesses contextos.

#### **2.1 POLÍTICAS EDUCACIONAIS E INCORPORAÇÃO DAS TICs**

Na nossa sociedade, criou-se um campo discursivo que instituiu um novo campo de saber: a informática educativa. Sommer (2000) trata da constituição do discurso da informática educativa, cujas práticas discursivas instituem a informática como tecnologia educacional a ser dominada por razões estratégicas de soberania nacional e de

desenvolvimento econômico. Esse discurso supera o “aprender informática” para o “aprender pela informática”, o que implica o estabelecimento de novos rituais de tempos e espaços, como laboratório de informática, novas maneiras de aprender que propõem uma aprendizagem construtivista e um currículo alternativo. Segundo esse autor,

o novo e o antigo parecem confluir na produção de uma necessidade contemporânea: a informática nas escolas, marcada pela constituição de um novo campo de saber – a informática educativa- que articula uma materialidade pós-moderna – computadores – e uma racionalidade moderna especialmente implicada numa determinada forma de enxergarmos a infância – a criança natural.

No contexto Brasileiro, esse processo coincide com o advento do Projeto Educom, que perdurou de 1984 a 1987, a partir do qual se formaram grupos de profissionais com condições de desenvolver projetos e pesquisas na área da Informática na Educação em várias universidades do País.<sup>11</sup>

Já em 1996, é interessante notar que o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo) propunha a elaboração de “[...] um projeto tecnológico representando o compromisso da escola (e da comunidade) de disponibilizar instalações físicas e liberar professores para o processo de capacitação, em função do uso pedagógico que será feito dos computadores [...]” (MUTZIG, 1997 *apud*

---

<sup>11</sup> UFRS, com a professora Lea Fagundes e Lucila Santarosa; UNICAMP, com o professor José Armando Valente; UFMG, com Professor Antonio Mendes Ribeiro, Mércia Moreira, Celina Oliveira; UFRJ, com os professores Lydineia Gasman, Riva Roitman e Marcos Elia; e UFPE, com o professor Paulo Cysneiros. Os artigos-relatos dos centros piloto integrantes do projeto EDUCOM, no período de 1984 a 1990, apresentam enfoques específicos sobre realizações de trabalhos nessa área e os resultados finais. No caso de Minas Gerais, formou-se um centro articulado, que agregava UFMG, CEFET, Fundação João Pinheiro e Colégio Pitágoras. De 1985 a 1988, foram desenvolvidos trabalhos nas escolas públicas por meio de convênio com a Secretaria do Estado de Educação. E, mais recentemente, parte do grupo participou da preparação de profissionais para atuar nos NTEs.

CYSNEIROS, 2001). Isso significa que, apesar de suas limitações de operacionalização, o programa já apresentava preocupações quanto à formação de recursos humanos, ao espaço físico e à proposta pedagógica, assim como quanto ao uso dos equipamentos.

As publicações do Proinfo disseminaram uma discussão consistente que se diferencia da abordagem instrucionista, a qual enfatiza o computador como suporte, como recurso tecnológico, da abordagem construcionista, que enfatiza o computador “[...] como instrumentos com os quais trabalhar e pensar, como meios para realizar projetos, como fonte de conceitos para pensar novas idéias” (PAPERT, 1994, p.148). O Proinfo enfatiza que a grandeza da informática está no imenso campo que se abre à cooperação, às redes informatizadas que propiciam a solidariedade e ao desenvolvimento de projetos em parcerias. Enfatiza que a verdadeira função do aparato educacional não deve ser ensinar, mas sim criar condições de aprendizagem.

Quanto à formação dos professores nessa área, o Proinfo apresentou limitações decorrentes de dois fatores: a) em primeiro, as escolas não possuíam profissionais para substituir os que iriam fazer o treinamento nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs), dada a carência de docentes durante todo o semestre para ministrar algumas disciplinas; e b) em segundo, verificava-se a falta de experiência das universidades em relação a uma área interdisciplinar, no caso, a Informática na Educação. Durante a realização desta investigação foi possível presenciar desde profissionais qualificados que se evadiram para outros campos do mercado educacional até professores de áreas específicas que permaneceram ministrando conteúdos descontextualizados, sem nenhuma referência pedagógica do processo a ser desenvolvido.

Em relação à análise dos discursos<sup>12</sup> dos professores multiplicadores do Proinfo, foi possível identificar conflitos: de um lado, o professor defende a iniciativa do governo, reconhece as possibilidades que ela poderá provocar na educação; de outro lado, o professor percebe que a proposta não está adequada às reais condições e necessidades das escolas. Igualmente, o treinamento que receberam foi inadequado, pois se deu de forma aligeirada para profissionais que não tiveram em sua formação inicial nenhum estudo referente à Informática Educativa.

De acordo com Vieira (2003, p.99): “O professor necessita de uma formação que lhe dê elementos possibilitando-o identificar e resolver os desafios diante dessas novas tecnologias com uma visão inovadora”. Além disso, os professores ressaltaram algumas dificuldades que têm comprometido o funcionamento do programa, a saber: falta de recursos financeiros para a manutenção dos equipamentos e a aquisição de material; e incompatibilidade da estrutura da escola com a estrutura do Proinfo.

A propósito, ao identificar os *softwares* educativos<sup>13</sup> mais utilizados nos laboratórios do Proinfo das escolas de educação básica, Toschi e Rodrigues (2003) verificaram que os professores que fazem cursos nos NTEs são capacitados para trabalhar com aplicativos do *windows*, pois não há programas especificamente pedagógicos, assim, espera-se que os professores façam a transposição didática dos conteúdos curriculares.

---

<sup>12</sup> Pesquisa realizada com professores multiplicadores do Proinfo, em Juiz de Fora/ MG.

<sup>13</sup> Pesquisa realizada em escolas de Goiânia que possuem laboratórios do Proinfo.

Tosta e Oliveira (2001, p.7), por sua vez, ao solicitarem os projetos pedagógicos de duas escolas públicas<sup>14</sup>, obtiveram os seguintes resultados: uma das escolas, depois de várias desculpas, não apresentou o projeto; e outra apresentou um projeto que estava sendo modificado mas não possuía nenhuma referência à Informática Educativa ou aos laboratórios do Proinfo. Essa pesquisa permitiu às autoras afirmar que os tempos e espaços das escolas acompanhadas

[...] permanecem como que inalterados e a tecnologia se apresenta como um tipo de *anexo*, onde professores e alunos pouco freqüentam e, quando o fazem, é como se estendessem o espaço da sala de aula para a sala de informática, sem as necessárias mediações de um projeto pedagógico que favorecesse o entendimento de uma outra lógica e de diferentes linguagens das quais essa tecnologia é portadora e que incidem na educação e, de resto, em toda a sociedade.

Apesar de todas as limitações do programa, Cysneiros (2001) afirma que “o Proinfo é um avanço considerável e representa um divisor de águas em relação a políticas passadas”, pois, pela primeira vez, antes de mandar artefatos para as escolas, investiu na formação de recursos humanos, na organização de sistema de apoio, de instalações físicas e na articulação com os estados e a Academia, além de preocupar-se com as questões pedagógicas.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Pesquisa realizada em escolas da região metropolitana de Belo Horizonte/MG.

<sup>15</sup> Ainda nessa mesma direção, cito a criação do Programa Temático MultilInstitucional em Ciência da Computação (ProTeM – CC) pelo CNPq, no final de 1990, cujo objetivo era mudar o *status* da pesquisa em computação no Brasil, por meio da pesquisa cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e empresas. Durante o período de 1998-2000, foram fomentados projetos de acordo com as seguintes ações: 1) apoio à constituição de consórcios para a implantação de redes metropolitanas de alta velocidade; 2) acordo de cooperação para pesquisa em áreas específicas da computação; 3) apoio a pesquisas sobre o uso da informática, com ênfase na Internet, no processo educacional; e 4) apoio a grupos emergentes em linhas de pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação.

Concordo com Cysneiros, pois, de fato, pudemos presenciar um movimento em busca de uma maior articulação entre as tecnologias e os contextos educativos, assim como um maior investimento na formação dos profissionais. É claro que ainda percebemos uma série de ajustes necessários, dentro os quais alguns são conseqüências das relações estabelecidas entre tecnologia e educação.

## **2.2 CONTEXTOS EDUCATIVOS E A INCORPORAÇÃO DAS TICS**

As relações estabelecidas entre tecnologia e educação também podem ser identificadas em contextos supostamente com melhores condições tecnológicas. Por exemplo, em 2001 foi apurado no contexto americano que quase 65% dos professores acreditavam que precisavam de treinamento básico de tecnologia, especialmente os que receberam computadores e estavam fazendo uso da Internet pela primeira vez em sua classe. Havia professores capazes de surfar, mas não sabiam como aplicar essa prática em sala de aula. Contradizendo a expectativa de que os professores jovens teriam maior facilidade com a utilização das TICs na sala de aula, observa-se que esses não sabem como proceder diante da nova tecnologia, assim como os seus colegas de mais idade. Embora não sejam tecnofóbicos, esses novos professores não possuem uma clara concepção do uso efetivo da tecnologia em sua área específica.

Esse relatório conclui que a formação profissional, freqüentemente chamada de “treinamento”, necessita de algo mais que adquirir habilidades básicas de uso de

tecnologia. Os professores precisam de orientação quanto ao uso das melhores ferramentas, dos melhores caminhos, para dar suporte ao melhor tipo de instrução. E precisam de tempo. Todavia, promover um curso específico de tecnologia não é o mesmo que promover um curso de métodos de ensino integrados à construção de conhecimento e, ainda, à avaliação da aprendizagem.

Corroborando esse relatório, Armstrong (2001) salienta a ausência de pesquisas quanto à eficácia desse investimento em educação, propõe a busca da alfabetização tecnológica – saber como utilizar computadores e idéias computacionais – e analisa o seu uso nas escolas. Em seu estudo, Armstrong apresenta alguns dilemas enfrentados pelas escolas, como os custos de instalação, manutenção, atualização e segurança dos equipamentos, além dos custos relativos ao acesso à Internet, como instalações elétricas, telefônicas e de cabo de fibra óptica, fora os custos referentes à montagem dos laboratórios, treinamento de pessoal e suporte técnico. Relaciona isso a dificuldades de realizar um planejamento de longo prazo, na medida em que os recursos para a tecnologia de informática provêm de fontes de curto prazo. Além disso, salienta que, muitas vezes, a escola tem de reduzir outras áreas de seu orçamento para manter as despesas com a informática, como os recursos para as bibliotecas e programas de artes, além da redução do tempo disponível dos professores para atender os estudantes. Lembra, ainda, a autora que, enquanto a tecnologia for vista como a redentora das escolas, apresentando respostas fáceis para questões complexas, estaremos ignorando os problemas sociais básicos e as coisas que fazem com que as escolas funcionem. Assim, considera que é antiético forçar os estudantes a

um futuro *high tech*, como também é antiético não lhes proporcionar as habilidades críticas para entender as limitações que toda tecnologia possui.

Por esse motivo, considero que o debate educacional carece de referencial crítico acerca das novas tecnologias da informação e comunicação, pois tanto a concepção fatalista como a utópica afastam a análise das tecnologias educativas de seu contexto sociocultural, definindo-as a partir da camisa-de-força do determinismo tecnológico. A ação do imperativo tecnológico, que implica um consumo de aparatos cada vez "mais compactos, mais potentes, mais rápidos, mais baratos e mais acessíveis" (SANCHO, 1995), consiste em um "[...] estado no qual a sociedade se submete humildemente a cada nova exigência da tecnologia e utiliza sem questionar todo novo produto, seja portador ou não de uma melhora real". O consumo de informação submerge a capacidade de análise da informação e de reflexão, tanto individual quanto social.

De forma semelhante, no cotidiano, todos nós incorporamos formas de trabalho sem perceber a utilização que fazemos das tecnologias e sem ter consciência das nossas opções tecnológicas. De acordo com Sancho (1994, p.28),

o que o professorado faz cada dia de sua vida profissional, para enfrentar o problema de ter que ensinar a um grupo de estudantes, determinados conteúdos, durante certo tempo, com o fim de alcançar algumas metas, é conhecimento em ação, é tecnologia.

Acrescento ainda que, na maioria das vezes, por meio de novas tecnologias, reproduzimos a mesma coisa, o mesmo paradigma educacional pelo qual fomos formados. Ora, não basta trocarmos de suportes sem trocarmos nossas práticas

educativas, pois estaríamos, apenas, apresentando uma fachada de modernidade, remodelando o *velho* em novos artefatos.

Incorporo neste momento duas pesquisas: uma sobre o uso de computadores no ensino presencial (SANDHOLTZ, 1997) e outra sobre o uso de computadores na formação de redes de aprendizagem em educação a distância (HARASIM, 2000).

Sandholtz (1997) apresenta uma pesquisa<sup>16</sup> sobre o acompanhamento do Projeto Salas de Aula do Amanhã, cujos objetivos eram: integrar as tecnologias de ponta na estrutura instrucional do ensino; e compreender o impacto do acesso total aos computadores sobre alunos, professores e processos instrucionais.

Os resultados dessa pesquisa indicam que a adoção dessa inovação, bem como a criação de um ambiente colaborativo, é condição complementar para a mudança e a troca de informações e experiências entre os professores. Considera que essa vivência tem maior probabilidade de ocorrer nas escolas quando os professores têm um motivo pessoalmente significativo para a colaboração.

Com efeito, o que muda não é a tecnologia, mas as ações necessárias para seu uso. Os alunos redefinem os seus papéis e passam a atuar como monitores, auxiliando seus colegas, de acordo com a heterogeneidade do grupo. Como assinala a autora, obteve-se “maior compreensão dos alunos do projeto ACOT em relação aos alunos nas duas classes regulares que não tem o luxo de ter uma abordagem em equipe” (SANDHOLTZ, 1997, p.115).

---

<sup>16</sup> Pesquisa desenvolvida em cinco escolas de quatro estados americanos que possuíam o projeto salas de aula do amanhã da Apple (ACOT). Nesse projeto, os professores participaram de um curso de quatro semanas, um estágio de uma semana durante o ano letivo, e contavam com um apoio técnico-pedagógico ao retornarem à escola.

Quanto aos professores, possuíam maior troca de experiências instrucionais, de estratégias de ensino, em decorrência do trabalho em equipe, além de contarem com o apoio técnico e emocional.

Além disso, a autora adverte:

Quando os professores estão aprendendo a integrar a tecnologia em suas salas de aula, os fatores mais importantes no aperfeiçoamento de pessoal incluem oportunidades de explorar, refletir, colaborar com os colegas, trabalhar em atividades de aprendizagem autênticas e participar de aprendizagem prática e ativa (SANDHOLTZ, 1997; p.140).

A maior parte dos treinamentos se restringe em aprender sobre computadores, e não em aprender como integrar os computadores no currículo. O aperfeiçoamento para o professor demanda um programa situado em um contexto de prática, tendo como apoio um coordenador de tempo integral em cada escola, liberação de obrigações escolares para o planejamento, trabalho em equipe e apoio técnico e instrucional para progredir nos estágios evolutivos.

Essa autora apresenta algumas etapas da evolução instrucional de utilização dos computadores e sua relação com a troca de experiências e informações entre os professores. São elas:

- 1ª) Etapa da exposição: os professores enfatizam o mau comportamento dos alunos, como cola, dispersão, problemas técnicos e de impressão, e falta de estratégias para o armazenamento da informação. Receberam apoio emocional.

- 2ª) Etapa da adoção: os professores já antecipam os problemas e desenvolvem estratégias para resolvê-los. Começam a definir estratégias de uso, formas de controle dos alunos e formas para consertar os equipamentos. Receberam apoio emocional e auxílio técnico.
- 3ª) Etapa de adaptação: os professores desenvolvem técnicas para monitorar o trabalho dos alunos, manter registros, dar notas, desenvolver novos materiais e individualizar a instrução. Utilizam a tecnologia em seu proveito no gerenciamento da sala de aula. Assim, “o conteúdo é o mesmo, mas a forma como o transmitimos é totalmente diferente”, salienta a autora. Receberam apoio emocional, auxílio técnico e a tiveram possibilidade de trocar informações e experiências instrucionais.
- 4ª) Etapa da apropriação: deveria ser baseada em projetos com uma estrutura interdisciplinar e entraria em conflito com as avaliações tradicionais. Os professores teriam apoio emocional, auxílio técnico e possibilidades de trocar informações e experiências instrucionais.
- 5ª) Etapa da invenção: o currículo deveria ser integrado, mantendo equilíbrio entre as estratégias de ensino e os modos alternativos de avaliação. Os professores teriam apoio emocional, auxílio técnico e possibilidades de trocar informações e experiências instrucionais e trabalhar em equipe.

Como se pode observar na exposição das etapas, o projeto conseguiu atingir até a etapa de adaptação, pois as de apropriação e invenção permaneceram como um ideal que não foi atingido. Além disso, como diz a professora, “o conteúdo é o mesmo,

mas a forma como o transmitimos é totalmente diferente”. Ou seja, a utilização dos computadores permanece como recurso tecnológico e não se constitui como mediação pedagógica.

O estudo de Harasim (2000), por sua vez, apresenta algumas vantagens listadas por estudantes de um curso de pós-graduação desenvolvido em ambiente virtual, quais sejam: a) maior interação, quanto ao volume e intensidade; b) acesso mais fácil à ajuda e à aprendizagens coletivas; c) comodidade de acesso; e d) aumento da motivação e análise de suas implicações na aprendizagem. De acordo com a autora:

Não importa qual seja sua extensão, sua sofisticação ou seu grau de capacitação técnica, os participantes em redes de conhecimentos perseguem a mesma meta: buscam informação e modos de entender e aplicar essa informação. A informação pode obter mediante o acesso a outros indivíduos ou arquivos de Internet e se converte em conhecimento quando a gente interage com o fim de aprender a integrar e usar essa informação (HARASIM, 2000; p.31).

A autora considera a aprendizagem ativa uma das principais vantagens da aprendizagem em rede. Em sua opinião, um aluno só está presente em rede quando faz comentários, o que requer esforço intelectual para formular e desenvolver uma argumentação. Isso leva a um processo de reestruturação cognitiva. Ao formular as informações e ao receber respostas e comentários por parte dos companheiros, o aluno está desenvolvendo a aprendizagem colaborativa, está percebendo que o conhecimento, as habilidades e os significados se elaboram de forma social. Assim, vão se formando as redes de aprendizagem, que possibilitam trabalhar em equipes heterogêneas e compartilhar problemas e soluções para experiências distintas.

Apesar dos benefícios destacados em relação ao uso dos computadores e das pesquisas desenvolvidas para validar ou não esses mesmos benefícios, percebo que o uso da informática no ensino presencial e dos ambientes virtuais em cursos a distância ainda está pouco explorado como incorporação das TICs em contextos educativos.

### **2.3 PERSPECTIVAS PARA O USO DE COMPUTADORES**

Atualmente, é impossível discutir as perspectivas dos ambientes virtuais sem mencionar a *ecologia cognitiva*, proposta por Lévy (1993), que nos possibilita a ampliação das ciências da cognição. O autor considera que o regime de produção e distribuição do saber depende não apenas das especificidades do sistema cognitivo humano, mas também dos modos de organização coletiva e dos instrumentos de comunicação e tratamento da informação. A ecologia cognitiva dedica-se, portanto, ao estudo das interações entre os determinantes biológicos, sociais e técnicos do conhecimento.

De acordo com Lévy (1996), com a linguagem inauguramos o passado e o futuro, pois nossa espécie se constitui na e pela virtualização. Nesse sentido, as tecnologias da inteligência oferecem ao sistema cognitivo humano memória externa e um sistema de representação próprio para aliviar a tarefa de sua memória de curto prazo, facilitando a atenção nos elementos presentes.

O universo que nos cerca e que compartilhamos pensa dentro de nós; participamos da inteligência coletiva que o produziu. O leitor, ao dar sentido ao texto, aqui/agora, atualiza o seu sentido, de modo que os dispositivos hipertextuais constituem uma espécie de objetivação, de exteriorização, de virtualização dos processos de leitura. A partir do hipertexto, a leitura tornou-se um ato de escrita, que atualiza percursos, configura labirintos. O texto é posto em movimento – *desterritorializa-se*.

Lévy fornece a noção de objeto transacional, que é o elemento constitutivo das comunidades responsável pela formação de redes e da identidade de grupo. As relações entre os indivíduos só prevalecem se mantidas por todos, e o grupo só se constitui ao fazer circular o objeto. Para que esse objeto, que possibilita o vínculo social, circule, é necessária a materialidade garantida pelo uso de artefatos tecnológicos que, neste estudo, são os computadores.

As reflexões de Lévy nos remetem a questões mais abrangentes, mas, em decorrência do meu objeto de investigação, neste momento, proponho-me a focar as perspectivas de uso de computadores a partir do que, de fato, tem sido vivenciado pelos contextos educativos.

De acordo com Bartolomé (2000), nos contextos educativos o uso de computadores em educação pode ocorrer das seguintes formas<sup>17</sup>: a) aprender sobre computadores; b) aprender através de computadores; c) aprender com os computadores; e d) gestão da aprendizagem.

---

<sup>17</sup> Classificação referente ao uso de computadores adotada por Bartolomé (2000).

Aprender sobre computadores requer noções de *hardware* e de *software*, o que tem sido a etapa inicial de introdução da informática nas escolas. Já aprender por intermédio de computador inclui processos em que os próprios computadores ensinam aos alunos os conteúdos por meio de um formato instrucional. Aprender com os computadores, por sua vez, implica utilizá-los como uma ferramenta a mais para escrever, realizar cálculos e comunicar. Por fim, utilizar os computadores para gestionar os processos de ensino aprendizagem implica acompanhar a aprendizagem dos alunos em seus diferentes aspectos utilizando o computador.

Sendo assim, o aluno poderá aprender a utilizar os computadores, apesar do aspecto instrumental, de duas formas: mediante cursos que ensinam como abrir o MS-DOS, como copiar um disquete; ou mediante cursos que ensinam como compreender o funcionamento da máquina, como organizar a informação e recuperá-la facilmente, como trabalhar com diferentes programas e processos captando a essência dos procedimentos e técnicos.

Ademais, é possível utilizar os computadores como ferramentas que facilitam a expressão escrita, por meio de editores de texto, que permitem maior experimentação e revisão do texto, assim como programas de manipulação gráfica, de tratamento da informação, por meio de planilhas eletrônicas ou bases de dados. Enfim, as possibilidades são muitas. Mas para Bartolomé “[...] o problema para uma mudança como o que pode supor a introdução de uma escola aberta ao mundo através da Internet está no desenho do ensino [...]” (2000, p.217).

Concluo concordando com Litwin (1995) quanto à necessidade de reconceitualização do campo da tecnologia educacional, superando a visão restrita de

recursos tecnológicos para uma visão mais ampla de prática de ensino. As tecnologias que favorecem o acesso à informação e aos canais de comunicação não são por si mesmas educativas, pois, para isso, dependem de uma proposta educativa que as incorpore a determinada prática pedagógica. E, nesse caso, a escolha dos diferentes recursos tecnológicos implica a escolha de paradigmas educacionais e comunicacionais.

## **Parte II**

### **COMPONDO O CAMPO EMPÍRICO**

Nesta segunda parte do trabalho, abordo o campo empírico, que compreende quatro capítulos. O primeiro trata da perspectiva metodológica adotada, os principais elementos da coleta de dados, os problemas encontrados e o modo como foram tratados, assim como os principais elementos da análise de dados. Nos capítulos seguintes, descrevo o contexto de investigação, os dados coletados e a análise desenvolvida.



## Capítulo 3

### PERSPECTIVA METODOLÓGICA

De acordo com o objetivo desta investigação, que consiste em identificar as dificuldades de utilização da informática pelas professoras das séries iniciais do Curso Normal Superior Veredas, e com base na fundamentação teórica utilizada, considere mais prudente desenvolver, neste momento, uma pesquisa exploratória que forneça elementos, até mesmo, para futuros aprofundamentos.

Essa pesquisa exploratória, apesar de contar com a pesquisa bibliográfica, privilegia a pesquisa empírica e a abordagem qualitativa, compreendendo que

[...] A investigação qualitativa envolve pegar nos objetos e acontecimentos e levá-los ao instrumento sensível da sua mente de modo a discernir o seu valor como dados. Significa aperceber-se da razão por que os objetos foram produzidos e como isso afeta a sua forma bem como a informação potencial daquilo que está a estudar (BOGDAN, 1994, p.200).

Considero que a abordagem qualitativa apresenta uma série de desafios para o pesquisador, mas, ao mesmo tempo, possibilita a compreensão, ou a melhor apreensão, da relação entre o objeto, os dados e o conhecimento a ser produzido acerca de um determinado fenômeno.

### 3.1 ESCOLHA DO CAMPO DE INVESTIGAÇÃO

Inicialmente, optei por acompanhar a implantação da UFMG Virtual. Assim, no primeiro ano de doutorado acompanhei a equipe de trabalho responsável pelo projeto que utilizava um ambiente implementado em Lótus Notes. Entrevistei a equipe responsável pela implantação dessas ferramentas e os diretores responsáveis pelas unidades acadêmicas que aderiram ao projeto. Observei que as unidades implantavam a nova interface, mas continuavam com os mesmos procedimentos, utilizando a interface a que já estavam habituados. Quanto à equipe de estruturação, identifiquei a ênfase no desenvolvimento de códigos de segurança, de especificação de usuários e de controle e restrição de acesso. Pouco se abordava sobre a aplicação das ferramentas disponibilizadas e nem sequer a formação dos usuários. Nesse mesmo período, fui convidada a participar do Veredas, que consiste num Curso Normal Superior, como assessora em EAD e tecnologias educativas. Essa inserção e a falta de perspectivas do contexto anterior determinaram a minha opção pelo Curso Normal Superior Veredas enquanto campo de investigação.

De acordo com Burgess (2001, p. 65), alguns critérios podem ser identificados na seleção do local de pesquisa, tais como: o grau de acesso que é dado ao investigador; situações em que o investigador não seja um intruso; situações que permitam a entrada livre; a possibilidade de o investigador participar; e “[...] um local que permite ao investigador deslocar-se do estudo de situações simples para o de situações mais

complexas”. Sendo assim, considero que a escolha pelo Veredas atende aos critérios expostos quanto a essa seleção do campo de investigação.

A seleção dos acontecimentos e dos informantes foi ocorrendo ao longo da investigação, pois muitos não estavam previstos na fase inicial. Assim, os informantes também foram surgindo à medida que fui interagindo com a rede de escolas envolvidas. Burgess argumenta que a seleção de um informante exige que o investigador tenha conhecimento da situação que vai ser estudada, de forma a avaliar a posição das pessoas em um dado contexto e o seu conhecimento desse contexto.

### **3.2 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRAGEM**

Utilizo a amostragem por conveniência, não probabilística, para o acompanhamento das alunas no Curso Normal Superior Veredas, e a amostragem por julgamento, não probabilística, na escolha dos contextos educativos a serem investigados. Cada tutor indicou uma das escolas do grupo que acompanhava. Para abordar os informantes na escola, iniciei o contato por intermédio da direção da escola, a qual me repassou para outros informantes, de acordo com a rede de relações de cada escola, por exemplo, para a supervisora, a vice-diretora, a faxineira, ou o vigia. Portanto, utilizei o que Burgess chama de “amostragem em bola de neve”, na qual se entra na rede de relações daquele contexto e se coleta dados sem uma definição *a priori* dos informantes a serem abordados.

### 3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os procedimentos para a coleta de dados foram definidos a partir dos objetivos e do contexto da investigação. Portanto, para identificar as dificuldades de utilização da informática pelas professoras no contexto de formação, foi necessário incorporar a análise de documentos, questionários desenvolvidos pela coordenação do curso e observação das atividades ao longo do processo de formação. Mas para identificar a origem das dificuldades identificadas foi necessário realizar as visitas às escolas das alunas, de forma a obter informações por meio da observação e das entrevistas.

Ao longo do processo de coleta de dados, foram feitos registros de notas metodológicas e de análise. As notas metodológicas apresentam reflexões e momentos de auto-análise que permitem redirecionar os procedimentos e a postura no processo de investigação, tais como: mudanças nas falas, mudanças de espaços, sentimentos em relação ao contexto escolar e saturação de dados. As notas de análise, por sua vez, permitiram-me identificar aspectos emergentes, novos conceitos, compondo o que poderíamos chamar de “análise preliminar”. Optei por incorporar as notas de campo ao longo do texto em que apresento os dados, sem destacá-las do corpo do texto.

A vivência do processo de investigação modifica o uso pensado para as técnicas de coleta de dados, o que merece alguns esclarecimentos. Inicialmente, as entrevistas eram gravadas, mas, pelo fato de avaliar que as informações fornecidas estarem sendo filtradas, por causa da gravação, passei a fazer o registro manuscrito, o que favoreceu o contato com os sujeitos.

Como observadora, utilizei a observação descritiva, a observação focalizada e a observação seletiva, dependendo dos tipos de questões colocadas em cada etapa da investigação. Antes de definir um plano de coleta de dados, realizei uma observação prévia em três escolas, o que me possibilitou precisar as categorias de análise. A partir destas categorias delineadas, elaborei uma ficha de registro (Anexo 3) das visitas às escolas, a qual passou a orientar a observação e a entrevista.

Bogdan (1994, p.135) alerta que nas entrevistas semi-estruturadas fica-se com a certeza de obter-se dados comparáveis entre os vários sujeitos, embora se perca a oportunidade de compreender como é que os próprios sujeitos estruturam o tópico em questão. No caso desta investigação, as questões postas evoluíram em torno de tópicos de conversação previstos, de acordo com as ênfases do informante, mas garantindo sua abordagem em todas as entrevistas em decorrência do uso comparativo dos dados coletados.

Como pode ser percebido, utilizei diferentes instrumentos e abordagens de um mesmo instrumento, na tentativa de congregar o que Bogdan chama de “estratégias múltiplas”, que “[...] permite ao investigador o uso de uma certa variedade de métodos, de dados, de investigadores e de teorias no âmbito de um qualquer estudo [...]” (1994, p.160) e tem o objetivo, exatamente, de integrar diferentes abordagens ao longo de uma investigação.

O registro dos dados foi feito por meio de notas de campo substantivas que descrevem os eventos de formação em informática das alunas do Curso Normal Superior, os espaços físicos dos laboratórios de informática, a reconstrução dos diálogos e os relatos de acontecimentos particulares.

### 3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Na sistematização e escolha dos dados, iniciei uma análise descritiva, a qual me permitiu rever as categorias formuladas inicialmente, assim como desenvolver novas categorias que extrapolam as hipóteses iniciais.

Para a análise dos dados, utilizei a análise de conteúdo, que consiste em uma técnica de análise de dados utilizada para tornar replicáveis os dados e validar suas inferências para o seu contexto, segundo seus componentes ou relações entre estes. De acordo com Bardin (1996: 47), a análise de conteúdo é

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações que, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, visa obter indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e de recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Essa análise implica um processo dedutivo, que ocorre a partir da leitura e compreensão das mensagens, segundo regras preestabelecidas, a identificação da frequência, o ordenamento e a integração das categorias escolhidas.

Elaborei as categorias a partir de afirmações e acontecimentos. Em seguida, agrupei os diferentes tipos de material. Então, observei a frequência e a distribuição de temas, de modo a estabelecer a relação entre os tópicos mais relevantes. De certa forma, a análise dos dados apresentou três momentos. No primeiro, comparo incidentes aplicáveis a cada categoria, ou seja, dados codificados e comparados com a informação prévia; no segundo, vou integrando, gradativamente, as categorias e propriedades; e terceiro, ocorre a delimitação e saturação da teoria emergente.

## Capítulo 4

### CONTEXTO DA PESQUISA

#### 4.1 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA E DINÂMICA DO CURSO NORMAL SUPERIOR – VEREDAS

O Veredas<sup>18</sup> busca atender à formação de 15 mil professores das séries iniciais do ensino fundamental das redes públicas municipal e estadual de ensino do Estado de Minas Gerais que necessitam de formação em curso superior. Para isso, foram criados 21 pólos, cabendo a cada Agência de Formação responsabilizar-se por aproximadamente 600 alunos agrupados em turmas de 15, para serem acompanhados pelos tutores.

A proposta do curso conta com cinco *sistemas*, que se articulam em uma ação integrada: a) Sistema Instrucional – responsável pela proposta curricular do curso, definindo áreas, disciplinas e carga horária, e pela adequada utilização dos materiais instrucionais criados como base das atividades individuais a distância e das atividades

---

<sup>18</sup> O Veredas terá a duração de 3.200 horas e será desenvolvido em sete módulos de 454 horas, correspondentes a 15 semanas. Cada módulo corresponde a um semestre letivo, tendo a duração de três anos e meio. Os materiais usados são: Guia geral, 28 guias de estudo, sendo 4 para cada módulo, cadernos de atividades e 22 vídeos, sendo 3 para cada módulo.

coletivas; b) Sistema Operacional – viabiliza as atividades previstas, como seleção dos professores candidatos ao curso, seleção das agências formadoras, seleção e treinamento dos tutores, distribuição dos materiais do curso, planejamento e coordenação das atividades presenciais e das atividades coletivas; c) Sistema de Tutoria – encarregado de todo o apoio pedagógico às atividades dos participantes do curso e sua contínua capacitação, o que implica organização e realização das oficinas mensais, acompanhamento das atividades individuais a distância e da prática pedagógica orientada, planejamento e execução de atividades de recuperação de aprendizagem, planejamento do treinamento dos tutores e acompanhamento das ações de tutoria, assim como, o registro e avaliação das ações desenvolvidas; d) Sistema de Monitoramento e Avaliação – encarregado do acompanhamento contínuo e regular de todo o curso e, principalmente, das atividades de verificação de aprendizagem; e e) Sistema de Informação e Comunicação – encarregado de viabilizar o funcionamento do sistema de tutoria e o fluxo de informações indispensáveis para a coordenação, supervisão, gerenciamento e implementação do programa.

Quanto ao *currículo do curso*, está organizado em três grandes blocos, que compreendem: a) núcleo de conteúdos do ensino fundamental; b) núcleo de conhecimentos pedagógicos; e c) núcleo de integração. Em cada módulo, o eixo integrador se desenvolve em torno de um tema de caráter interdisciplinar, que procura articular os conteúdos com a prática cotidiana do professor. Essa reflexão é importante para a elaboração do memorial e para as discussões com os colegas e o tutor, nas reuniões programadas em cada módulo. Da mesma forma, os seminários de ensino e pesquisa previstos neste núcleo têm como objetivo promover a articulação entre a

teoria e a prática, de modo a fundamentar os trabalhos de pesquisa e a produção da monografia. Além disso, os tópicos de cultura contemporânea pretendem ampliar os horizontes dos professores, proporcionando-lhes a participação em eventos educacionais e culturais.

Em relação às *atividades de ensino aprendizagem*, elas englobam um conjunto de atividades presenciais, atividades individuais a distância, da prática pedagógica orientada, coletivas e de avaliação. Para as atividades a distância, o aluno conta com os guias de estudo, o caderno de atividades e o atendimento do tutor por telefone. Quanto às atividades relacionadas à prática pedagógica, normalmente, são dedicadas ao estágio supervisionado e equivalem a dez horas de atividades de sua própria sala de aula. Já as atividades de avaliação da aprendizagem ocorrem ao longo do curso, incorporando-se às atividades individuais e coletivas. E, ao final de cada módulo, há uma prova presencial, como requisito para a certificação nos cursos a distância.

Com referência aos encontros presenciais, eles foram organizados da seguinte forma: uma semana presencial para introduzir os conteúdos dos módulos; um dia para a realização da prova semestral e quatro encontros semestrais com os tutores para o desenvolvimento das oficinas. Nas oficinas, são abordadas as dúvidas referentes aos guias de estudo, a discussão do memorial, o planejamento e análise da prática pedagógica, a orientação da monografia e a discussão do vídeo que aborda o eixo integrador do módulo.

Além dos encontros presenciais, o Veredas estabelece a realização de dois acompanhamentos semestrais da prática pedagógica de cada cursista, que se apóiam em fichas de avaliação, que definem os aspectos a serem observados e avaliados.

Esse reconhecimento do campo de inserção profissional das cursistas consiste em um diferencial no que se refere aos programas de EAD dessa geração, pois possibilitam um diálogo, mediado pelos tutores, entre os contextos institucionais, a proposta curricular e os materiais didáticos do curso.

Atentos a esse diferencial, o Veredas, na agência de formação da UFMG, investiu na contextualização da prática pedagógica. Iniciou o trabalho nessa direção com um grupo de escolas. Até o final do curso, em junho de 2005, esperava-se a incorporação das 265 escolas, contando com a participação das alunas e dos tutores na inclusão das informações necessárias.

O Curso Normal Superior – Veredas se enquadra na primeira geração de EAD. Baseia-se na mediação pedagógica do material impresso e no modelo fordista de produção de materiais, o qual se destina à formação em massa, com centros de difusão da informação. Sua concepção pedagógica, no que se refere à formação de professores, é embasada em um enfoque crítico, reflexivo e com ênfase no professor pesquisador. Apesar disso, seu paradigma comunicacional ainda é unidirecional, centrado na transmissão de informação, o que pode ser visualizado no seu desenho instrucional, assim como em suas estratégias de acompanhamento e avaliação da aprendizagem.

## **4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DAS ESCOLAS PÚBLICAS ENVOLVIDAS**

Nesta etapa da investigação, utilizo como instrumentos de coleta de dados a observação para registrar as ações desenvolvidas pelo espaço de formação e o uso da informática pelas professoras neste espaço, e os questionários, aplicados pelo próprio curso, para identificar as dificuldades das professoras na utilização da informática.

As professoras que participaram da formação do Veredas eram procedentes de escolas públicas municipais e estaduais da Região Metropolitana de Belo Horizonte. O índice de aprovação destas alunas no vestibular foi o mais baixo do estado, o que retrata um perfil de professoras, na sua grande maioria, com muitas dificuldades de acesso ao conhecimento, dadas as condições precárias de vida e de trabalho. Esse perfil das professoras coincide com o das escolas em que trabalham, ou seja, escolas de periferia, de regiões consideradas de risco, o que indica uma lógica de alocação dos recursos humanos, em que os profissionais menos qualificados vão para as escolas e regiões de condições socioeconômicas mais adversas.

Nesta etapa da investigação, utilizo como instrumentos de coleta de dados a entrevista semi-estruturada e a observação para mapear o contexto das escolas e para compreender o ambiente de trabalho das alunas, assim como as relações entre os atores sociais e o seu contexto. A coleta de dados, nesta etapa, foi feita em quarenta escolas.

#### **4.2.1 O acesso às escolas**

Cada tutor, responsável por cinco a sete escolas, indicou uma em que estivesse tendo maior dificuldade de acompanhar a prática pedagógica das professoras. Os motivos foram vários, desde a dificuldade de acesso, por ser de região de risco, até a dificuldade de acesso por parte da diretora.

De acordo com Burgess (2001), o desenho da pesquisa e o acesso ocorrem ao longo de um projeto de investigação. O acesso não é um processo direto e imediato; envolve negociação e renegociação. O agendamento das visitas às escolas não foi algo tão fácil, pois algumas diretoras recusaram o contato, dizendo não ter disponibilidade, enquanto outras o encaminharam para a coordenação pedagógica e para a vice-direção. A minha experiência como professora e ex-diretora de escola facilitou a identificação com os professores e diretores, e deles comigo. Apesar de o contato inicial com a escola ser por intermédio da diretora, não houve uma escolha definida de informantes, pois, dependendo de cada contexto e de cada situação vivenciada, o informante consistia naquele profissional da escola disponível para apresentar o espaço físico da escola e fornecer informações acerca da sua dinâmica e funcionamento. Em várias escolas, quem fez a apresentação do espaço físico da escola foi uma funcionária da limpeza, pois a diretora tinha que atender às demandas da rotina escolar.

Além da permissão para o acesso à escola, é necessário registrar as dificuldades referentes ao acesso físico. Inicialmente, contava com o transporte da Universidade para ir às escolas, mas, pelo fato de as escolas se localizarem em regiões consideradas

de risco, por causa do índice de violência, os motoristas se recusavam a realizar o trabalho. Isso acarretou vários contratemplos, o que determinou a minha decisão de ir por conta própria. Em uma das visitas realizadas, tive a informação de que não havia realizado o procedimento correto para acessar a escola, pois teria de pedir autorização para passar pelo aglomerado. Por sorte, nada aconteceu, mas fui avisada para que isso não se repetisse e para que fosse mais cautelosa em relação a outros contextos.

Enfim, abordar as formas de acesso revela ao investigador o padrão das relações sociais de um dado campo de investigação, assim como influência a confiabilidade e a validade dos dados obtidos.

#### **4.2.2 O contato inicial**

As primeiras visitas realizadas às escolas forneceram elementos para o contato e a definição dos aspectos a serem observados nas demais escolas.

As escolas PC, MJ e LS foram as primeiras a serem visitadas. Considero que esta tenha sido a etapa mais rica da observação, pois ainda não havia definido as categorias, o que permitiu perceber e incluir aspectos até então não considerados. A cantina, o pátio e as áreas livres da escola passaram a ser incorporadas no roteiro de observação.<sup>19</sup> De certa forma, a sala de aula perdeu a relevância enquanto espaço educativo privilegiado e ganhou sentido no conjunto dos espaços educativos. Isso gerou

---

<sup>19</sup> Já na escola DMA, descubro o valor do espaço banheiro na configuração dos espaços escolares, mas não tinha como recuperar essa informação das escolas visitadas anteriormente, motivo pelo qual não incorporei nas demais visitas e nem na análise dos dados.

a necessidade do registro da disposição dos espaços educativos, o que viabilizei por meio do desenho de um “croqui”, sem intenção de utilizar escalas, mas apenas de identificar a localização dos espaços observados.

A visita à escola PC se reduziu a uma entrevista, que ocorreu na sala do diretor. Muitas informações foram fornecidas, mas eram aquelas que o diretor queria enfatizar. Dada essa limitação, na visita às escolas MP e LS, procurei transitar pela escola, conhecer os espaços, ainda sem muita definição do que seria importante observar, quais espaços seriam relevantes para a investigação além do laboratório de informática.

A escola MJ localiza-se em uma favela muito perigosa, razão pela qual a tutora recusava-se a visitá-la. Encontrei uma escola limpa, o que me surpreendeu. Depois, descobri que as crianças não transitavam pela escola. Seu funcionamento era em três turnos corridos, sem intervalos de recreio, de modo que as crianças entravam em fila e saíam em fila de suas salas e da própria escola. Apesar de possuir uma quadra coberta, esta permanecia com cadeado e possuía pouco uso, justificado da seguinte forma: “As crianças correm e se machucam”. A escola era invadida freqüentemente. Recentemente, teve a antena parabólica depredada. O clima estabelecido com a comunidade era de desconfiança: “Os pais cobram da escola [...], não ajudam [...], buscam apoio do Conselho Tutelar [...]. O Colegiado não funciona [...], a comunidade não sente capacidade de interferir [...]” (fala da diretora da escola). Nesta escola, havia a presença de seis alunas que faziam o Curso Veredas, mas estas foram pedindo transferência de escola. Até a professora que morava na própria comunidade pediu sua remoção para outra escola. O quadro de professores contava com 60% em situação de

contratação, o que indicava a dificuldade de se conseguir um quadro efetivo de profissionais neste contexto escolar.

A visita a essa escola me permitiu perceber que não bastava identificar a existência, ou não, dos espaços educativos e dos recursos tecnológicos, pois era preciso investir na identificação e análise do uso destes.



## **Capítulo 5**

### **UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA PELAS PROFESSORAS DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Neste capítulo, apresento os dados obtidos ao longo de três anos e meio de investigação (de 2002 a 2005) sobre o uso da informática vivenciado pelas professoras das séries iniciais do ensino fundamental que eram alunas do Curso Normal Superior Veredas. Esse uso foi acompanhado por meio dos procedimentos de observação e entrevista, assim como de análise de documentos.

Para facilitar o ordenamento e apresentação dos dados, agrupei os registros em dois campos: O primeiro campo, referente ao uso da informática no curso realizado pelas alunas, ou seja, no seu espaço de formação acadêmica; o segundo, referente ao uso da informática nos contextos escolares, ou seja, no seu campo de atuação profissional.

Ao descrever o uso da informática na formação acadêmica, optei por uma seqüência cronológica, pois penso ser possível fornecer ao leitor informações para acompanhar a definição e o desenvolvimento das atividades de informática que eram definidas a partir de uma avaliação processual dos resultados das atividades anteriores.

Ao descrever o uso da informática nos contextos de trabalho, optei por fazer um agrupamento das escolas sem laboratório de informática e outro das escolas com laboratório de informática.

Além dos campos abordados, procurei organizar os dados coletados de acordo com as seguintes categorias: falta de equipamento; falta de informação e articulação com a prática pedagógica. Mas, ao acompanhar as novas situações e os novos contextos educativos, passo a incorporar novas dimensões das categorias iniciais e a integrar essas novas dimensões na hipótese inicial, de forma a expandir a compreensão do objeto da investigação (BOGDAN, 1994). As categorias de condições do contexto e de uso idealizado, além de serem incorporadas, ganham destaque na análise dos dados.

## **5.1 DESCRIÇÃO DO USO DA INFORMÁTICA NO ESPAÇO DE FORMAÇÃO DO CURSO NORMAL SUPERIOR VEREDAS**

Optei pela apresentação das informações segundo uma seqüência cronológica, ao invés de agrupar por categorias, por considerar ser importante dar visibilidade à conexão entre as ações desenvolvidas. No meu entendimento, essa conexão traduz o empenho da equipe em equacionar ou procurar responder com novas estratégias o desafio referente à utilização da informática pelas alunas do curso.

### **5.1.1 Sondagem inicial**

Na primeira semana presencial do Curso Normal Superior – Veredas, as alunas preencheram, durante os momentos presenciais, um questionário, que possibilitou um levantamento inicial de suas condições materiais e técnicas para o desenvolvimento do Curso Normal Superior – Veredas.

Nesse questionário (Anexo 3), foram obtidas informações sobre: existência e acesso a computadores nas escolas ou em casa; frequência de utilização dos computadores pelas alunas; competências referentes a esse uso dos computadores; e, principalmente, competência quanto ao uso da Internet e ao recebimento e envio de mensagens. O objetivo desse questionário foi mapear o acesso aos equipamentos de informática e sondar a possibilidade de manter um fluxo de informação e comunicação com as alunas pela Internet. O preenchimento do questionário apresentou certa confusão, pois ao responderem se havia computadores na escola, grande parte das alunas estava se referindo ao computador da secretaria, o qual normalmente não é disponível e raramente possui conexão com a Internet.

A forma pouco criteriosa como o questionário foi elaborado, aplicado e respondido indicou falta de conhecimento quanto ao uso da informática por parte da agência de formação e das próprias alunas, motivo pelo qual não incorporei os dados tabulados e o que levou a agência de formação a partir do básico para a formação das alunas.

### 5.1.2 Acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)

As dificuldades encontradas no questionário de sondagem inicial, referente ao acesso restrito à internet, nortearam algumas decisões quanto às estratégias adotadas pelo sistema de informação e comunicação do curso. Uma delas foi a decisão de utilizar o ambiente Lotus Notes,<sup>20</sup> disponibilizado pelo Departamento de Ciência da computação da UFMG, como forma de garantir o acesso das alunas à Internet. O primeiro contato das alunas ocorreu na ocasião em que receberam senha, *login*, e tiveram um monitor disponível para cadastrar cada novo usuário e testar o acesso ao ambiente.<sup>21</sup>

A intenção inicial do Sistema de Informação e Comunicação do Curso era garantir o acesso das alunas ao correio eletrônico pelo menos na agência de formação. Em seguida, pretendia-se utilizar o ambiente pelas alunas e tutores como possibilidade de organização, cooperação e comunicação. Mas isso não ocorreu nem mesmo entre os tutores do Curso.

---

<sup>20</sup> A plataforma do Lotus Notes permite a criação de ambientes distribuídos para aprendizagem cooperativa e proporciona grande funcionalidade para a obtenção de produtos, com os serviços de correio eletrônico, calendário e agenda de grupo, *browser* para acesso a páginas *web* e aplicações pessoais cliente-servidor. O projeto Grude disponibilizou as ferramentas do *Learning Space* e do *Quick Place* para a estruturação do ambiente a ser utilizado no Veredas.

<sup>21</sup> O cadastramento foi realizado num único dia na sala da Congregação, com 12 monitores atendendo as 600 alunas.

### 5.1.3 Oficina de Informática I

O currículo do curso previa a oferta de duas disciplinas de 15 horas cada uma para o conteúdo de Informática. Uma monitora, com especialização em Informática Educativa foi contratada para o trabalho com as alunas. O plano de curso (Anexo 5) foi elaborado por uma equipe, que se pautou pelos referenciais do Proinfo para definir sua metodologia de trabalho. O trabalho foi desenvolvido ao longo do semestre, pois a Faculdade só possuía um laboratório, com 16 computadores, e as alunas só podiam participar do curso no sábado, visto que trabalhavam durante a semana. Durante um período, tentou-se uma negociação com as escolas para liberarem as alunas no horário de trabalho, mas isso se tornou inviável enquanto estratégia de liberação para a formação necessária, porque a maioria das vezes a escola possuía cinco a sete professoras no mesmo turno, o que exigia a suspensão do horário de aula e a dispensa de alunos das séries iniciais.

Esse trabalho investiu, numa primeira etapa, no desenvolvimento do conhecimento das ferramentas básicas do *Windows*, como *Word*, *Excell* e *Powerpoint*, assim como o conhecimento de ações como escanear, receber e enviar e-mail e usar um *browser* para pesquisa. Essas ferramentas foram articuladas com o trabalho da professora na sua sala de aula e na sua formação no Veredas. Foi solicitado às alunas que trouxessem alguns materiais, tais como fotos, atividades dos alunos, textos e disquetes para organizarem os seus projetos de trabalho utilizando a informática.

Durante a oficina, foi apresentado o Canal Veredas, para que elas pudessem se manter informadas em relação ao desenvolvimento do curso, comunicar-se com seu grupo de estudo e publicar os próprios trabalhos.

Neste momento, foi possível acompanhar as aulas de informática realizadas no espaço de formação do Curso Normal Superior Veredas e observar as primeiras tentativas de uso da informática por um grupo significativo de alunas. Uma das alunas escreve no Word com grande dificuldade – “Eu tenho muita dificuldade de aprender a utilizar o computador [...]” – e, desta forma, vai falando das suas emoções. Termina o trabalho muito feliz pelo fato de ter dado conta de fazer e de se expressar. Poucas alunas apresentavam condições de ajudar as colegas. Normalmente, trabalhando em dupla, havia uma aluna mais corajosa, que se arriscava mais. Quando os componentes da dupla apresentavam as mesmas dificuldades, propunha-se a troca de dupla. Presenciei várias situações de agressividade das alunas, que não conseguiam fazer as tarefas, com a monitoria. Diziam que esta não estava ensinando, que não dava atenção, enfim, que era a culpada por não estarem conseguindo obter êxito na atividade. A monitora apenas uma vez se alterou por causa do tratamento que recebeu. O fato de ter uma formação em Informática Educativa e de ser professora das séries iniciais de escola pública ajudou muito na compreensão das dificuldades e ansiedades apresentadas pelas alunas, assim como na contextualização das atividades propostas e na avaliação dos resultados. Por outro lado, foi possível acompanhar alunas que saíam maravilhadas do laboratório por terem aprendido procedimentos básicos de uso dos equipamentos. O que mais as deixou entusiasmadas foi quando fizeram a pesquisa de

imagens para temas que estavam trabalhando em sala de aula, tais como festa da família e festa junina.

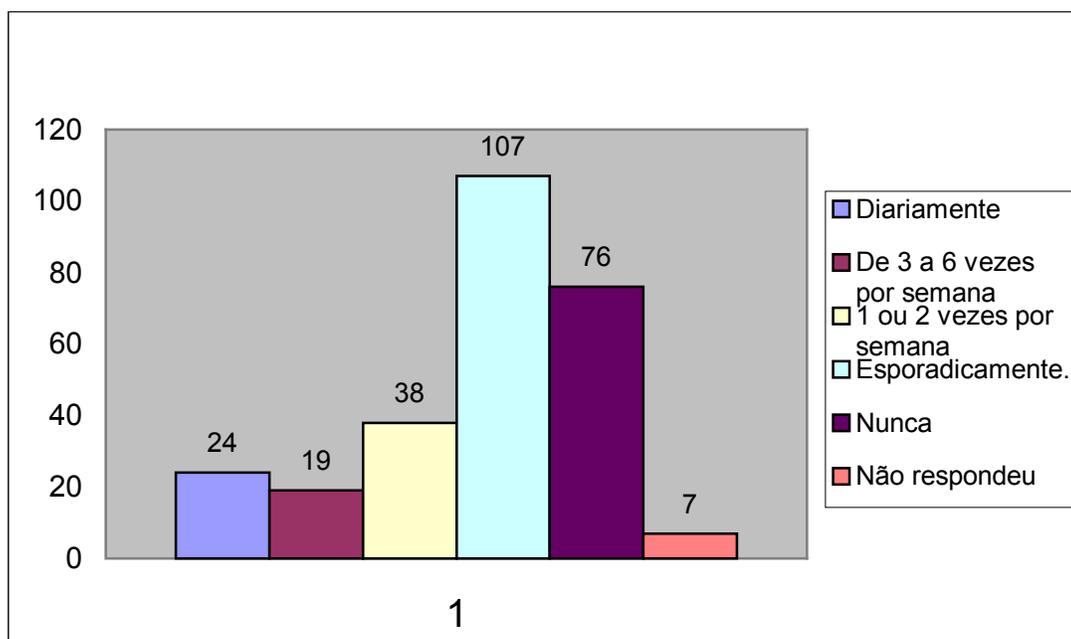
De acordo com a programação prevista, a segunda etapa do trabalho apresentou uma série de orientações para o desenvolvimento de projetos de trabalho utilizando a informática em sala de aula. As alunas tiveram que dedicar tempo extra para a elaboração deste projeto, coletando materiais e preparando atividades, de modo que no encontro seguinte no laboratório teriam material suficiente para o trabalho. Poucas alunas conseguiram desenvolver a terceira etapa. É importante salientar que exatamente neste período elas vivenciaram a primeira prova presencial do curso, e o resultado foi muito abaixo das expectativas, em decorrência do tipo de avaliação desenvolvida. As alunas ficaram muito desanimadas, assim como a equipe de gestão do curso. Dada essa situação, a ênfase passou a ser os conteúdos curriculares, com a realização de oficinas para a revisão dos conteúdos, e a informática passou a ocupar um segundo plano na programação das atividades do Curso.

#### **5.1.4 Questionário – Acesso e uso dos recursos de informática**

No início do segundo ano do Curso, depois da oficina de Informática, foi aplicado um novo questionário (Anexo 5), que possibilitou o mapeamento do acesso e do uso dos recursos de informática pelas alunas.

Das 563 alunas do Curso Normal Superior, 462 responderam ao questionário, e destas, 237 afirmaram possuir computador em casa e 225 que não possuíam. Das 462

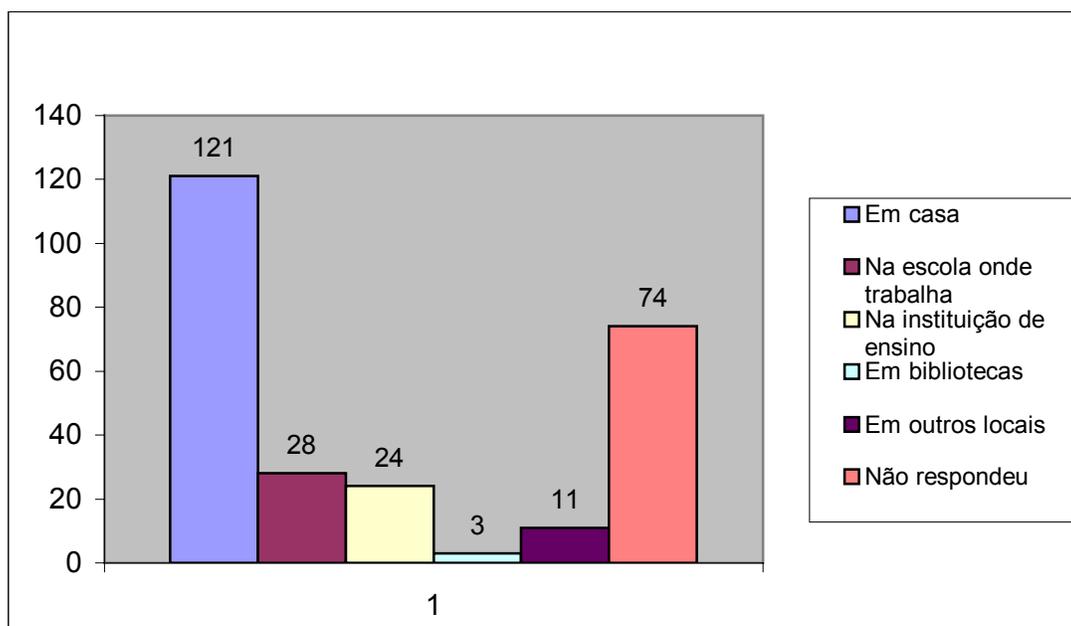
alunas que responderam ao questionário, apenas 264 responderam o item relativo à frequência de uso do computador. Desse grupo de alunas, apenas 1/3 utiliza o computador com frequência variada e 2/3 praticamente não o utilizam, conforme pode ser observado no GRAF. 1.



**GRÁFICO 1** – Frequência de uso do computador pelas alunas do Curso Normal Superior – Veredas – FAE/UFMG

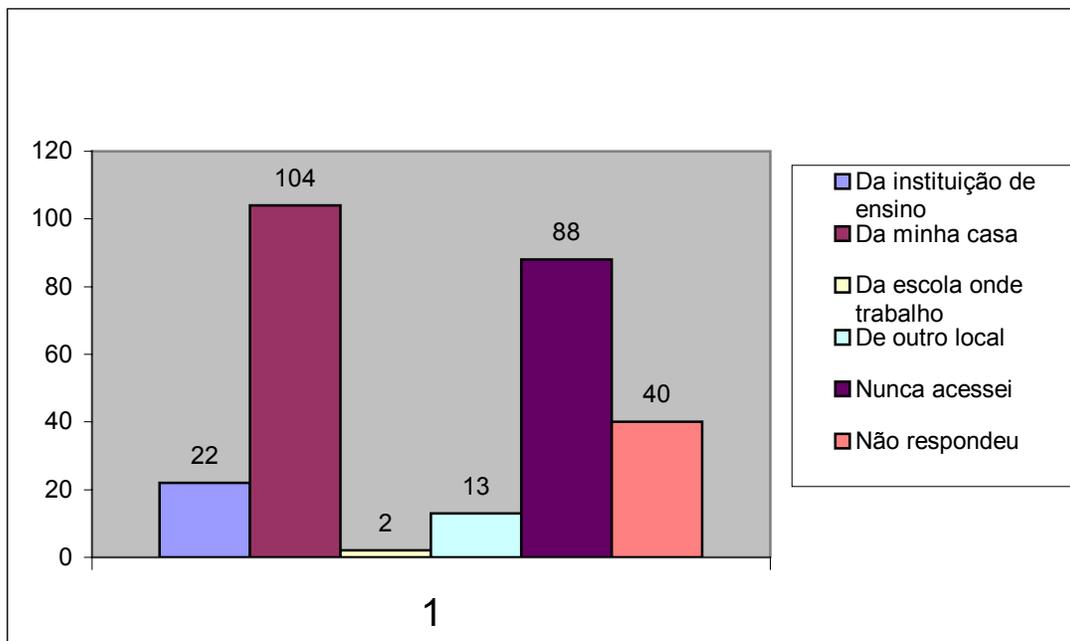
No item relativo à localização do uso dos computadores, é possível inferir que das 237 alunas que informaram possuir um em casa apenas 121 alunas o utilizam com alguma frequência. Ou seja, quase a metade não apresenta utilização do computador.

Das 462 alunas que responderam ao questionário, apenas 28 utilizam o computador com mais freqüência na escola em que trabalha, contra 24 que o utilizam na instituição responsável por sua formação. Aproximadamente 1/3 do grupo não respondeu a este item, o que indica baixa ou nenhuma utilização do computador.



**GRÁFICO 2** – Local de maior freqüência no uso do computador pelas alunas do Curso Normal Superior – Veredas – FAE/UFMG

Das 28 alunas que afirmaram utilizar o computador com mais freqüência na escola, apenas 2 declararam acessar a Internet na escola onde trabalham. Das 237 alunas que possuem computador em casa, apenas 104 alunas declararam acessar a Internet. E 88 alunas afirmam nunca terem acessado a Internet, sem considerar as 40 alunas que não responderam a esse item, conforme o GRÁF. 3.

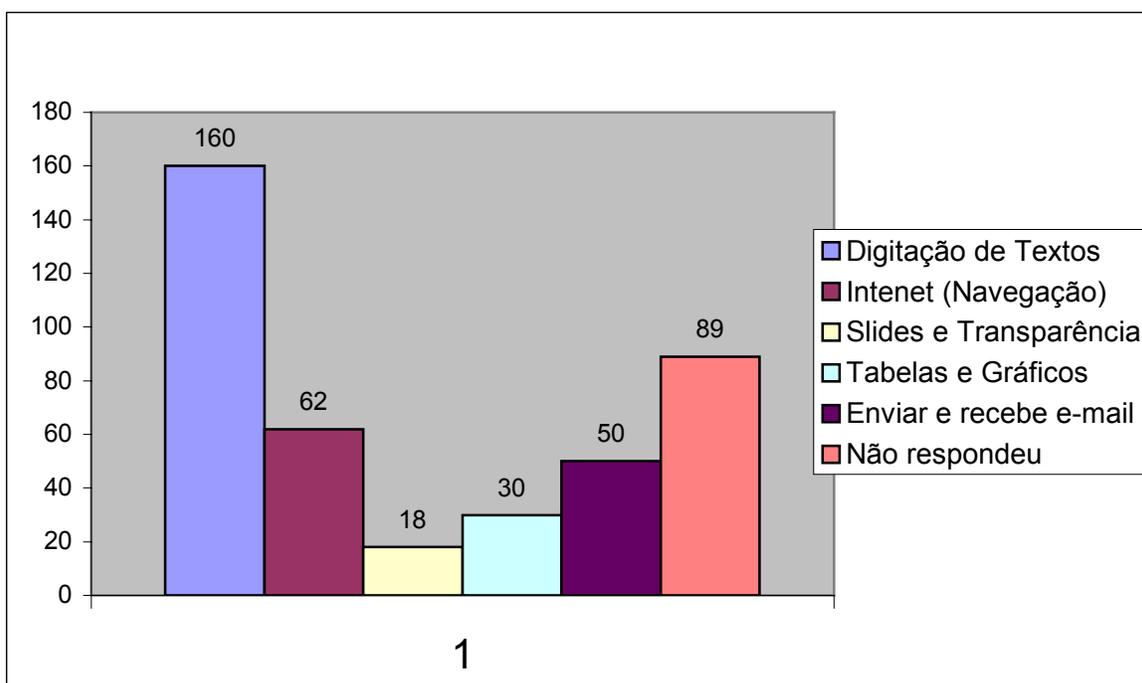


**GRÁFICO 3** – Local de acesso a Internet pelas alunas do Curso Normal Superior – Veredas – FAE/UFMG

No início do Curso, todas as alunas receberam um endereço eletrônico disponibilizado pela Universidade. Ao responderem ao item relativo à utilização do e-mail, foi possível identificar que das 225 alunas apenas 6 alunas acessam e-mail uma vez por semana ou raramente. As demais não acessam. E das 237 alunas que possuem computador, apenas 102 acessam e-mail, sendo que desses 36 apenas raramente.

Em relação à qualificação para o uso dos computadores foi, pedido que enumerassem as três principais atividades desenvolvidas com o computador. Desse grupo de 462 alunas que responderam ao questionário, 89 não preencheram este item

e as demais apresentaram as seguintes atividades como as mais freqüentes: digitação de textos, navegação na Internet e uso do correio eletrônico (GRAF. 4).



**GRÁFICO 4** – Atividades realizadas no computador com mais freqüência pelas alunas do Curso Normal Superior – Veredas – FAE/UFMG

Considero importante mapear esses dados, mas é necessário a compreensão das limitações do próprio dado obtido, em decorrência das dificuldades apresentadas pelas alunas e pela instituição formadora.

Escolhi o agrupamento das 53 alunas que possuem computador em casa e o usam esporadicamente para uma análise mais detalhada. Quando perguntadas se possuíam e-mail, 19 alunas não responderam; 15 disseram que possuem; 19, que não possuem; e 12, que não usam o e-mail ou usam raramente. Quando perguntadas sobre

as atividades que desenvolvem no computador, não assinalaram nenhum item e ainda disseram não utilizar ou utilizar raramente o editor de textos. Destas 53 alunas, quando perguntadas sobre o que gostariam de aprender em informática, 17 não responderam; 30 responderam "tudo"; 4, "Internet"; e 2, "Word". Ou seja, mesmo para o grupo de alunas que possuem computador em casa e que declaram utilizar esporadicamente, é possível observar uma inconsistência quanto a esse uso, ainda que esporádico.

Ao final, o questionário perguntava: "O que gostaria de aprender nas oficinas de informática"? Esta pergunta possibilitou identificar as dificuldades de uso dos computadores por parte das alunas. Sendo assim, foi possível organizar as respostas em algumas categorias que indicam essas dificuldades. Procurei apresentar os dados de acordo com base na posse, ou não, de computadores, gerando para isso dois agrupamentos.

O primeiro agrupamento compreende as 225 alunas que não têm computador e que enfatizaram os seguintes aspectos:

1º) Associados à falta de equipamento:

- *Gostaria de praticar mais, porque não tenho computador em casa. Esqueço a teoria [...].*
- *Primeiramente, gostaria de ter um computador, pois acho que não adianta aula de informática se não possui o computador.*
- *Primeiro, eu gostaria de ter oportunidade de ter um computador. Depois descobrirei o que gostaria de aprender.*
- *Tudo, mesmo sem ter perspectiva de quando poderei adquirir um computador.*

- *Tudo. Já fiz o curso, mas não tive acesso. Não tenho computador, então já esqueci e faz muito tempo.*

2°) Associados a falta de informação:

- *Noções básicas de computador.*
- *Curso básico, digitação.*
- *Tudo. Não tenho conhecimento nenhum.*
- *Eu não tive nem a primeira aula, porque não entendi nada da aula I.*
- *Ligar e desligar o computador, digitar, navegar na Internet para pesquisar. Enfim, tudo que envolve a informática.*
- *Pelo menos o básico, sou analfabeta nesse assunto, estou aguardando ainda a primeira aula;*
- *Tudo, começando por desligar e ligar, pesquisa na Internet (principalmente).*

3°) Articulados com a prática pedagógica:

- *Aprender mesmo usar o computador, principalmente escanear atividades diárias.*
- *Eu quero aprender o suficiente para me ajudar em minhas atividades escolares.*
- *Aprender a mexer com scanner, jogos matemáticos para alunos de 6 anos;*
- *O suficiente para ajudar nas atividades diárias.*

4°) Associados a condições do contexto:

- *Fazer um curso completo, para atender minhas necessidades e não precisar incomodar, quem sabe.*
- *Só cheguei perto de um computador e coloquei a mão foi aqui na UFMG.*
- *Não conheço nada de informática. Só o que vi na UFMG.*
- *Tudo, pois tenho pouco conhecimento e ainda preciso da ajuda de outras pessoas.*
- *Tudo, pois usei o computador apenas na aula que foi dada na UFMG. Quase não tenho acesso ao computador.*
- *Quero que condições me sejam dadas para adquirir os conhecimentos que preciso.*
- *Gostaria de começar do zero. O que aprendi já esqueci, pois são poucas aulas e intervalos longos.*
- *De tudo. Não tenho computador e na escola não temos acesso a computador.*

5°) Associados ao uso idealizado do computador:

- *Eu gostaria de fazer o curso completo, começando do zero, porque eu não tenho computador.*
- *Domínio do uso do computador.*
- *Gostaria de aprender a fazer uso do computador.*
- *Eu gostaria de fazer o curso completo.*

O segundo agrupamento compreende as 237 alunas que possuíam computador e que enfatizaram os seguintes aspectos:

1°) Associados à falta de informação:

- *Tudo, pois não sei nada.*
- *Tudo ou quase tudo, pois não conheço os nomes e não sei acessar sozinha.*
- *Gostaria de começar do zero, porque não sei nem ligar, pra falar a verdade.*
- *Gostaria de começar do zero, porque não sei ligar.*
- *Gostaria de ter meu primeiro passo.*
- *Tudo que for possível, pois não tive oportunidade de fazer nenhum curso.*  
*Ando muito preocupada por certeza da necessidade.*

2°) Articulados com a prática pedagógica:

- *Gostaria de aprender um pouco mais e que esse conhecimento eu pudesse transmitir às crianças (única do grupo e, mesmo assim, é transmitir o conhecimento, mas não auxiliar a sua prática docente).*

3°) Associados a condições do contexto:

- *Conheço pouquíssimo. Peço ajuda aos meus filhos. Nem sei acessar Internet.*
- *Tudo. Só utilizo com ajuda.*
- *Praticamente tudo, pois dependo muito da ajuda da minha filha.*
- *Tudo. Tenho computador, mas não tenho tempo para mexer e aprender, e ainda não tive tempo oportunidade.*

4°) Associados ao uso idealizado do computador:

- *Gostaria de aprender a fazer uso do computador.*
- *Aprender a usá-lo corretamente.*
- *Preciso fazer curso para aprender usar bem o computador.*

O grupo de alunas que possuem o computador apresenta justificativas para as suas dificuldades, que podem ser agrupadas em:

1°) Alunas que apresentam justificativa negativa:

- *Não tenho vontade de trabalhar com computador, pelo menos até agora.*
- *Tenho muita dificuldade em trabalhar com computador. Talvez um curso de formação básica, só que de maneira mais sistemática (uma vez por semestre não me sinto contemplada).*
- *Para ser sincera, tenho certa resistência à informática. Reconheço sua importância atual, mas ainda não me dispus a aprender. Teria que começar do bê-a-bá. Já tive uma aula de informática, mas tenho segurança nem mesmo pra ligar um computador.*
- *Tenho tantas dificuldades! Gostaria de aprender muitas coisas*
- *Com certeza, gostaria de poder manusear melhor e com mais destreza o computador. Mas, no momento, não tenho uma máquina eficiente na minha residência.*

2°) Alunas que apresentam uma justificativa positiva:

- *Tudo. Tudo o que sei aprendi 'fuçando', com a ajuda da minha filha.*
- *Nunca fiz um curso de informática. Tive algumas noções e uso o computador mais por exploração própria.*
- *Gostaria de conhecer tudo, pois o que sei aprendi sozinha e preciso de mais aprofundamento.*
- *Gostaria que fossem dadas mais aulas, pelo menos uma por mês.*
- *Revisão dos conteúdos já abordados.*

Como pode ser observado nesse grupo, que já não conta com aspectos associados à falta de equipamento, surgem novas dimensões, novas justificativas, relacionadas às dificuldades de aprendizagem.

### **5.1.5 Canal Veredas I**

No primeiro semestre de 2003, a ênfase dada recaiu na estruturação das salas virtuais, utilizando o ambiente do *Quick Place* e, principalmente, as ferramentas de fórum e *chat*. Ao longo do semestre, os usuários do ambiente foram identificando muitos problemas de uso com o ambiente, tais como: a) quanto à navegabilidade, que implicava acesso de páginas, nas quais o usuário se perdia e, depois, tinha que vir fechando cada página para retornar ao menu inicial; b) quanto ao gerenciamento dos espaços e à autorização das funções a serem desempenhadas pelo usuário, o que ocasionou muitos problemas relativos aos pedidos de permissões; c) quanto à

publicação das páginas, pois estas possuíam uma edição rascunho e uma publicada, mas, ao deletar uma das versões, perdia-se todo o material; e d) quanto à leitura das informações publicadas na *web*, que demandou longo tempo para que seus usuários descobrissem que várias pessoas não acessavam as informações devido o tipo de permissão que possuíam, atribuído ao seu *login*. Esses problemas, aqui apenas listados, ocasionaram vários atritos, duplicação e perda de trabalho, o que culminou com a perda de notas lançadas para o controle acadêmico.

O *Quick Place*, apesar de disponibilizar ferramentas para o trabalho cooperativo, teve seu uso centrado no controle das permissões de acesso do usuário. Isso fez com que os gestores do Veredas FAE/UFMG criassem outros espaços virtuais, mais adaptados a cada demanda específica. Por exemplo, a criação de um sistema de acompanhamento do desempenho das alunas, com preenchimento *on-line*, e de uma interface de acompanhamento da prática pedagógica das alunas.

O Canal Veredas possuía o registro de todas as palestras e atividades de grupo desenvolvidas durante as semanas presenciais. Seu objetivo era garantir às alunas que não compareceram a possibilidade de acessar o que havia sido desenvolvido, assim como permitir o acesso ao material para estudo e revisão dos conteúdos trabalhados. Inicialmente, alguns tutores utilizaram este material em suas oficinas com as alunas. Essa estratégia facilitava a orientação dos tutores, que, por exemplo, eram da área de matemática e o conteúdo a ser abordado era de alfabetização. Vários especialistas de áreas específicas foram entrevistados para esclarecer os temas em estudo, e esse material estava disponível na *web*, no formato de áudio, para uso dos tutores com suas alunas. Mas a utilização foi restrita. Além disso, as fitas de vídeo encaminhadas para o

tutor junto com cada módulo de estudo eram digitalizadas e disponibilizadas via *web* para que as alunas pudessem revê-las quando necessitassem. A documentação e o histórico das atividades desenvolvidas ao longo do curso foram garantidos em decorrência do seu registro na *web*.

### **5.1.6 Oficina de Informática II**

A estrutura hipertextual por meio da qual os dados das 260 escolas foram organizados e apresentados na *web* ocasionou a realização da Oficina de Informática II: Tecnologias de Informação e Comunicação. Essa Oficina ocorreu em julho de 2003, e o objetivo foi desenvolver a consciência da estrutura hipertextual da informação e a capacidade de produzir informações por meio de diferentes mídias e de navegar em interfaces que se apoiassem nessa estrutura.

Cada grupo de 40 alunas escolhia um tema a ser pesquisado. Por exemplo, a violência na escola. Esse grupo se subdividiu em sete subgrupos, ficando cada um responsável por trabalhar com os seguintes suportes de informação: corpo, materiais concretos, texto impresso, imagem estática, imagem em movimento e páginas da *web*.

Depois de realizar a pesquisa, o grupo elaborou uma reflexão sobre o tema, utilizando a linguagem do suporte abordado. Os representantes do grupo participaram da construção de um hipertexto que unificava as reflexões sobre o tema, definindo os *links* que permitiriam a entrada das reflexões de cada grupo. À medida que o texto era lido, os *links* eram acionados, o que implicava a apresentação do grupo responsável por

aquela informação. Ao final das oficinas, as alunas apresentaram seus produtos, e essa apresentação foi gravada e disponibilizada no Canal Veredas.

### **5.1.7 Canal Veredas II**

No semestre seguinte, o programa investiu na utilização de programas de rádio, que continham a apresentação dos conteúdos que seriam trabalhados ao longo do novo semestre e depoimentos de alunas ao final das palestras desenvolvidas durante a semana presencial. Esses programas foram gravados no estúdio da rádio Fae, com professores, que foram os especialistas convidados para escrever o conteúdo dos componentes curriculares do módulo IV e com as alunas presentes na semana presencial. A transmissão foi feita em parceria com rádios comunitárias e pela Rádio *on-line*. No encontro presencial das alunas, fez-se um levantamento para identificar o percentual de audiência atingido, o qual não chegou a atingir a 10% do grupo previsto. Esse dado foi analisado pela equipe responsável, a qual destacou a não utilização dessa mídia pelo público em questão – professoras das séries iniciais do ensino fundamental de uma região metropolitana.

### **5.1.8 Oficina de áudio e oficina tecnologias do eu**

A restrita utilização dos materiais disponibilizados em áudio ocasionou a realização de uma oficina sobre áudio, percepção auditiva e acesso de informações, a partir desta mídia em específico. Essa oficina foi realizada no auditório escuro, com a

apresentação de pequenos textos audiográficos. Em seguida, houve uma exposição dialogada sobre o ouvir e o escutar. De certa forma, como continuidade a essa oficina, foi oferecida uma oficina referente às tecnologias do eu, a qual abordava o acesso às informações a partir dos cinco sentidos. Todas as alunas vivenciaram atividades durante quatro horas de oficina e fizeram seus registros de acordo com suas percepções e reflexões.

A oficina Tecnologia do Eu, desenvolvida com as alunas durante a semana presencial, permitiu-lhes obter informações e recuperar lembranças individuais que possibilitaram que cada uma percebesse sua forma de processar, armazenar e acessar as informações. Ao final de cada atividade desenvolvida na oficina, as alunas preenchiam um roteiro com tópicos que eram respondidos sem nenhuma necessidade de identificação pessoal.

Com efeito, à medida que as alunas desenvolviam as atividades propostas, foram sendo ativadas percepções, lembranças e estratégias, as quais foram compartilhadas depois da vivência e do registro individual. Cada atividade implicava focar um dos sentidos, procurando, ao máximo, ainda que impossível, não obter informações por meio de outros sentidos. Para isso, foram produzidos materiais audiográficos, videográficos, um acervo de cheiros e paladares diversos. O toque contou com a disponibilidade corporal das próprias alunas, e a culminância da oficina se deu com a produção de uma salada de frutas para explorar o paladar.

O objetivo da oficina era trabalhar as tecnologias da informação e comunicação no que se refere às fontes primárias de informação – os sentidos –, de modo a possibilitar maior compreensão das diferentes tecnologias de informação e

comunicação utilizadas no Curso Normal Superior – Veredas e no espaço educativo das escolas. Além disso, auxiliou no desenvolvimento da percepção de si, do outro e do contexto, situando o sentido do uso das tecnologias de informação e comunicação no contexto das relações humanas.

Várias informações foram acessadas, assim como a percepção do seu funcionamento pessoal. Desse modo, foi-lhes possível refletir sobre o uso das tecnologias do eu, a forma como as informações primárias são processadas e o modo como interagimos com outras tecnologias da informação e comunicação. As alunas relataram interesse em desenvolver a mesma oficina em sala de aula com seus alunos.

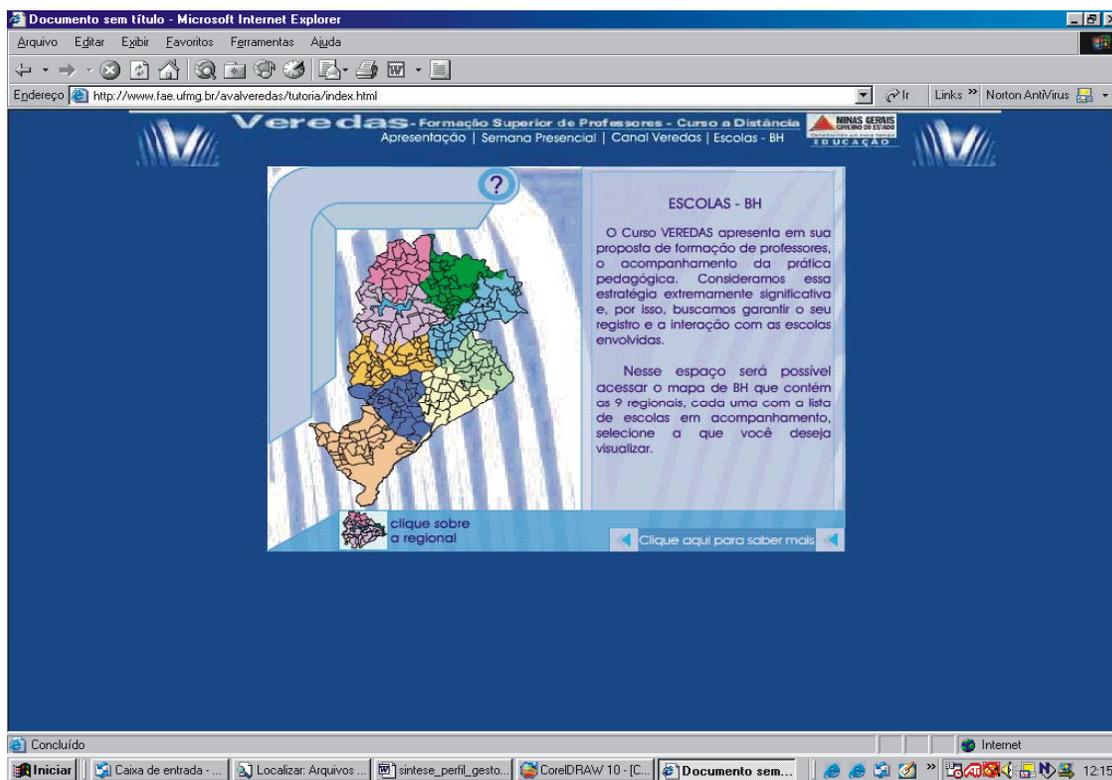
No geral, as pessoas se expuseram muito nessa oficina. Algumas pessoas se limitaram a identificar a informação; um grupo grande de pessoas acessou a informação e a lembrança associada a essa informação; um pequeno grupo acessou a informação, a lembrança, e inseriu a informação no seu contexto atual, conforme ilustra este registro: “Saúde da vida no campo, onde podíamos pelo cheiro das plantas identificá-las. A importância de desenvolver na criança a percepção olfativa.”

### **5.1.9 Oficina de Informática III**

No segundo semestre de 2004, foi ofertada a Oficina de Informática III (Anexo 7), que buscou recuperar o uso de ferramentas básicas, assim como desenvolver o uso da Interface de acompanhamento da prática pedagógica das alunas do Curso Veredas. Esse trabalho implicava atualizar os dados da escola, acrescentar dados referentes ao projeto pedagógico e incluir fotos dos espaços educativos da escola. Grande parte do

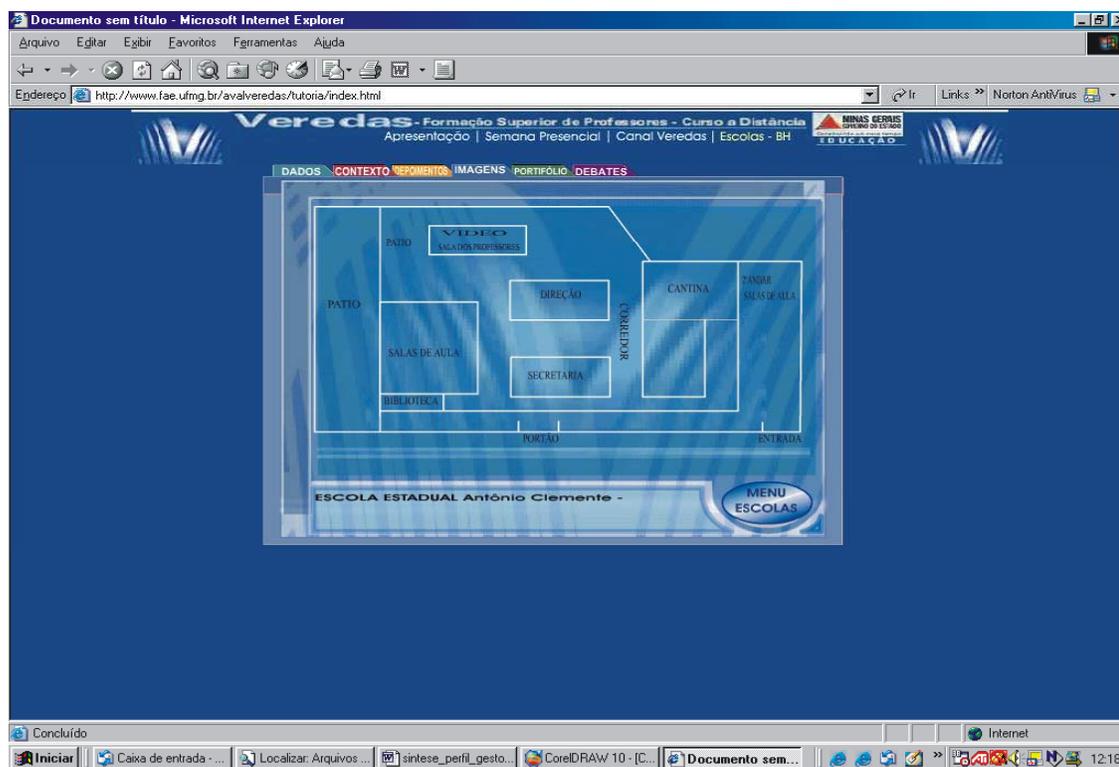
grupo ainda apresentava demandas associadas à utilização de ferramentas de edição de texto, principalmente porque precisavam digitar a monografia de final de curso.

Essa atividade tinha como objetivo fazer com que as alunas avaliassem suas competências quanto ao uso do computador e atualizassem os dados da interface de acompanhamento da prática pedagógica. O preenchimento das fichas *on-line*, além de ser uma estratégia de acompanhamento e avaliação do processo de ensino aprendizagem, consistia em um canal de interlocução e de constituição de uma rede. Inicialmente, as alunas selecionam no mapa do município a regional à qual sua escola pertencia, aparecendo um menu de escolas que compõem essa regional.



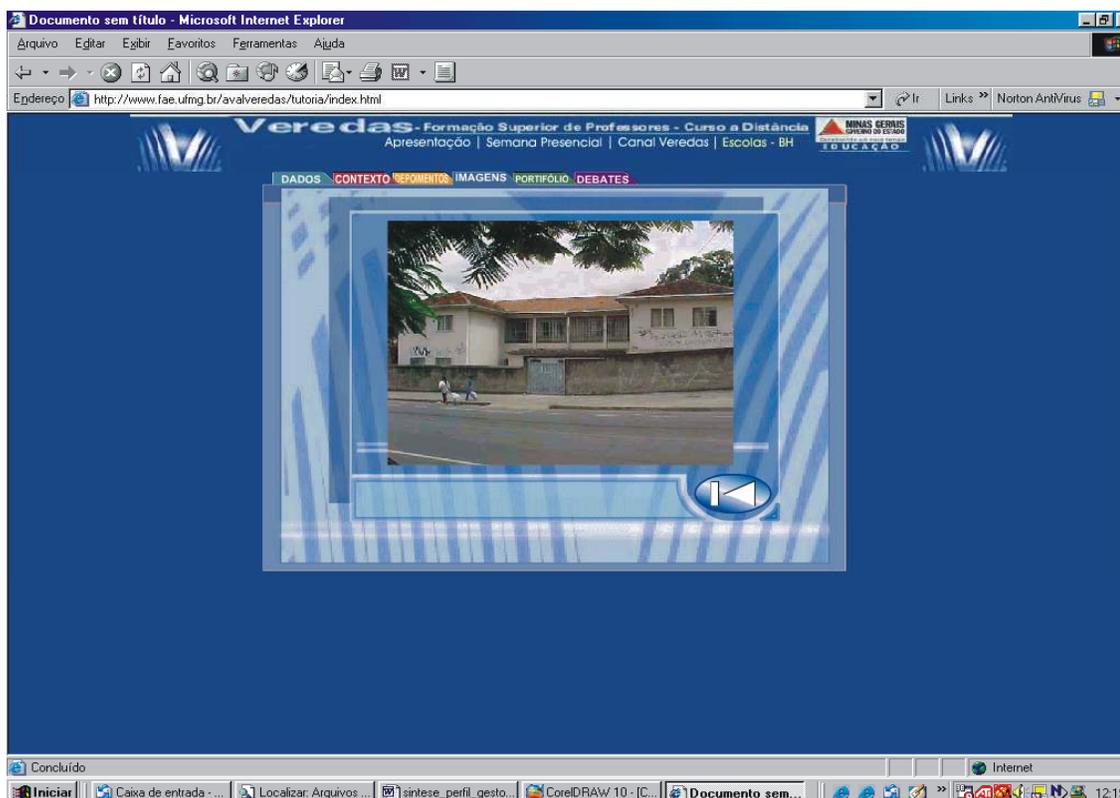
**FIGURA 1** – Interface de acompanhamento da prática pedagógica das alunas do Curso Normal Superior Veredas/UFMG.

Em seguida, a aluna selecionava a sua escola, possibilitando o acesso ao seu fichário de informações. Neste fichário, tem-se as seguintes categorias: dados gerais, que são os dados de identificação repassados pela Secretaria de Educação do Estado; contexto, que apresenta a estrutura e o funcionamento da escola (preenchido pelas alunas e tutores); depoimentos, que apresenta relatos e entrevistas com sujeitos da escola; portfólio, que apresenta projetos já desenvolvidos ou em andamento na escola; imagem, que apresenta o espaço físico da escola por meio de um croqui associado a imagens da escola (fotos tiradas com autorização da escola ou encaminhadas pela própria escola); e debate, que disponibiliza um espaço de fórum para a interação entre os profissionais da escola ou entre a escola e a Universidade.



**FIGURA 2** – Fichário da escola – Interface de acompanhamento da prática pedagógica das alunas do Curso Normal Superior Veredas/UFMG.

Ao clicar em imagens, tem-se acesso ao croqui da escola, com a identificação de espaços que possuem fotos, o que possibilita uma visita virtual pelos espaços escolares. Esses espaços são: entrada da escola, cantina, sala de professores, pátio, laboratório de informática, sala de vídeo e sala de aula.



**FIGURA 3** – Imagem: Entrada da escola – Interface de acompanhamento da prática pedagógica das alunas do Curso Normal Superior Veredas/UFMG.

É relevante destacar que, à medida que as alunas fazem essa visita virtual da sua própria escola, relatam, nas oficinas de informática III, que não conheciam o seu espaço de trabalho como um todo. A interface proposta tem a previsão de incorporar as 256 escolas públicas que possuem professoras participando do Curso Normal Superior

– Veredas na FAE/UFMG. Para isso, na Oficina de Informática III as alunas incorporaram informações da sua prática e do contexto escolar, assim como trouxeram fotos para serem incorporadas ao ambiente.<sup>22</sup>

#### **5.1.10 Avaliação quanto ao uso da informática**

No final do terceiro ano de curso, a Coordenação Geral do Curso Normal Superior – Veredas encaminhou uma ficha para a avaliação das competências de informática adquiridas pelas alunas ao longo do curso.

Ao final da oficina de Informática III, realizada no segundo semestre de 2004 e primeiro semestre de 2005, as alunas preencheram a ficha de avaliação de habilidades e competências para o uso da informática. Das 563 alunas, 447 participaram da oficina e preencheram a ficha de avaliação.

---

<sup>22</sup> Esse material já está sendo utilizado pela faculdade, no seu curso de Pedagogia, para viabilizar a organização dos estágios do curso. O objetivo deste trabalho extrapola o acompanhamento da prática pedagógica da aluna do Veredas para a busca de uma interação das escolas com a universidade e da formação inicial com a formação continuada.

**TABELA 1 - Ficha de avaliação da habilidade/ competência para uso de informática**

ESPECIFICAÇÃO	AVALIAÇÃO				
	EXCELENTE	MUITO BOM	REGULAR	FRACO	MUITO FRACO
Acesso à computador					
1- Acesso à Internet	17	20	42	58	87
2- Expedição e recebimento de e-mails	24	39	126	115	143
3- Redação de textos com o uso de editor	25	74	163	96	89
4- Edição de textos com combinação de quadros, tabelas, fotos e outros	15	45	134	134	119
5- Elaboração de tabelas e quadros	16	36	122	147	126
6- Desenhos para ilustração de atividades destinadas a alunos	21	49	155	113	119
7- Impressão de documentos	30	79	133	107	98
8- Apresentações em Power Point	10	49	146	122	120
9- Organização de arquivos no computador	22	55	142	118	110
10- Uso de programas destinados aos seus próprios alunos	15	30	141	124	137

A partir desses dados, foi possível identificar que aproximadamente 15% avaliaram sua competência para o uso da informática como excelente ou muito bom; 25% como regular; e 60% como fraco ou muito fraco. Ainda nessa fase final do curso, temos o registro de 225 alunas que não acessaram a Internet e mais de 1/3 sem acesso ao computador.

## 5.2 Descrição do uso da informática nos espaços de atuação das professoras

A presença na escola demandou um contato inicial para agendamento de datas e de disponibilidades para que pudesse ser recebida pela direção da escola. Na prática, a escola recebia uma pesquisadora que, de certa forma, representava a Faculdade de Educação da UFMG e o VEREDAS, pois o discurso da direção, na maioria das vezes, era construído para esses interlocutores. Paulatinamente, cada personagem ajustava sua imagem às expectativas do outro.<sup>23</sup>

Quanto aos dados referentes à caracterização dos contextos educativos de cada professora, procurei organizá-los de acordo com a identificação dos espaços educativos, tais como docentes, recreativos, de serviços, de circulação, de comunicação, coletivos, especializados e externos. Considerei, ainda, as condições desses espaços, a existência ou não de equipamentos adequados e, principalmente, a sua utilização.

Além disso, as imagens e os relatos registrados permitiram-me aproximar do contexto real de inserção das alunas. Daí, pude identificar alguns agrupamentos, tais como: agrupamentos associados às características do espaço físico das escolas, como a constituição do prédio (isopor, tijolinho) ou a sua arquitetura (casa, casarão, hospital, prisão, barracão, bloco, prédio); agrupamentos associados ao uso e apropriação dos

---

<sup>23</sup> Em termos do uso dos computadores, pude verificar que em muitas escolas que pesquisei os computadores foram entregues e os laboratórios ficaram fechados durante um ou dois semestres; e, em algumas escolas não estavam funcionando até o momento de minha investigação (novembro de 2004/ dados desta pesquisa).

espaços físicos; e, mais especificamente, agrupamentos associados ao uso dos laboratórios de informática.

Nessa etapa do trabalho, fazer uma apresentação das escolas visitadas implicaria apresentar um volume imenso de informações que extrapolam o objetivo desta pesquisa. Por esse motivo, pretendo abordar apenas os dados referentes ao uso dos laboratórios de informática e apresentar o contexto de algumas escolas para caracterizar as dificuldades que vivenciam e como os laboratórios de informática se situam nesses contextos.

Do conjunto de 40 escolas visitadas, apenas 11 possuíam laboratório de informática, sendo 3 funcionando, e destes, apenas 1 era usado pelos alunos e professores.

**QUADRO 2** - Situação de uso do laboratório e presença de equipamentos nas escolas visitadas

<b>ESCOLA</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>	<b>USO DO LABORATÓRIO</b>
1- PC	11 computadores	Ativado
2-MMG	11 computadores	Desativado
3- SR	10 computadores	Desativado
4- PI	10 computadores	Ativado
5-AM	11 computadores	Desativado
6-SM	08 computadores	Desativado
7-IG	12 computadores	desativado
8-BC	11 computadores	Desativado
9-JH	11 computadores	Desativado
10-DMA	12 computadores	Ativado
11- CS	11 computadores	Desativado

As escolas com laboratórios desativados apresentaram as seguintes justificativas: “Permanece fechado devido aos estragos” (JH); “Precisamos de uma

parceria” (MB); “Temos apenas um ano” (SM); “Foram roubados. Recuperamos apenas quatro computadores” (IG); “A secretaria deu ordem para ficar fechado” (BC); “Não tem quem saiba utilizar” (CS e AM); “Não sabemos” (SR).

As escolas com laboratórios de informática ativados apresentaram as seguintes situações: laboratório funcionando quando há estagiários (PC); laboratórios funcionando com curso mantido por uma empresa de informática (DMA); e laboratórios funcionando com o uso de alunos e professores em horário escolar normal (PI).

Considero um dado relevante para a pesquisa o fato de as escolas PC, DMA e PI, que são as três escolas com laboratórios de informática ativados, apresentarem na descrição de suas práticas educativas um envolvimento com a comunidade externa. As escolas PC e DMA apresentam o uso dos laboratórios de informática voltado para o interesse externo com os cursos que oferecem e a PI apresenta uma estrutura escolar cuja ênfase está no aluno, o que pode ser observado na organização e atendimento da biblioteca e nas aulas semanais que acontecem no laboratório de informática.

Além desse agrupamento de escolas com laboratórios ativados e desativados, pude identificar duas situações peculiares: a escola LS possuía cinco computadores para administração e nenhum para os professores ou alunos; e a escola JS organizou uma sala com dois computadores para serem utilizados por alunos e professores.

Enfim, é possível observar a existência de contextos muito variados em relação aos espaços educativos e a utilização dos laboratórios de informática, mas destaca-se a atitude de determinados contextos educativos no sentido de buscar uma apropriação das novas tecnologias. Por esse motivo, optei por apresentar a utilização dos laboratórios de informática em relação a dois perfis de contexto escolar.

### **A) Escola com laboratório de informática desativado (MMG)**

Esta escola é de 1985, possui 20 anos de funcionamento, não atende a uma comunidade específica e recebe alunos de várias localidades. O prédio escolar se assemelha a uma estrutura presidiária (*Vocês estão tirando foto da nossa prisão?*, perguntou um aluno). Os corredores para se chegar ao prédio são tortuosos e os espaços livres não são convidativos. A escola é vítima de muita invasão, depredação e roubo. Possui portões trancados em vários espaços. Os laboratórios de ciências e de informática permanecem desativados. A sala de vídeo só possuía, à época da pesquisa, a grade do vídeo. Não abre nos fins de semana, não faz festas juninas ou sequer faz exposições com os trabalhos dos alunos, pois tudo é arrancado. Conta com uma biblioteca que funciona em algumas salas que estão interditadas em decorrência das condições estruturais de risco, mas a maior parte do tempo permanece fechada.

A cantina consiste em um balcão. Não possui mesas nem cadeiras. As crianças e jovens comem em pé ou sentam-se no chão. Ao saírem para o pátio, os portões são abertos por partes, para evitar que saiam em correria.

A circulação no prédio é desagradável, em decorrência do som das portas de aço das salas. As crianças pequenas têm de descer três pavimentos de escadas para ir ao banheiro, pois aqueles dos andares servem de depósitos. As crianças menores, à época da pesquisa, estavam alocadas em salas dos últimos andares.

A diretora da escola, apesar de ter sido contatada por telefone e agendado o encontro, não se dispôs a conversar sobre a escola. Passou a responsabilidade para a supervisora pedagógica, que, também, por sua vez, não se dispôs a andar pelos

espaços da escola, permanecendo sentada todo o tempo da entrevista. Por fim, uma faxineira foi indicada para acompanhar a visitação pela escola.

Como pode ser observado, o laboratório de informática, desativado, passa a ser detalhe no contexto desta escola.

### **B) Escola com laboratório de informática ativado (DMA)**

Essa escola foi fundada em 1978, possui 27 anos de funcionamento, em três turnos, com 18 salas por turno, tendo turmas com 20, 35 a 38, 40 a 45, e, até, 48 a 50 alunos, de acordo com as séries. Todas as salas de aula possuem vídeo, que foram adquiridos por meio do projeto de reciclagem do lixo. O prédio escolar é de tijolinho, tendo as salas de aula no segundo pavimento e os demais espaços, como cantina, secretaria, biblioteca e direção, no primeiro piso. A direção usou todos os espaços da escola para criar mais salas de aula. Assim, o depósito se transformou em sala de aula, e foram construídas novas salas anexas ao prédio escolar.

A circulação pelo espaço é extremamente definida, pois os jardins são gradeados. O uso dos espaços é bem definido. Por exemplo, a área para estacionamento dos professores. Cada pequeno espaço é aproveitado para a recreação dos alunos, tendo quadras construídas pela própria comunidade, parquinho, espiribol, mesinhas para jogos e muro pintado para as crianças das séries iniciais.

Despertaram-me a atenção a presença de grades nas salas e o sistema de vigilância particular. Os alunos são provenientes de uma região extremamente violenta,

mas nada foi relatado de invasão ou depredação na escola. Na visão da diretora, a quadra não é comunitária, motivo pelo qual não é aberta no final de semana.

Com relação à minha visita, a diretora atendeu-me com grande interesse, mostrando cada detalhe da escola e contando sua história. De todos os espaços apresentados, o que mais é motivo de orgulho para a escola e para os alunos é o banheiro, que possui o padrão de banheiro residencial.

Quanto ao uso do computador, a escola possui um laboratório de informática ativado, graças aos cursos desenvolvidos por uma empresa externa de informática. Possui uma biblioteca pequena, mas extremamente aproveitada e utilizada.

Curioso é que na portaria da escola permanece um grupo de mães todos os dias esperando a chegada do ônibus que conduz seus filhos para outras escolas. Não tendo mais vagas na própria escola, a direção negociou o transporte e o encaminhamento das crianças para outras escolas da região, mas a referência de escola para essas famílias continua sendo a portaria da DMA.

Nesse contexto em que cada pequeno espaço é *ativado* em função das práticas educativas e da inclusão, temos um laboratório de informática ativado atendendo a comunidade.

Concluo que é possível compreender o significado de um laboratório ativado ou desativado quando temos informação sobre a estrutura e o funcionamento da escola, pois a sua utilização retrata a dinâmica do contexto em que está inserido.



## Capítulo 6

### **ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA PELAS PROFESSORAS**

Normalmente, no processo de investigação, extraímos informações de determinado evento situado em espaço/tempo, como se os dados fossem estáticos. Entretanto, seria preciso formar uma seqüência desses dados para conseguir captar o processo e o fluxo decorrente das implicações dos diferentes sujeitos inseridos nas redes sociais.

Com essa intenção, inicialmente, apresento uma análise dos dados a partir dos instrumentos que utilizei para abordar o contexto de pesquisa. No espaço de formação, utilizei os dados já identificados pelos questionários aplicados pela coordenação do curso, os planejamentos e registros do processo de formação desenvolvido e as observações que realizei do cotidiano deste trabalho. No espaço de atuação, utilizei as entrevistas e a observação para compor a descrição dos contextos escolares. Em seguida, apresento uma análise a partir das categorias que foram sendo redimensionadas ao longo da coleta e análise dos dados.

## **6.1 NO ESPAÇO DA FORMAÇÃO**

### **6.1.1 Análise dos questionários utilizados ao longo da formação**

O primeiro questionário foi extremamente inadequado como instrumento de coleta de dados, motivo pelo qual os dados não foram incluídos, o que gerou a aplicação de um segundo questionário. Do universo de 462 alunas que responderam ao questionário, 237 possuíam computador, e destas 104 possuíam Internet, mas quase a metade não utiliza o equipamento. Desse mesmo universo, 264 responderam sobre a frequência com que utilizam o computador, sendo que 2/3 praticamente não utiliza e 1/3 apresenta uma frequência variada. Esses dados indicam que, mesmo tendo o equipamento, a utilização é extremamente reduzida.

Considerarei mais grave a informação de que apenas 28 alunas utilizam o computador na escola, e destas, 2 acessam a Internet na escola, assim como a informação de que 88 alunas afirmam nunca ter acessado a Internet.

O grupo que não possuía equipamento apresentou dificuldades associadas à falta do equipamento e de informação, à articulação com a prática pedagógica, a condições do contexto e ao uso idealizado do computador. Já o grupo que possuía equipamento, repete as categorias, com exceção da falta de equipamento e começam a aparecer dificuldades associadas ao tipo de uso do equipamento.

Em relação às atividades mais desenvolvidas no computador, temos: edição de textos, navegação e correio eletrônico; ou seja, ações associadas ao buscar textos, fazer textos e trocar textos. Essa ênfase em atividades relacionadas ao texto é uma

questão que merece maior aprofundamento, mas não será feito neste trabalho, dado o foco desta investigação.

Na ficha de avaliação final, preenchida por 447 alunas, 15% avaliam o desenvolvimento de suas competências com a informática como excelente/bom; 25% como regular; e 60% como fraco/muito fraco. Ainda nesta fase final do curso, temos 225 alunas sem acesso à Internet e aproximadamente 150 sem acesso ao computador.

### **6.1.2 Análise das observações**

A sistematização do processo de formação quanto à utilização da informática permite recuperar as estratégias desenvolvidas pela FAE/UFMG para agregar novas competências à formação prevista; ou seja, a uma proposta pautada pela lógica do ensino presencial, pela ênfase no material impresso e pelo ensino da informática com uma carga horária definida.

O QUADRO 3 identifica as competências pretendidas pelo curso e mostra a utilização, de fato, concretizada pelas alunas do Curso Normal Superior – Veredas/FAE/UFMG. Ao longo da formação referente ao uso da informática, elaborei as notas de campo e apresento algumas observações pontuais.

**QUADRO 3** - Síntese das atividades e competências desenvolvidas

<b>ATIVIDADE/PERÍODO</b>	<b>COMPETÊNCIA</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
Acesso às TICs (1ºs 2002)	Utilização de senhas e <i>login</i> .	Não aplicadas em decorrência do baixo acesso à Internet.
Oficina Informática I (1º e 2ºs 2002)	Utilização de ferramentas de informática para projetos de sala de aula	Carga horária insuficiente para a realização da proposta; apenas 28 alunas afirmam utilizar computador na escola.
Oficina Informática II (1ºs 2003)	Utilização da estrutura hipertextual, a partir de diferentes mídias.	As alunas participaram ativamente, mas não utilizaram em outros momentos do curso.
Oficina de áudio (2ºs 2003)	Utilização da rádio <i>on line</i> para acessar conteúdos do curso.	As alunas participaram apenas as alunas que possuíam acesso à Internet.
Oficina Tecnologias do Eu (1ºs 2004)	Utilização das fontes primárias de informação.	As alunas utilizaram a dinâmica com seus alunos.
Oficina Informática III (2ºs 2004)	Utilização da <i>web</i> para a inclusão de dados referentes à prática pedagógica.	As alunas utilizaram apenas no momento da oficina.
Canal Veredas I e II (ao longo do curso)	Utilização de ferramentas de comunicação e cooperação.	Acesso reduzido pelas alunas e também por parte dos tutores.

Nesse curso, as alunas apresentaram sérias limitações quanto ao acesso e ao uso dos recursos computacionais. A maioria não possuía acesso à Internet e nem as escolas lhes garantiam tal acesso. Com efeito, na Oficina de Informática I, centrada em projetos de trabalho e na utilização do Canal Veredas, as alunas ainda testavam suas senhas recém-adquiridas para acessar os espaços restritos ao curso. Das escolas visitadas, apenas três possuíam laboratórios de informática ativados e apenas dois possuíam conexão à Internet. Desses laboratórios, apenas um era utilizado pelas

professoras e alunos. Portanto, a bagagem que as alunas traziam de vivência e uso da informática era muito limitada.

A propósito, a FAE/UFMG também contava com um espaço restrito para a utilização da informática, que consistia em um laboratório com 16 computadores, que eram utilizados pelo curso de graduação de Pedagogia, e com o qual o Veredas tinha que negociar seu uso. Havia previsão de instalação de um segundo laboratório para as alunas, mas isso só ocorreu no final do terceiro ano de curso. Por esses motivos, assim como ocorre nos contextos escolares, também ocorre no espaço da formação, onde a carga horária de informática passa a ser um peso a mais no currículo e no cotidiano escolar, e não como, de fato, deveria ser uma possibilidade de mediação pedagógica.

## **6.2 NO ESPAÇO DA ATUAÇÃO**

Como já disse no início deste tópico, seria preciso estabelecer uma seqüência dos dados para conseguir captar o processo decorrente das implicações dos diferentes sujeitos inseridos nos contextos educativos. Por isso, considero importante exemplificar com alguns registros de situações de entrevistas realizadas.

Ao entrevistar as professoras da escola MBT, dirigi-me à biblioteca, fechei a porta e, com um gravador, coletei o relato delas que extrapolou o roteiro proposto inicialmente. (Anexo 8). Ao transcrever esse material, registrei o ponto de vista delas em relação ao curso de formação que faziam. Ou seja, elas forneceram informações

sobre o tema que foi proposto. Quando ouço a fita, aparecem muitas outras informações que extrapolam o foco da pergunta, como os ruídos da escola, o barulho do contexto no qual as professoras estão mergulhadas. Esse barulho, possivelmente, elas já não ouvem mais, pois também já o haviam incorporado. Outra situação peculiar ocorreu na escola MK, onde a entrevista iniciou na sala da direção, continuou por outros espaços e, à medida que esses espaços eram percorridos, a fala da entrevistada modificava, demonstrando maior informalidade e, até mesmo, maior intimidade. Desse modo, ao transcrevê-la, registro o conteúdo temático abordado e solicitado. Mas, ao incorporar o movimento, outros sentidos vão sendo explicitados, pude perceber que as professoras tinham se produzido e organizado o espaço para aquele momento da entrevista.

Essa relação com o espaço também se apresenta ao verificar que, na maioria das vezes, os profissionais da própria escola, não conhecendo o espaço dela, permaneciam restritos ao espaço de sua sala de aula, à sua posição na sala de professores. Isso dificultava a interação com outros sujeitos. Desse modo, as suas conexões, interlocuções, ficavam restritas às imediações do espaço que ocupavam, não se estendendo muito além deste limite. Tal atitude acarreta constrangimentos e dificuldades no uso de tecnologias que poderiam ampliar as possibilidades de interação.

A partir desses diferentes registros, foi possível perceber que os laboratórios de informática nas escolas retratam o uso dos espaços educativos presentes nos contextos escolares, como pode ser visto a seguir.

A escola MMP apresenta uma quadra, localizada na quina da escola, construída pela comunidade, mas que mal acolhe uma turma de crianças. É nesse espaço que as crianças das séries iniciais se movimentam, pois os maiores têm de usar a rua. A sala dos professores funciona na sala da vice-direção e a sala de vídeo funciona na biblioteca. O pátio é extremamente reduzido porque onde havia espaço foram construídas salas de aula. Não existe nenhuma possibilidade de expansão do espaço escolar, dado o seu entorno. Em uma escola que convive com a falta de espaços educativos básicos, é muito difícil situar a possibilidade da existência de um laboratório de informática.

A escola SPSP não possui quadra, a não ser um cimentado, mas possui uma enorme área sem uso (matagal), que deixa a escola em situação de risco. A diretora relata: “Roubaram o computador que ganhamos, as panelas e botijão da escola. Tudo é roubado”. Já a escola JPS possui uma quadra no espaço de trânsito da cantina, apesar de ter uma área de 8.000 m<sup>2</sup>, que consiste em um morro, com uma espécie de campinho de futebol no topo, o que gera insegurança na escola, dado o trânsito de pessoas estranhas no local. Possui muitos espaços fechados, como banheiros, corredores, acessos impedidos. Isso ocorre porque não existe pessoal para vigiar. Por outro lado, a escola CS também possui uma imensa área livre (matagal), mas não tem roubo, e há adolescentes que cumprem pena alternativa na escola durante todo o dia. Existe uma sala de informática desativada. Da mesma forma, nas escolas onde faltam as mínimas condições de segurança é difícil situar a existência dos laboratórios de informática.

Nestes casos, os laboratórios de informática surgem como um peso a mais no cotidiano escolar, ou seja, como uma preocupação e, não como, de fato, uma possibilidade de mediação pedagógica.

### **6.3 CATEGORIAS ABORDADAS**

A partir destas análises iniciais recuperei os elementos que me possibilitam aprofundar e redimensionar as categorias que abordam as dificuldades de utilização da informática pelas professoras das séries iniciais do ensino fundamental do Curso Normal Superior Veredas.

#### **6.3.1 Falta de equipamento**

A primeira dificuldade expressa quanto à utilização da informática pelas professoras consiste, exatamente, na falta de equipamentos e de possibilidade de acesso à Internet. Amaral (2003) já havia afirmado que o acesso ao mundo digital estava condicionado às dificuldades referentes às condições tecnológicas de nossas escolas e à precariedade das condições de vida de nossa população. Essa dificuldade se confirma quando, ao visitar o contexto de 40 escolas, apenas 11 possuíam laboratórios de informática.

Quando essa falta de equipamento é solucionada, como é o caso das professoras que possuem computador em casa, percebo que a dificuldade de utilização da informática permanece, e surgem outras justificativas para a dificuldade. Algumas

expressam que não têm vontade de trabalhar com computador, que têm resistência, que não possuem uma máquina eficiente e que não possuem tempo disponível, de modo que a dificuldade inicial se dispersa em várias justificativas. Da mesma forma ocorre em relação às escolas que possuíam laboratórios de informática desativados e que apresentavam justificativas, também, dispersas para o não uso. Algumas escolas justificam o não-uso pelo fato de a secretaria ter dado ordem para ficar fechado, por causa dos estragos, da falta de parceria, dos roubos e, até mesmo, por motivos que desconheciam. Isso indica uma inconsistência da categoria “falta de equipamento” como justificativa para as dificuldades de utilização da informática pelas professoras e pelos contextos educativos.

### **6.3.2 Falta de formação**

A hipótese inicial desta investigação era a de que as dificuldades reveladas na utilização da informática estavam relacionadas à formação insuficiente. Em pesquisas já realizadas, foi possível recuperar algumas informações pertinentes para analisar os dados desta investigação e rever a hipótese inicial. Elas abordam o interesse dos professores em se capacitar e a insegurança quanto ao uso daquilo que aprenderam, o que coincide com dados também identificados nesta pesquisa.

Giesen (2002) pesquisa<sup>24</sup> a utilização dos recursos tecnológicos em escolas que possuem equipamentos em decorrência da participação no projeto “Digitando o futuro”.

---

<sup>24</sup> Os dados foram coletados por meio de entrevistas realizadas com 55 professores do projeto Digitando o Futuro, os quais participaram do curso de capacitação em informática.

Os professores apresentaram como dificuldades de utilização da informática em sua prática pedagógica a falta de: recursos físicos, como computadores; manutenção; softwares; capacitação; apoio técnico pedagógico para adequação dos projetos pedagógicos; troca de informações; orientação para preparação das aulas; e tempo insuficiente para as aulas em laboratório. Os professores avaliam que o curso de capacitação de que participaram teve uma carga horária insuficiente, assim como enfatizou a parte técnica em detrimento de maior dedicação às aplicações pedagógicas e projetos de ensino usando a informática. Ao serem questionados sobre sua segurança para trabalhar no laboratório com os alunos depois da capacitação, 46,81% declararam insegurança para desenvolver suas atividades, dada a não-absorção global do curso de capacitação. Afirmaram que a capacitação não foi suficiente para dar-lhes segurança.

De acordo com sua análise dos dados, consideraram que o professor não é refratário à implantação de novas tecnologias no ensino, mas que se sentem inseguros em relação à aula em laboratório, requerendo um apoio técnico pedagógico continuado para a efetiva mudança na prática pedagógica.

Já o estudo de Descrovi (2002) analisa o uso dos recursos do laboratório de informática nas escolas da rede pública estadual de ensino que possuem recursos de laboratórios de informática na área de abrangência do NTE de Foz do Iguaçu.

A pesquisa consiste em um estudo exploratório que envolve todas as escolas da rede pública de ensino deste NTE e em uma amostra aleatória dos professores capacitados para a utilização destes recursos. Analisa as ações desenvolvidas pelo NTE no processo de capacitação de professores e as perspectivas do uso pedagógico

da informática nas escolas envolvidas. Destaca o acesso dificultado pelos dirigentes das escolas e pelas escolas de informática que usam o espaço dos laboratórios, a falta de segurança do professor pela ausência de um técnico responsável e a existência de laboratórios de informática sem estrutura adequada para ser utilizado. Conclui, da mesma forma, que a capacitação dos professores é fundamental para a utilização dos recursos do laboratório de informática, mas apontou um índice elevado de professores que ainda não usam o laboratório de informática na escola, alguns por insegurança para trabalhar com a informática e outros por dificuldade de acesso.

Observei que, normalmente, os cursos de capacitação buscam atender à necessidade do professor de obter informações, às vezes, atendendo a demandas básicas como o caso das alunas do Veredas que queriam aprender a usar a máquina, ligar e desligar, digitar um texto. Os cursos consideraram essa demanda e partiram do zero. Depois, mesmo tendo uma boa carga horária de formação, os professores continuaram inseguros, precisando de apoio técnico-pedagógico para desenvolver uma atividade no laboratório de informática.

Quando as alunas responderam que as principais atividades desenvolvidas nos computadores consistiam na edição de textos, navegação e uso do correio eletrônico, temos as ações de produzir textos, buscar textos e enviar textos. Ou seja, ações associadas a competências adquiridas em práticas sociais de letramento e passíveis de serem atualizadas em situações e eventos de letramento.

Portanto, começo a considerar essa formação referente à utilização da informática que, supostamente, parte do zero, essa formação que deve gerar competências de utilização da informática para produzir textos, buscar textos e enviar

textos. Esses novos elementos surgem a partir da análise da categoria “falta de formação” e superam a hipótese inicial.

Percebo que os espaços de formação, até mesmo o do Veredas, não consideram o saber prévio das professoras. E, assim, as professoras se posicionam como se estivessem partindo do ponto zero, como se fosse a primeira aula a ser dada sobre a utilização de tecnologias no processo educativo. E, ao fazer isso, as professoras também negam o saber prévio em relação à utilização das tecnologias educacionais.

### **6.3.3 Articulação com a prática pedagógica**

Essa foi a categoria menos abordada pelas professoras e pelos contextos educativos visitados. Apenas a identifiquei em razão do interesse de alguns professores em aprender a utilizar a informática para facilitar suas atividades diárias de sala de aula, tais como escanear imagens, preparar atividades para os alunos, utilizar joguinhos e, até mesmo, ensinar os alunos a utilizar a informática.

Segundo Belloni (1999, p. 7), está surgindo uma nova pedagogia que concebe as tecnologias como meio, linguagem ou fundamento das metodologias e técnicas de ensino, garantindo aos processos educativos maior integração, pois

[...] o uso adequado das incríveis potencialidades oferecidas por aqueles meios representaria para o professor uma libertação das tarefas de *repetidor* que ocupam a maior parte de seu tempo, deixando-o livre para desempenhar múltiplos papéis mais criativos e mais interessantes [...].

Ainda segundo a autora, sem formação adequada não se pode esperar que o professor resolva sozinho um problema cuja complexidade o ultrapassa. Essa possibilidade do uso da tecnologia como mediação pedagógica é muito bem expressa como

[...] a forma de se apresentar e tratar um conteúdo ou tema que ajuda o aprendiz a coletar informações, relacioná-las, organizá-las, manipulá-las, discuti-las e debatê-las com seus colegas, com o professor e com outras pessoas (interaprendizagem), até chegar a produzir um conhecimento que seja significativo para ele, conhecimento que se incorpore ao seu mundo intelectual e vivencial, e que o ajude a compreender sua realidade humana e social, e mesmo a interferir nela. (MORAN, 2000, p.145)

Portanto, a mediação pedagógica busca abrir caminho a novas relações do estudante com os materiais, com o próprio contexto, com outros textos, com seus companheiros de aprendizagem, com o professor, consigo mesmo e com seu futuro.

Essa perspectiva coloca a questão: como funciona a auto-aprendizagem em uma situação de ensino mediatizado. Jonassen (2000) mostra que as tecnologias funcionam como ferramentas cognitivas para ajudar os aprendizes a elaborar o que estão pensando. Quando as tecnologias são utilizadas para organizar, criar e expressar suas idéias, os aprendizes estarão agregando significados à aprendizagem, uma vez que os diversos sistemas de pensamento decorrem da interiorização de processos de mediação desenvolvidos e utilizados pela cultura e as tecnologias da informação e comunicação possibilitam esse processo. Mas a aprendizagem não é apenas um processo individual de aquisição do conhecimento; consiste também em um fenômeno social vivenciado nas práticas sociais. Quando há um objetivo, as pessoas colaboram

para construir socialmente os sentidos e negociar as responsabilidades. Esse processo ocorre em situações não formais, mas raramente são vivenciados no ensino formal, pois isso implicaria não enfatizar o poder e a autoridade intelectual do professor. Segundo o autor, se, de fato, quisermos usar as tecnologias para transformar as práticas educativas existentes, teríamos de enfatizar o uso da tecnologia como suporte para a mediação e construção social do conhecimento. Ele conclui que a tecnologia pode transformar aprendizagens e aprendizes, ajudando-os a se tornarem independentes, autônomos e construtores de conhecimento.

Entretanto, ocorre uma desarticulação entre os processos de ensino aprendizagem propostos pelos cursos de formação continuada, até mesmo aqueles que utilizam as estratégias de EAD e os processos de trabalho, inviabilizando, assim, a articulação com a prática pedagógica. Além disso, é preciso ter clareza de que a prática pedagógica se materializa no cotidiano das relações de trabalho de determinada instituição, o que implica que as novas competências desenvolvidas no grupo de trabalho sejam traduzidas em novas competências institucionais. Portanto, seria desejável que as instituições se posicionassem quanto às mudanças organizacionais que se dispõe a assumir, de modo que as novas competências profissionais possam, de fato, ser incorporadas à dinâmica institucional.

#### **6.3.4 Condições do contexto**

Ao analisar os dados provenientes do espaço de atuação, pontuo: laboratórios de informática, mas em que condições de contextos. Doménech (1999, p. 17), quando

diz: *La escuela es un lugar, un edificio, un espacio determinado: a la escuela hay que ir*, esclarece que o clima escolar é constituído pela inter-relação de elementos espaciais, estrutura, equipamentos, materiais e seus usos. Os materiais se diversificam e aparecem em diferentes lugares. De acordo com esse autor, para uma análise dos elementos que configuram o espaço da escola, temos de observar sua distribuição, sua quantidade e qualidade, suas relações e usos, as interações entre os sujeitos e os objetos, as atividades e as relações interpessoais. Viñao (1998) trata a arquitetura escolar como programa, como discurso, como escritura no espaço, pois o espaço condiciona os processos de aprendizagem e o itinerário educativo do aluno.

Além disso, de acordo com Sales (2002), o prédio escolar exerce influência no julgamento que a sociedade faz sobre o nível de ensino das escolas e de seus egressos. O mesmo ocorre com o espaço físico dos laboratórios de informática e os significados atribuídos a estes que independe, muitas vezes, da sua utilização de fato.

Dos diferentes estudos pesquisados sobre a utilização dos laboratórios de informática em contextos educativos o que mais se aproximou da materialidade destes contextos o fez na perspectiva da questão espacial dos laboratórios de informática. Nesse trabalho Petitto (2003) apresenta três organizações espaciais dos laboratórios de informática que retratam diferentes concepções de laboratórios e de projetos de trabalho. Um estilo de laboratório é aquele em que o professor pode visualizar facilmente a atividade que está sendo executada pelos alunos e o uso em rede permite o compartilhamento dos periféricos, facilitando o gerenciamento. Já o modelo de laboratório de informática conjugado com a biblioteca dá sustentação a outros projetos por meio da consulta e da pesquisa. Outra proposta é a organização em ilhas de

edição, que pressupõem o trabalho em grupo e o acompanhamento diferenciado do professor. A autora foca o espaço físico dos laboratórios de informática, mas sem considerá-lo como um espaço educativo que se constitui na interação com os demais espaços educativos que compõem a escola. Mesmo assim, essa aproximação com o contexto educativo permite perceber que a organização espacial não está dissociada da concepção educativa e nem do uso das tecnologias, dos laboratórios de informática.

Echeverría (2000), por sua vez, considera que as TICs não são apenas meio de comunicação e informação, mas possibilitam a criação de um espaço social para as interações humanas, o espaço virtual. Enfatiza as mudanças decorrentes deste novo espaço social e a necessidade de desenhar novos cenários educativos e capacitar as pessoas para atuar nestes cenários. O autor propõe um novo espaço educativo e enfatiza a necessidade de garantir o direito universal à educação neste novo espaço social. Não aborda a coexistência e convivência desses espaços sociais, a forma como eles se articulam e nem mesmo a não-garantia de universalização dos direitos humanos ainda nos outros espaços sociais. Apesar disso, a forma como concebe esse espaço social nos permite pensar uma outra relação com os contextos educativos, pois o espaço virtual não é um espaço para buscar informações, mas sim um espaço onde temos de aprender a intervir, a habitar. Mas se temos dificuldades de intervir e habitar nossos espaços educativos, como poderemos intervir e habitar o espaço criado pelo uso das TICs.

Nas escolas abordadas, foi possível identificar uma precariedade quanto aos espaços educativos básicos que compõem o contexto educativo. Desse modo, a existência de um laboratório de informática se torna um peso a mais para a escola, pois

traz dificuldades quanto a segurança, manutenção e funcionamento, enfim, limitações de espaço e tempo para sua utilização. Torna-se, assim, um espaço educativo desativado. A partir desse contato com a realidade dos contextos educativos, passei a perceber a dificuldade de situar os laboratórios de informática quando falta espaço físico para espaços educativos básicos e quando falta segurança para o uso dos espaços educativos já existentes na escola. Percebo que questões referentes ao modelo ou estilo de laboratórios de informática se tornam distantes quando associadas às condições reais dos contextos educativos.

### **6.3.5 Uso idealizado da informática**

O estudo<sup>25</sup> de Madeira (2002) utiliza o teste de associação de palavras que possibilita identificar a centralidade da representação social da informática educativa, que aponta para a necessidade de associar a informática educativa a auxílio, computador e novidade, com a incidência da palavra *difícil* quando se encaminhava para a articulação entre informática educativa e a prática pedagógica do sujeito. É importante recuperar a observação dos autores:

Note-se que a palavra difícil, nestes contextos, tem como referente as condições de trabalho ou a incapacidade dos alunos, jamais o próprio sujeito ou sua prática, enquanto os aspectos positivos apresentavam-se num discurso geral, explicitando o sonho de melhoria das condições de subsistência sem articulação com sua prática profissional. (MADEIRA, 2002, p. 328)

---

<sup>25</sup> Nesse estudo, analisam-se os resultados de pesquisa realizada na cidade de Petrópolis/RJ com 180 professores do ensino fundamental sobre as representações sociais da informática educativa.

No conjunto do material, é possível constatar o valor positivo atribuído à informática a partir de palavras recorrentes, tais como *moderno, útil, progresso, integração, importante, interessante*, até mesmo por parte dos que não têm computador ou afirmam não saber utilizá-lo. Em contrapartida, percebe-se a dificuldade de relacionar a informática à prática pedagógica que desenvolvem. Esse estudo reforça a categoria “uso idealizado da informática” para analisar as dificuldades das professoras na utilização dos laboratórios de informática nos contextos educativos. Bustamante (1993) e Sancho (1998) já haviam alertado quanto a este aspecto ao abordarem a mitificação quanto ao uso das novas tecnologias.

No curso, esperava-se aprender tudo sobre a informática, ter um curso completo, usar o computador corretamente, enfim, ter domínio sobre ele. Mas o contexto real de uso se apresenta extremamente limitado, mesmo para as alunas que possuem o equipamento em casa. No espaço de formação, esperava-se também fornecer um curso completo, ensinar elementos estruturantes da utilização pedagógica da informática, por meio de uma programação de atividades inovadoras, mas dialogando com que contexto, com que demandas das práticas educativas.

O espaço da formação, ao estruturar a organização das imagens das escolas num croqui, depois nas regionais e em seguida no mapa da cidade, por meio da interface de acompanhamento da prática pedagógica, pretendia interferir na percepção das relações espaço-temporais, o que, por sua vez, iria interferir nas relações pedagógicas e nas escolhas didáticas. Para Alava (2002, p. 62), os dispositivos midiáticos são fortes reorganizadores das relações pedagógicas e das escolhas

didáticas. Portanto, não são simples auxiliares pedagógicos, mas catalisadores de mudanças de processos de ensino aprendizagem. Desse modo, neste caso, a sala de aula deixaria de ser a sala de um único sujeito e passaria a fazer parte de um conjunto de salas de aula. Assim, ela passaria a ser vista em relação às áreas livres da escola, aos diferentes espaços educativos que compõem a escola. Por conseguinte, o sentido a ser captado não estaria em si mesmo, mas na relação com e na configuração que se estabeleceria, o que, de fato, materializaria a possibilidade da utilização da informática e do ciberespaço como um espaço de re-contextualização (ALAVA, 2002, p. 204).

O ciberespaço apresenta-se, então, mais como um campo de invenção e de estruturação de novas práticas sociais, cognitivas e documentais do que como um novo hiperdocumento que vem enriquecer nossas práticas escolares não-modificadas.

Nessa etapa da investigação, no entanto, percebo que ambos, espaço da formação e alunas, apresentam perspectivas idealizadas para o uso da informática, dado o amplo desconhecimento do cotidiano dos contextos educativos e das reais necessidades da prática pedagógica, o que tende a gerar discursos em que um culpa o outro pelas ineficiências do processo de formação.

Além disso, de acordo com Bijker e Pinch (1989), o ambiente social produz as características técnicas do artefato, fruto das interações que se desenvolvem entre diferentes grupos sociais. É possível que os grupos sociais envolvidos cheguem a um consenso, fruto de várias interpretações, e assim decidam acerca do uso de determinada tecnologia. Acrescento aí que o processo de negociação de sentidos é constante e perpassa as relações mediadas pelo uso de diferentes artefatos

tecnológicos, o que implica a formação de alianças entre os diferentes atores sociais do processo de inovação para a definição dos usos.

Uma abordagem renovada da aprendizagem mediada por tecnologias considera que o conhecimento envolvido em uma situação de aprendizagem é compartilhado não apenas entre o aprendiz e os diferentes parceiros sociais, mas também com certos objetos que constituem o ambiente de aprendizagem. Tais objetos desempenham um papel cognitivo, que, ao modificarem a representação da tarefa, dão sustentação ao aprendiz em seu tratamento cognitivo da situação. Os dispositivos de suporte para a tarefa não só permitem aos operadores tratar de forma mais eficaz os problemas com os quais são confrontados, como também conduzem à melhoria de suas competências profissionais. Como assinala Jonassen (1994), para criar um contexto de partilha de conhecimentos não basta colocar atores em contato, de maneira real ou virtual, mas é essencial criar as condições para o confronto de experiências.

Considero mais adequado buscar um processo de incorporação e de utilização da tecnologia com vista a atender necessidades da prática pedagógica, de acordo com as possibilidades dos sujeitos envolvidos no processo ao invés de buscar um uso idealizado a ser aprendido.

Dito isso, uma análise crítica das TICs, como já pontuei no início do trabalho, reconhece que melhores recursos não correspondem, necessariamente, a melhores aprendizagens, assim como inovações tecnológicas não implicam inovações pedagógicas. O uso das TICs parte das redes cotidianas de trabalho e dos dilemas profissionais vivenciados em um contexto institucional. Esse uso interage com um projeto educativo, que se fundamenta em paradigmas comunicacionais e educacionais, podendo tornar esse uso, de fato, mediação pedagógica. Nesse sentido, o que muda não é a tecnologia, mas as ações necessárias para o seu uso.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como abordei na apresentação deste trabalho, considero que as inovações tecnológicas e suas implicações nas práticas pedagógicas, sejam elas presenciais ou virtuais, apresentam-se como desafios para os profissionais em educação. Por esse motivo, acompanho as situações de uso da informática no contexto de formação e no contexto de trabalho de professoras das séries iniciais do ensino fundamental que fizeram o Curso Normal Superior Veredas, desenvolvido pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais por intermédio da FAE/UFMG.

Meu objetivo consiste em identificar, inicialmente, quais eram as dificuldades na utilização da informática pelas professoras das séries iniciais do ensino fundamental que fizeram o Curso Normal Superior Veredas e, em seguida, qual a origem delas. Minha hipótese inicial era de que essas dificuldades estavam relacionadas com uma formação insuficiente e a partir da investigação desenvolvida passo a relacionar essas dificuldades com uma formação inadequada.

Na primeira parte deste trabalho, situo as possíveis relações entre tecnologia e educação no intuito de qualificar a discussão sobre novas tecnologias ou inovações tecnológicas. Recorro a autores como Bustamante (1993), Sancho (1998), Pinch e Bijker (1989) para abordar as TICs como entidades negociadas, geradoras de diálogo, construídas socialmente por meio de seu uso pelos diferentes atores sociais. Nessa perspectiva, extrapolo a visão que considera a rejeição e a utilização da informática como resistência aos impactos das novas tecnologias.

Apesar de ter clareza da nossa posição na sociedade da informação, diante de um quadro social marcado pela exclusão digital, enfatizo as possibilidades da EAD e do uso de ambientes virtuais de aprendizagem. Da mesma forma, apesar do uso desigual dos avanços e possibilidades tecnológicas, recupero o percurso da constituição de uma linguagem universal que vem constituindo sua nova materialidade na sociedade atual mediada pelas TICs.

Considero que o uso das TICs é mais explicitado quando se refere à EAD, dadas as necessidades de mediações pedagógicas que possibilitam estratégias de ensino e aprendizagem não presenciais. Normalmente, a EAD é abordada de acordo com o artefato tecnológico que utiliza, mas pouco é aprofundado ou detalhado o uso que se faz dessa tecnologia, não apenas a partir dos modelos fordista e pós-fordista, como situa Belloni (1999), mas a partir das relações que se estabelecem no cotidiano da prática pedagógica em EAD.

Os avanços tecnológicos permitem novas possibilidades de interfaces para acessar a informação e favorecer a conexão humana. Mas, ainda assim, na produção dos ambientes virtuais permanece uma ênfase na produção dos materiais, na utilização dos artefatos tecnológicos sem uma compreensão da proposta didática e mediadora desses materiais. A maior parte dos treinamentos se restringe em aprender sobre computadores, e não em aprender como integrar os computadores no currículo. Com isso, na maioria das vezes, temos a redução da formação dos professores a treinamento de habilidades desejáveis ao manejo dos materiais de ensino com uma dissociação entre tecnologia e usos, privilegiando os meios em detrimento das mediações. Ainda, neste momento, considero que a reflexão de Pretto (2000) é

oportuna para reforçar a concepção de tecnologia que norteia este trabalho, quando diz: "Não queremos Internet nas escolas e sim escolas na Internet", de modo que possamos evitar que as mediações sejam esquecidas e as práticas pedagógicas sejam esvaziadas.

Com a intenção de demarcar o campo conceitual, ainda situo o campo da informática educativa veiculado pelas políticas educacionais que têm o propósito de possibilitar a incorporação das TICs no campo educacional. Nesse contexto, analiso dados de estudos do Proinfo devido o número de pesquisas já desenvolvidas em relação a esse programa, abordando escolas e sujeitos envolvidos no processo de capacitação de diferentes regiões do País. Além disso, a preocupação expressa no programa em relação à formação de recursos humanos, espaço físico e proposta pedagógica quanto ao uso dos equipamentos indica maior aproximação com os contextos educativos e com as dificuldades de utilização da informática apresentadas pelas professoras das séries iniciais do ensino fundamental.

Para fundamentar a discussão da incorporação das TICs nos contextos educativos enfatizo os estudos provenientes de pesquisas sobre a formação dos professores para a utilização da informática. No ensino presencial, temos os dilemas enfrentados pelas escolas quanto ao espaço físico, instalações, manutenção, ao passo que no ensino a distância esse dilema não aparece, pois a manutenção e o uso da tecnologia são condições da efetivação da prática pedagógica. As TICs são introduzidas no ensino presencial, o que justifica as etapas da evolução instrucional de utilização dos computadores, como bem descreve Sandholtz (1997), ao passo que na EAD as TICs a serem utilizadas são estruturantes do curso. Mas, apesar disso, ambos

os contextos educativos enfrentam o mesmo dilema, que consiste em superar a utilização dos computadores como recurso tecnológico para que esse se constitua como mediação pedagógica.

Apesar das várias discussões sobre as possibilidades dos ambientes virtuais, procuro focar minha análise na perspectiva da utilização dos computadores, dado o meu campo de investigação ser constituído por escolas públicas e o meu interesse em abordar o que de fato tem sido vivenciado nesses contextos educativos, nos quais incorporamos as TICs e delas fazemos novos usos sem perceber a forma como as utilizamos, sem ter consciência das nossas opções tecnológicas. Com isso, corremos o risco de, mediante novas tecnologias, reproduzirmos o mesmo paradigma educacional no qual fomos formados.

A escolha pelo Curso Normal Superior Veredas como campo de investigação possibilitou a coleta de dados em diferentes contextos e momentos de utilização da informática pelas professoras envolvidas. No espaço da formação foquei o uso da informática pelas alunas e no espaço da atuação foquei o uso dos laboratórios de informática pelas escolas. A partir da análise dos dados coletados, elaboro as categorias: falta de equipamento, falta de formação, articulação com a prática pedagógica, condições do contexto e uso idealizado do computador, o que me permite abordar as dificuldades de utilização da informática pelas professoras das séries iniciais do ensino fundamental do Curso Normal Superior Veredas.

O grupo que não possuía equipamento, composto por 225 alunas, apresentou dificuldades associadas à falta do equipamento e de informação, à articulação com a prática pedagógica, às condições do contexto e ao uso idealizado do computador.

Apenas 06 alunas deste grupo acessavam e-mail, uma vez por semana ou raramente. Já o grupo que possuía equipamento, composto por 237 alunas, repete as categorias, com exceção da falta de equipamento e começam a apresentar dificuldades associadas ao tipo de uso do equipamento.

Observo, à medida que os dados foram sendo sistematizados, que, por exemplo, a categoria *falta de equipamento* deixa de ser uma justificativa para as dificuldades de utilização da informática, dado o número de alunas e escolas com computadores sem uso ou com uso restrito. Essas dificuldades passam a ser justificadas de forma negativa, através de um desinteresse em aprender, uma falta de vontade de trabalhar com computador, ou de forma positiva, manifestando um interesse em conhecer tudo, em ter mais aulas. Deste grupo apenas 102 alunas acessam e-mail, e destas 36 apenas raramente.

Além destes dados relativos ao acesso e uso da informática, é possível identificar que as principais atividades desenvolvidas nos computadores eram ações de produzir textos, buscar textos e enviar, ou seja, ações associadas às práticas sociais de leitura e escrita.

Nos contextos educativos em que os espaços educativos são ativados, temos o laboratório de informática ativado, ou seja, o uso do laboratório de informática reflete o uso dos espaços educativos da escola. Assim, não basta qualificar os laboratórios de informática se os demais espaços não são qualificados. Dada essa precariedade dos contextos educativos, observo que a existência de um laboratório de informática, com frequência, torna-se um *peso*, em decorrência das dificuldades de manutenção e funcionamento da escola, até que ele se torne um espaço educativo desativado.

Concluo que a compreensão do significado do laboratório de informática ativado ou desativado depende das informações sobre a estrutura e funcionamento da escola, pois seu uso retrata a dinâmica do contexto escolar.

Além disso, a falta de conexão entre o espaço de formação e o contexto de atuação das professoras quanto à utilização da informática reforça o uso idealizado do computador, tanto pelos profissionais do espaço da formação quanto pelas alunas. A carga horária destinada à formação em informática, também, aparece como um *peso* a ser administrado no espaço da formação. Raramente, o tempo destinado para essa formação é incorporado como elemento facilitador dos processos de ensino aprendizagem ou como mediação pedagógica. De forma semelhante, nos processos educativos em que as professoras pouco utilizam as habilidades de escrever textos, de acessar textos e de enviar textos torna-se um *peso* desenvolver essas habilidades mediadas pelo uso da informática. Portanto, não basta qualificar o uso da informática se as demais práticas de leitura e escrita não são qualificadas, se o professor raramente escreve, registra seu trabalho ou elabora planos de aula. Considero que o uso da informática apenas reflete as práticas de leitura e escrita vivenciadas pelas professoras no contexto de trabalho.

Os dados analisados nesta pesquisa confirmam estudos já desenvolvidos em relação ao processo de capacitação de professores para a utilização da informática. Nesta investigação, essa análise supera a hipótese inicial de que as dificuldades de utilização da informática pelas professoras das séries iniciais estavam relacionadas com uma formação insuficiente. Ao identificar novas categorias, como uso idealizado e

condições do contexto, me foi possível rever a categoria formação insuficiente, a qual não expressa aspectos que seriam próprios de uma formação inadequada.

Portanto, considero que a hipótese inicial é insuficiente para justificar as dificuldades de utilização dos laboratórios de informática e percebo a necessidade de aprofundar o uso idealizado, o uso real das TICs e as dificuldades relacionadas às condições do contexto, pois, neste momento, a falta de equipamentos e de informações se tornam insuficientes para explicar as dificuldades de utilização dos laboratórios de informática. Os espaços de formação precisam identificar quais são as necessidades dos sujeitos no seu contexto de atuação, quais são as possibilidades de interação das professoras, formadores e escola, de modo a desenvolver, de fato, um processo de incorporação das TICs. As demandas ou dificuldades de utilização da informática pelas professoras precisam ser mais bem qualificadas.

Ao analisar os dados, percebo que não existe um único motivo para as dificuldades de utilização da informática pelas professoras, mas sim uma composição de elementos que, exatamente, pela não-identificação das reais necessidades e possibilidades das professoras em seus espaços de atuação, configura a utilização da informática pelas professoras como dificuldade. A dificuldade surge quando a necessidade não é atendida e nem as possibilidades são efetivadas. Ou seja, não existe a dificuldade *a priori*, existem, sim, necessidades a serem atendidas e possibilidades a serem efetivadas na utilização da informática nos contextos educativos.

Para ALAVA (2002) os dispositivos midiáticos são fortes reorganizadores das relações pedagógicas, das escolhas didáticas e, portanto, são catalizadores de mudanças de processos de ensino aprendizagem. O sentido do laboratório de

informática não está em si mesmo, mas na relação com e na configuração que se estabelece com os outros espaços educativos, o que, de fato, materializa a possibilidade da utilização da informática e do ciberespaço como um espaço de re-contextualização.

O uso do laboratório de informática reflete o uso dos espaços educativos da escola e reflete as práticas de leitura e escrita das professoras. Portanto, considero mais adequado buscar um processo de incorporação e de utilização da tecnologia com vista a atender necessidades da prática pedagógica, de acordo com as possibilidades dos sujeitos envolvidos no processo ao invés de buscar um uso idealizado a ser aprendido.

A meu ver, essa afirmação expressa a necessidade de se investir em novas investigações que possam identificar quais são as necessidades das professoras das séries iniciais do ensino fundamental para a utilização da informática e quais as possibilidades reais de seus contextos educativos. Considero que a mudança da prática educativa não vai se dar apenas a partir da utilização de inovações tecnológicas. Apenas a presença de novos recursos tecnológicos nos contextos educativos não garante inovações pedagógicas, pois as tecnologias que favorecem o acesso à informação e à comunicação não são, por si mesmas, educativas, mas dependem de uma prática educativa que as incorpore como mediação pedagógica.

O uso das TICs parte das redes cotidianas de trabalho e dos dilemas profissionais vivenciados em um contexto institucional. Esse uso interage com um projeto educativo, que se fundamenta em paradigmas comunicacionais e educacionais,

podendo tornar esse uso, de fato, numa mediação pedagógica. Nesse sentido, o que muda não é a tecnologia, mas as ações necessárias para o seu uso.

Finalizo retomando a fala de uma professora: “Gostaria de ter minha primeira aula, ter meu primeiro passo, começar do zero”. Para quê? Para escrever textos, acessar textos e enviar textos em contextos educativos.



## REFERÊNCIAS

ALAVA, Seraphin (Org.) *Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ALMEIDA, Elizabeth Bianconcini de. *Tecnologia e educação a distância: abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem*. PUC/SP, 2003:140 26<sup>a</sup> ANPED, GT – Educação e Comunicação, Poços de Caldas, MG

ALMEIDA, Fernando José; FONSECA, Fernando Moraes Jr. *PROINFO: projetos e ambientes inovadores*. Brasília: Secretaria de Educação a Distância/MEC/SEED, 2000.

ALMEIDA, Maria Elizabeth. *PROINFO: informática e formação de professores*. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Secretaria de Educação a Distância/MEC/SEED, 2000.

ALVES, Nilda. *Imagens de tecnologias nos cotidianos das escolas, discutindo a relação localuniversal*. In: ROMANOWSKI, Joana; MARTINS, Pura Lúcia; JUNQUEIRA, Sérgio (Org.) *Conhecimento local e conhecimento universal: diversidade, mídia e tecnologias na educação*. Curitiba: Champagnat, 2004.

ANDRADE, Pedro Ferreira de. *Projeto Educom: realizações e produtos*. Brasília: MEC/OEA, 1993.

AMARAL, Sérgio Ferreira do. In: SILVA, Ezequiel Theodoro da. (org.) *A leitura nos oceanos da Internet*. SP: Cortez, 2003.

ARMSTRONG, Alison. *A criança e a máquina*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Portugal, Editora. 70, 1979.

BARRETO, Raquel Goulart. As políticas de formação de professores: novas tecnologias e educação a distância. *In: \_\_\_\_\_*. *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

BARTOLOMÉ, Antonio R. *Nuevas tecnologías en el aula: guía de supervivencia*. 2. ed. Barcelona: Grão, 2000.

BELLONI, Maria Luiza. A integração das tecnologias de informação e comunicação aos processos educacionais. *In: BARRETO, Raquel Goulart*. *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

BELLONI, Maria Luiza. *Educação a distância*. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

BELLONI, Maria Luiza. Tecnologia e formação de professores: rumo a uma pedagogia pós-moderna? *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 19, n. 65, 1998.

BIJKER, Wiebe; HUGHES, Thomas; PINCH, Trevor. *The social construction of technological systems*. Estados Unidos: MIT Press, 1989.

BOGDAN, R. *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Editora Porto, 1994.

BURGESS, Robert G. *A pesquisa de terreno: uma introdução*. Portugal: Celta, 2001.

BUSTAMANTE, Javier. *Sociedade informatizada, sociedade deshumanizada?* Madrid. GAIA Ediciones, 1993. 239 p. (Coleção Nueva Ciência).

CASTELLS, Manuel. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CYNEIROS, Paulo Gileno. Programa nacional de informática na educação: novas tecnologias, velhas estruturas. *In: BARRETO, Raquel Goulart*. *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

DESCROVI, Elizabete Genedir. *As perspectivas do uso pedagógico da Informática nas escolas da área de abrangência do NTE de Foz do Iguaçu/PR*. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC, 2002.

DOMÈNECH, Joan; VIÑAS, Jesús. *La organización del espacio y del tiempo en el centro educativo*. 3. ed. Barcelona: Graó, 1999.

ECHEVERRÍA, Javier. Educação y tecnología telemáticas. *Revista Ibero-americana de Educação*, n. 24, p. 17-36, 2000.

EISENBERG, José; CAPIK, Marco. Internet, democracy and public goods. In: SIMPÓSIO INTERNET E DEMOCRACIA. Belo Horizonte: FAFICH/UFMG, 2000. Mimeo.

GIESEN, Maria Regina Centeno. *Da teoria à prática: ações necessárias para um curso de capacitação de docentes para o uso do computador na escola*. 2002. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

GONÇALVES, Maria Ilse Rodrigues. *Educación en el ciberespacio*. 2003. Tesis (Doctoral) – UNED, Madrid, 2003.

GUTIERREZ, Francisco; PRIETO, Daniel. *A mediação pedagógica: educação à distância alternativa*. São Paulo: Papyrus, 1994. (Série "Educação Internacional" do Instituto Paulo Freire)

HARASIM, Linda e outros. *Redes de aprendizaje: guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Gedisa, 2000.

HOLMBERG, Börje. *Educación a distancia: situación y perspectivas*. Buenos Aires: Kapelusz.1985.

JOHNSON, Steven. *Cultura da Interface*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

JONASSEN, David. O uso das novas tecnologias na educação à distância e a aprendizagem construtiva. *Em Aberto* : educação à distância. Brasília, ano 16, n.70, abr./jun.1996.

JONASSEN, David. Transforming learning with technology: beyond modernism and post-modernism or whoever controls the technology creates the reality. *Educational Technology*, v. 40, n. 2, p. 21-25, mar./abr., 2000.

KÁPLUN, Mario. *Una pedagogía de la comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre, 1998.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. *O que é virtual?* Rio de Janeiro: Ed. 34, 1996.

LITWIN, Edith (Org.). *Tecnologia educacional*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

LITWIN, Edith. *Educação a distância: uma nova agenda para o debate educacional*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MACHADO, Eda (Org.). *Em Aberto: educação à distância*. INEP, Brasília, ano 16, n.70, abr/jun.1996.

MADEIRA, Margot; TURA, Luiz Fernando; FERREIRA, Heloisa. Informática educativa para professores do ensino fundamental: desvelando sentidos sociais. *Revista de Ciências Humanas*. Florianópolis: EDUSC, 2002. p. 323-332.

MAIA, Carmem (Coord.). *ead.br: educação a distância no Brasil na era da internet*. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2000.

MENDES, Tania Maria Scuro. Crianças na rede telemática: o ambiente interativo informatizado como espaço-tempo de construção sócio-cognitiva. *In: ULBRA. 25ª reunião anual da ANPED – educação: manifestos, lutas e utopias. 29 de setembro a 02 de outubro de 2002. Caxambu, MG.*

MERCER, Neil; ESTEPA, Francisco Gonzáles. A EAD, o conhecimento compartilhado e a criação de uma comunidade de discurso internacional. *In: LITWIN, Edith. Educação a distância: uma nova agenda para o debate educacional*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MORAES, Maria Candida. O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. *Em Aberto: educação à distância*, Brasília, ano 16, n.70, abr./jun. 1996.

MORAN, José Manuel. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. *In: ROMANOWSKI, Joana; MARTINS, Pura Lúcia; JUNQUEIRA, Sérgio (Org.). Conhecimento local e conhecimento universal: diversidade, mídia e tecnologias na educação*. Curitiba: Champagnat, 2004.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2000.

PAIVA, Jane; MACIEL, Ira Maria. *Redes cooperativas virtuais e formação continuada de professores* – UFRJ, 2000. *In: 23ª REUNIÃO ANUA I da ANPED*.

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

PETITTO, Sonia. *Projetos de trabalho em informática: desenvolvendo competências*. Campinas: Papirus, 2003.

PORTFÓLIO dos projetos do ProTeM-CC de 1998/2000. CNPq – Diretoria de Programas Especiais – Coordenação de Tecnologia da Informação, jun. 2000.

PRETTO, Nelson de Luca. Desafios para a educação na era da informação: o presencial, a distância, as mesmas políticas e o de sempre. *In: BARRETO, Raquel Goulart. Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

SALES, Luis Carlos. Prédios escolares: representações sociais das escolas. *Revista de Ciências Humanas*, Florianópolis, p. 323-332, 2002.

SANCHO, Juana Maria. Enfoques y funciones de las nuevas tecnologías para la información y la educación: lo que es no es lo que parece. *In: PONS, Juan Pablo; SEGURA, Jesús Jiménez. Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación*. Barcelona, 1998.

SANCHO, Juana Maria. La tecnología: un modo de transformar el mundo cargado de ambivalencia. *In: SANCHO, Juana Maria (Org.). Para una tecnología educativa.* Barcelona: Horsori, 1994.

SANCHO, Juana Maria. Más compacto, más rápido, más potente, más eficaz., más barato... *In: SANCHO, Juana Maria; MILLÁN, L.M. (Coord.). Hoy ya es mañana. Tecnologías y educación: un diálogo necesario.* Morón: Publicaciones MCEP, 1995.

SANDHOLTZ e outros. *Ensinando com tecnologia.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SILVA, Ezequiel Theodoro da. (Org.). *A leitura nos oceanos da internet.* São Paulo: Cortez, 2003.

SILVA, Marco. (Org.). *Educação online.* São Paulo: Loyola, 2003.

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa.* Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. *Exclusão digital: a miséria na era da informação.* São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

SOMMER, Luis Henrique. Informática educativa e currículo: materialidade pós-moderna e racionalidade moderna. *In: 23ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED- UFRS, 2000.*

TAKAHASHI, Tadeu (Org.). *Sociedade da Informação no Brasil: Livro verde.* Brasília: MCT, 2000.

TOSCHI, Mirza; RODRIGUES, Ma. Emília. Infovias e educação – UFG. *In: 26ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED – GT Educação e Comunicação, 5 a 8 out. 2003.* Poços de Caldas, MG.

TOSTA, Sandra; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora. O computador não é uma lousa: as tecnologias de comunicação e informação e a prática docente. / PUC/MG. *In: 24ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED – Intelectuais, conhecimento e espaço público – 7 a 11 out. 2001,* Caxambu, MG

TRINDADE, Armando Rocha. Panorama conceitual da educação e do treinamento à distância. *In: DISTANCE education for Europe*. Tradução de José Geraldo Campos Trindade. Ed. Lisboa, Universidade Aberta, 1992, mar. 1997.

VARELA, Julia; ALVAREZ-ÚRIA, Fernando. *Arqueologia de la escuela*. Madrid: Ediciones de la Piqueta, 1991.

VIEIRA, Paula Vieira. O Proinfo no entrecruzamento de seus diferentes discursos: um estudo Bakitiniano.UFJF. 26<sup>a</sup> Reunião Anual da ANPED – GT Educação e Comunicação. 5 a 8 de outubro de 2003. Poços de Caldas, MG.

VILARINHO, Lúcia Regina. Educação continuada e educação a distância: anomalias no contexto do paradigma tradicional de ensino?/UNESA. *In: 24<sup>a</sup> REUNIÃO ANUAL DA ANPED – Intelectuais, conhecimento e espaço público – 7 a 11 out. 2001*. Caxambu, MG

VIÑAO, Antônio Frago. *Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa*. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.



## ANEXOS

### Anexo 1

#### IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO E DAS QUESTÕES CENTRAIS

ÁREAS DE ATUAÇÃO	PROJETO	QUESTÕES
Desenvolvimento de “ambientes”	Hipermídia: Orientação Vocacional Ambiente INTEGRA Ambiente SEIVA Ambiente: Contextualização da Prática Pedagógica nas Escolas/Veredas	Contextos reais de inserção
Desenvolvimento de produtos específicos	Teleconferência SENAC Teleconferência UFSC Módulo SENAC – Cenário EAD Módulo SENAC – Planejamento e Avaliação em EAD Módulo Progestão – Projetos Pedagógicos Vídeo SENAC – Avaliação Rádio VEREDAS	Contextos reais de inserção
Formação e acompanhamento	Tutores do Profae Tutores do Progestão Pedagogas (360) da Rede Municipal de Betim Pedagogas (300) da Rede Municipal de Contagem Tutores do Veredas Disciplinas: Comunicação Educativa e Avaliação de materiais em EAD	Possibilidades de enunciação; Interação com o material
Tutoria/ Orientação de aprendizagem	Curso da UnB/Avaliação Curso do SENAC/EAD Curso do Profae/ Formação Pedagógica Orientação de Aprendizagem no ambiente SEIVA	Dificuldades de leitura e escrita; Interação com material e com os sujeitos

## Anexo 2

### RELAÇÃO DE TRABALHOS APRESENTADOS ABORDANDO A TEMÁTICA “EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – INFORMÁTICA” NO PERÍODO DE 1999/2004 NA ANPED

<b>ANO</b>	<b>GT –04 Geral</b>	<b>GT –04 Temática</b>	<b>GT –12 Geral</b>	<b>GT –12 Temática</b>	<b>GT –16 Geral</b>	<b>GT –16 Temática</b>
1999	12	01	12	0	12	01
2000	14	0	16	01	16	02
2001	15	01	18	0	12	06
2002	09	0	08	0	10	03
2003	11	0	13	0	20	05
Total	61	02	67	01	70	20

Fonte: *Anais* e CD-ROM da Anped

### Anexo 3

## QUESTIONÁRIO DE SONDAGEM INICIAL

### LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES MATERIAIS E TÉCNICAS DOS DOCENTES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO DE MAGISTÉRIO SUPERIOR/PROJETO VEREDAS<sup>26</sup>

Professor Tutor:

Aluna:

Prezada colega,

Temos o maior prazer em recebê-la como aluna neste curso e esperamos que essa caminhada que ora se inicia gere muitos e bons frutos para a sua capacitação profissional e para os alunos e outros docentes com os quais você atua no seu dia a dia.

Para isso, consideramos importante coletar alguns dados que nos ajudarão a organizar e implementar estratégias pedagógicas e outras que facilitarão o seu processo de ensino aprendizagem e a nossa comunicação para uma interação mais efetiva e produtiva.

- 1- Escol(s) em que você atua.
- 2- Endereço completo, incluir CEP, telefone, fax da(s) escola(s).
- 3- Turno(s) em que você trabalha.
- 4- Outra(s) escola(s) próxima(s) do(s) seu (s) locais de trabalho.
- 5- Endereço completo de onde você reside, com CEP e telefone.
- 6- Há outra(s) colega(s) de trabalho sua(s) fazendo este curso? Se houver, informe o nome completo dela(s).
- 7- Sobre a escola, informe:
  - Ela possui computador? Quantos? Tem acesso à Internet?
  - Você tem acesso a esse computador?
  - Frequência com que você o utiliza: ( ) Sempre que precisa ( ) Quando ele está disponível ( ) Raramente ( ) Nunca ( ) Quando há pessoas que possam te auxiliar no uso dele.
  - Você poderá usá-lo para as atividades solicitadas ao longo deste curso? Justifique sua resposta.
- 8- Sobre as suas condições pessoais, responda:
  - Você sabe operar um computador de que forma? ( ) Muito bem ( ) Bem ( ) Regular ( ) Mal ( ) Não tenho a mínima noção de informática. Justifique a opção marcada por você.

---

<sup>26</sup> Instrumento elaborado pelo Sistema de Informação e Comunicação do Veredas/FAE/UFMG.

• Você sabe usar a Internet para buscar as informações de que você precisa? Justifique sua resposta.

• Que tipo de informações você costuma buscar na Internet?

• Você sabe enviar e receber mensagens usando a Internet?

• Você tem computador em casa? Ele tem acesso à Internet?

• Você tem um endereço eletrônico para o envio e recepção de mensagens? Qual é ele?

• Qual é a melhor forma de nos correspondermos com você para esclarecimentos sobre os conteúdos ministrados e atividades solicitadas e outros fins? ( ) Correio ( ) Telefone ( )

Fax ( ) Correio eletrônico (e-mail)

• Informe o melhor horário e telefone para se entrar em contato com você

## Anexo 4

### PLANO DE TRABALHO DA OFICINA DE INFORMÁTICA I

#### OFICINA DE INFORMÁTICA I: PROJETOS DE TRABALHO

Neste módulo de informática, que durará 15 horas, abordaremos a tecnologia informática e suas possibilidades no âmbito pedagógico. Apresentaremos recursos computacionais que possuem um bom potencial na realidade escolar, tanto para o planejamento de atividades do professor quanto como recurso pedagógico a ser utilizado no processo de aprendizagem dos alunos.

O projeto será realizado em três momentos diferentes:

O primeiro momento é presencial e acontecerá no laboratório de informática da FAE. O que vamos fazer neste momento:

- apresentar a proposta do projeto de trabalho;
- organizar os grupos de trabalho;
- escolher o tema para o projeto de trabalho;
- escolher o produto final para o projeto do grupo;
- apresentar um roteiro de atividades que visam desenvolver algumas habilidades relacionadas ao uso dos computadores.

O segundo momento ocorrerá a distância e no espaço da biblioteca. As alunas receberão orientação sobre suas dúvidas para a realização do projeto. Essa orientação será feita por e-mail, telefone ou, então, poderão recorrer ao plantão do monitor todas às sextas-feiras no horário das 14 às 18 horas.

O terceiro momento será presencial, com a apresentação do produto final do trabalho das alunas no laboratório. Elas realizarão a apresentação utilizando o computador. As datas serão acordadas em discussão posterior com as alunas.

Tarefas propostas:

Tarefa 1- Definição do projeto de trabalho

Tarefa 2- Utilização da Internet

Tarefa 3- Digitalização de imagens

Tarefa 4- Utilização do editor de texto

Tarefa 5- Inserção de imagem no documento do Word

Tarefa 6- Utilização do *Power Point*

Tarefa 7- Utilização dos navegadores, pesquisa na Internet

## Anexo 5

### QUESTIONÁRIO – ACESSO E USO DOS RECURSOS DA INFORMÁTICA

#### PROJETO VEREDAS: ACESSO E USO DOS RECURSOS DE INFORMÁTICA\*

Com este questionário, pretendemos avaliar a evolução do uso de tecnologias da informação por você nos últimos 12 meses.

Para o Módulo III está prevista uma carga horária de cinco horas para atividades de informática, portanto este questionário irá permitir adequarmos melhor o nosso planejamento às suas necessidades.

Você já respondeu a algumas dessas perguntas, mas queremos conhecer melhor a sua situação atual. Responda de acordo com as informações que você já dispõe. Trata-se de um questionário para diagnóstico de temas que seriam importantes abordarmos com você.

Coordenação Veredas – UFMG

Nome:

Grupo:

1- Você possui computador em sua casa?

( ) Sim

( ) Não

2- Caso sim, você o utiliza:

( ) diariamente.

( ) uma ou duas vezes por semana.

( ) raramente.

( ) de três a seis vezes por semana.

( ) quinzenalmente.

3- Caso não tenha computador em casa, onde você pode acessar com mais frequência?

( ) Na escola onde trabalha.

( ) Na UFMG.

( ) Em bibliotecas.

( ) Em outros locais.

4- De onde você acessa a Internet?

( ) Apenas em casa.

( ) Apenas na escola onde trabalha.

( ) Nunca teve oportunidade de acessar.

---

\* Instrumento elaborado pelo Sistema de Monitoramento e Avaliação do Veredas/FAE/UFMG.

- Apenas na UFMG.
- De outros locais.

5- Você tem e-mail?

- Sim, qual?
- Não.

6- Você acessa o seu e-mail:

- diariamente.
- raramente.
- no mínimo, uma vez por semana.
- não acesso.

7- Enumere em ordem crescente as três principais atividades que você realiza no computador?

- Digitar textos.
- Construção de tabelas e gráficos.
- Fazer slides e transparências.
- Construir páginas em *web* (Internet)
- Pesquisar na Internet.
- Navegar na Internet.
- enviar e receber e-mail
- entretenimento (jogos)
- entrar em salas de conversação
- ler jornais, revistas, artigos, etc.

## Anexo 6

### PLANO DE TRABALHO DA OFICINA DE INFORMÁTICA III

#### OFICINA DE INFORMÁTICA III – BANCO DE DADOS E REDES

Atividade 1: Revisando o uso do editor de texto

1- Editar o texto abaixo em Word: mudar a fonte, tamanho de letra para 14 e parágrafo de 1,5.

#### CONHECIMENTO, TECNOLOGIA E FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS

A educação inicial é a mais importante. O professor inicial é o mais estratégico. Se algum professor devesse ganhar mais, seria este. Se algum professor devesse deter formação mais primorosa, seria esse. Na sociedade intensiva de conhecimento, ele comparece como referência central. Toda população que sabe pensar tem por trás de si professores que sabem pensar. Nesse sentido, perfazem um dos indicadores mais visíveis da dignidade social histórica: a sociedade que maltrata seus professores básicos ainda vive da ignorância popular. Com efeito, o sistema não teme um pobre com fome. Tem um pobre que sabe pensar. O “barateamento” da formação do professor inicial, em vez de facilitar o acesso ao saber pensar, faz parte da estratégia clássica de imbecilização. Engraçado: só se aceita encurtar a formação do professor inicial. (Pedro Demo, UnB: Brasília, 2000.)

2- Encaixar uma foto

3- Colocar em forma de apresentação de *Power Point*.

4- Arquivar em uma pasta com seu nome.

Atividade 2: Utilização do banco dados e alimentação da rede de contextualização da prática pedagógica.

Acessar o site [www.fae.ufmg.br/avalveredas](http://www.fae.ufmg.br/avalveredas), colocar o número de matrícula, a senha e preencher todos os campos necessários: ficha de diagnóstico referente ao uso da informática, acompanhamento da prática pedagógica em sala de aula e demais fichas sobre a contextualização da escola.

## Anexo 7

### FICHA DE AVALIAÇÃO DA HABILIDADE/ COMPETÊNCIA PARA USO DE INFORMÁTICA\*

Nome do professor Cursista:

Rede pública:

( ) estadual.

( ) municipal.

Tutor:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	EXCELENTE	MUITO BOM	REGULAR	FRACO	MUITO FRACO
A	Competência do cursista no início do Curso Veredas					
B	O cursista tem domínio de:					
1	Acesso à Internet					
2	Expedição e recebimento de e-mails					
3	Redação de textos com o uso de editor					
4	Edição de textos com combinação de quadros, tabelas, fotos e outros					
5	Elaboração de tabelas e quadros					
6	Desenhos para ilustração de atividades destinadas aos alunos					
7	Impressão de documentos					
8	Apresentações em <i>Power Point</i>					
9	Organização de arquivos no computador					
10	Uso de programas destinados aos seus próprios alunos					
<b>Totais</b>						

Excelente: 10 pontos

Muito bom: 7,5 pontos

Regular: 5 pontos

Fraco: 2,5 pontos

Muito fraco ou nulo: 0

---

\* Instrumento elaborado pela Coordenação Estadual do Veredas da Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais.

## Anexo 8

### FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA

Escola: \_\_\_\_\_  
Região: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_  
Tipologia: \_\_\_\_\_ Contato: \_\_\_\_\_

#### A- Estrutura organizacional

Quadro de Pessoal: \_\_\_\_\_

Turnos: ( ) 2 turnos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>  
( ) 3 turnos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>  
( ) 2 turnos de 1<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> - separados  
( ) 2 turnos de 1<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> - juntos  
( ) 3 turnos

Número de alunos: \_\_\_\_\_

Número de turmas: \_\_\_\_\_

Relação alunos/turmas: \_\_\_\_\_

ESPAÇO FÍSICO	EXISTE	NÃO EXISTE	NÃO USO	NÃO ADEQUADO
1- Cantina				
2- Biblioteca				
3- Área livre				
4- Sala de vídeo				
5- Sala dos professores				
6- Sala de aula				
7- Informática				
8- Quadras				

#### B - Funcionamento

- 1- Quanto ao tempo: ( ) série ( ) ciclo ( ) misto
- 2- Quanto à progressão: ( ) continuada ( ) automática
- 3- Quanto às reuniões pedagógicas: ( ) semanal ( ) mensal ( ) horários de EF

#### C- Clima organizacional

- 1- Relacionamento: ( ) violência ( ) diálogo ( ) silêncio
- 2- Gestão: ( ) democrática ( ) mista ( ) autoritária
- 3- Público atendido: \_\_\_\_\_

#### **D- Imagens coletadas**

---

---

---

---

#### **E – Roteiro da entrevista**

- Descrição da comunidade na qual a escola está inserida.
- Levantamento do quadro de pessoal.
- Utilização dos espaços da escola.
- Proposta pedagógica e cotidiano da escola.
- Relacionamento entre os diversos segmentos.
- Utilização dos recursos tecnológicos.