

VIVIANNE AUGUSTA PIRES SIMÕES

**UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NAS
ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DA CIDADE DE
UMUARAMA- PR**

**UBERLÂNDIA
2002**

VIVIANNE AUGUSTA PIRES SIMÕES

**UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NAS
ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DA CIDADE DE
UMUARAMA- PR**

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação, à Comissão Julgadora do Programa de Mestrado em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Rossana Valéria de Souza e Silva.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO
2002**

FICHA CATALOGRÁFICA

S593u Simões, Vivianne Augusta Pires.
 Utilização das tecnologias educacionais nas escolas da rede estadual da cidade de Umuarama - PR / Vivianne Augusta Pires Simões. - Uberlândia, 2002.
 119f. :
 Orientador: Rossana Valéria de Souza e Silva.
 Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Mestrado em Educação.
 Inclui bibliografia.
 1. Tecnologia educacional - Teses. 2. Ensino de primeiro grau - Umuarama (PR) - Inovações tecnológicas - Teses. I. Silva, Rossana Valéria de Souza. II. Universidade Federal de Uberlândia Programa de Mestrado em Educação. III. Título.

CDU: 37.01:007

COMISSÃO JULGADORA

Prof^a Dr^a Rossana Valéria de Souza e Silva – Orientadora

Prof^a. Dr^a. Regina Tereza Cestari de Oliveira

Prof^o Dr^o. Marcelo Soares Pereira da Silva

AGRADECIMENTOS

Especialmente à Prof^a Dr^a Rossana Valéria de Souza e Silva, pelos seus profundos e seguros conhecimentos que foram essenciais para a realização desta pesquisa e pela sua amizade sincera, que tantas vezes soube ser compreensiva e companheira.

Aos meus familiares, nas pessoas de: meu esposo Marcio e meu filho Vitor Hugo pelo estímulo, carinho e compreensão; meus pais Luiz e Cleuza, pela vida e pelo apoio afetivo; meu irmão Júnior pelo carinho e disposição de cuidar da minha casa quando viajava para as orientações do mestrado, meu sogro e sogra Luiz Carlos e Mara, pela ajuda e compreensão. Enfim, a todos que me acompanharam pelos sacrifícios que lhes impus para poder realizar esta pesquisa.

À Universidade Federal de Uberlândia, através dos professores e colegas do Programa de Mestrado em Educação, pelo ambiente rico em discussões e estudos importantes para o desenvolvimento deste estudo.

Aos professores e diretores das escolas estaduais que, apesar de suas inúmeras responsabilidades, colaboraram sem restrições para que esta pesquisa fosse desenvolvida.

Aos meus amigos e companheiros, presentes no dia a dia, Nina, Maria Terezinha e Regina. E, principalmente, a Lucyelena uma pessoa amiga que esteve sempre presente nas horas tristes, alegres, de desespero e raiva. Agradeço pela sua amizade.

A Deus que me fortaleceu durante todo esse processo.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	06
LISTA DE SIGLAS.....	08
RESUMO.....	09
ABSTRACT.....	10
 INTRODUÇÃO.....	 11
1 – Os motivos da escolha do tema, objetivos e questão central do estudo.....	11
2 – Procedimentos metodológicos do estudo.....	23
2.1. Caracterização do estudo.....	23
2.2. População	23
2.3. Amostra.....	24
2.4 Coleta de dados.....	25
2.5 Análise dos dados.....	26
 CAPÍTULO I	
1. Tecnologia, Tecnologia Educacional e Novas Tecnologias.....	28
1.1. Significados atribuídos à tecnologia.....	29
1.2. Tecnologia Educacional: breve resgate histórico.....	33
1.3. O que são as Novas Tecnologias e suas implicações na Educação Escolar.....	37
 CAPÍTULO II	
1.Utilização dos Recursos Tecnológicos no ambiente escolar.....	43
1.1. Tecnologias e Educação Escolar.....	43
1.2. Livro didático, Retroprojektor e Projetor de Slides.....	45
1.2.1.Livro didático.....	45
1.2.2.Retroprojektor.....	47
1.2.3.Projetor de Slides.....	47
1.3. Antena Parabólica, Televisão, Vídeo Cassete e Rádio no ambiente escolar.....	47

1.3.1. Antena Parabólica.....	47
1.3.2. Televisão.....	48
1.3.3. Vídeo Cassete.....	53
1.3.4. Rádio.....	56
1.4. O computador e a Internet na escola.....	59

CAPÍTULO III

1. Escolas públicas estaduais da cidade de Umuarama-PR e o uso de recursos tecnológicos educacionais: realidade das escolas e depoimentos dos professores.....	66
1.1. Recursos tecnológicos utilizados nas escolas públicas estaduais da cidade de Umuarama-PR.....	66
1.1. 1. Caracterização das escolas, tipo e quantidade de recursos tecnológicos existentes, espaços disponíveis para a utilização dos equipamentos e participação em projetos governamentais.....	66
2- Concepções dos professores a respeito das tecnologias educacionais	83
2.1- Breve caracterização dos professores entrevistados.....	83
2.2- Depoimentos dos professores sobre Tecnologia Educacional.....	85

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
BIBLIOGRAFIA.....	107
ANEXOS.....	115
ANEXO 1.....	116
ANEXO 2.....	117
ANEXO 3.....	118

LISTA DE QUADROS

Página

QUADRO 01 – Nome e quantidade de escolas da rede estadual de Umuarama-PR, localizadas na zona urbana. Números de turmas, por série, e quantidade de professores de 1ª a 4ª, por escola.....	24
QUADRO 02- Número e nome das escolas, da rede estadual , que compuseram a amostra, número de turmas, por série, total de professores por série, e total de professores que compuseram a amostra.....	25
QUADRO 03- Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 1.....	67
QUADRO 04- Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 2.....	68
QUADRO 05- Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 3.....	69
QUADRO 06- Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 4.....	69
QUADRO 07- Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 5.....	70
QUADRO 08- Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 6.....	71
QUADRO 09- Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 7.....	72

QUADRO 10- Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 8.....73

QUADRO 11- Tipo e quantidade de recursos tecnológicos existentes nas oito escolas investigadas.....73

QUADRO 12- Recursos Tecnológicos existentes nas escolas investigadas destinado ao uso pedagógico.....76

LISTA DE SIGLAS

ABT	Associação Brasileira de Tecnologia Educacional
APEC	Associação Paranaense de Ensino e Cultura
CETEC	Centro de Tecnologia Educacional
CONTEL	Conselho Nacional de Telecomunicações
CONSED	Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação
EDUCOM	Projeto Brasileiro de Informática na Educação
EMI	Electrical and Musical Industries
ETF/SC	Escola Técnica Federal de Santa Catarina
FCBTVE	Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa
FORMAT	Escola de Computação
FUNTEVÊ	Fundação Nacional de Televisão Educativa
MEB	Movimento de Educação de Base
MEC	Ministério da Educação, Cultura e Desporto (Atualmente Ministério da Educação e do Desporto).
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
PC	<i>Personal Computers</i>
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
PRONINFE	Programa Nacional de Informática Educativa
SEED	Secretaria da Educação
TE	Tecnologia Educacional
TVE	Televisão Educativa
UERJ	Universidade Estadual do rio de Janeiro
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNDIME	União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação
UNIPAR	Universidade Paranaense

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a utilização das tecnologias educacionais pelos professores da rede estadual, das quatro primeiras séries do ensino fundamental da cidade de Umuarama-Pr e verificar quais as suas concepções sobre o uso dessas tecnologias. Verificamos que apesar da contribuição trazida pelas pesquisas já realizadas até o momento sobre a questão das tecnologias educacionais, ainda são escassas as investigações que tenham procurado analisar a utilização de recursos tecnológicos educacionais em escolas de ensino fundamental, mais especificamente no que se refere às quatro primeiras séries desse nível de ensino. O estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo. Os procedimentos metodológicos utilizados incluíram: observações diretas, realizadas em oito escolas de 1ª a 4ª séries, do ensino fundamental; entrevistas semi-estruturada, realizadas com os oito diretores e 32 professores selecionados para o estudo. Verificamos que as escolas analisadas dispõem de diferentes recursos tecnológicos. Quando analisadas em conjunto, constata-se que quantitativamente o computador aparece em primeiro lugar: ao todo são 46 computadores disponíveis nas 08 escolas. Em seguida vêm as TVs (23), as impressoras (19), os rádios (18), os vídeos-cassete (17), os gravadores (09), antenas parabólicas (06) e os pontos de internet (03). Contudo, observamos que os equipamentos estão localizados em setores que deixavam dúvida quanto à sua destinação pedagógica como: sala da direção, secretaria da escola, sala da coordenação e até mesmo refeitório. Constatamos, que nas oito escolas investigadas o uso pedagógico está mais concentrado no vídeo-cassete, TV, rádio e gravador, apesar de algumas escolas possuírem inclusive laboratórios de informática. Apenas 04 escolas têm computadores destinados ao uso pedagógico, um computador por escola. As concepções da grande maioria dos professores entrevistados, a respeito da Tecnologia Educacional, expressam entendimentos simplistas e limitados a respeito desse assunto. A maior parte dos professores esboçou definições de caráter estritamente técnico-instrumental e visões utilitarista a respeito da TE. Esses dados nos permitiram concluir que as escolas da rede estadual da cidade de Umuarama-PR, necessitam de alterações profundas na organização, e até mesmo na formulação, de seus projetos políticos pedagógicos.

ABSTRACT

This research has as general objective to analyze the use of the educational technologies for the teachers of the state, of the first fourth series of the fundamental teaching in Umuarama city -Pr and to verify which are their conceptions of the use of those technologies. We verified that in spite of the contribution brought by the researches already accomplished until the moment about the educational technologies, still scarce the investigations that have tried to analyze the use of educational technological resources in schools of fundamental teaching, specially in the first fourth series of that teaching level. The study is characterized as a field research. The used methodological procedures included: direct observations, accomplished at eight schools from 1st to 4th grades, of the fundamental teaching; interviews half-structured, accomplished with the eight directors and 32 teachers selected for the study. We verified that the analyzed schools have different technological resources. When analyzed together, it is verified that quantitatively the computer appears in first place: at all was 46 available computers in the 08 schools. After the TVs, come (23), the printers (19), the radios (18), the videocassettes (17), the tape recorders (09), parabolic antennas (06) and the internet points (03). However, we observed that the equipments are located in sections that let doubt to your pedagogic destination as: principal's room, school's clerkship, coordination's room and even though snack bar. We verified, that in the eight investigated schools the pedagogic use is more concentrated in the videocassette, TV, radio and tape recorder, in spite some schools possess also computer science laboratories. Only 04 schools have computers destined to the pedagogic use, one computer for each school. The conceptions of the interviewed teachers' majority, regarding the Educational Technology, express simplistic and limited understandings about this. Most of the teachers sketched character definitions strictly instrumental-technician and an utilitarist visions regarding the TE. Those data made we concluded that the schools of the state in Umuarama city -PR, need deep changing in the organization, and even though the formulation, of your pedagogic political projects.

INTRODUÇÃO

1. Motivos da escolha do tema, objetivos e questão central do estudo

Este estudo tem como objetivo geral analisar a utilização das tecnologias educacionais pelos professores da rede estadual, das quatro primeiras séries do ensino fundamental da cidade de Umuarama-PR e verificar quais as suas concepções sobre o uso dessas tecnologias.

O interesse por esta temática está relacionado às nossas experiências profissionais. Inicialmente como secretária da Escola APEC, em Umuarama, tivemos as primeiras aproximações com o uso do computador. A partir daí, e em função das experiências acumuladas no desenvolvimento dessa atividade, fomos convidada a ministrar aulas de informática educacional para o ensino fundamental: 5ª à 8ª séries, nessa mesma escola. Nessa ocasião, em 1994, já havíamos concluído o curso de Licenciatura em Ciências.

As exigências do trabalho desenvolvido no ensino fundamental suscitaram nossa atenção, cada vez mais, para as questões relacionadas à informática e Educação. Isso nos motivou a participar de eventos científicos, bem como a frequentar cursos de atualização sobre o tema.¹

No ano de 1996, também na UNIPAR, concluímos o curso de Pedagogia. Um ano após, passamos a atuar como docente do Ensino Superior, ministrando a disciplina de Informática Educacional, no Curso de Pedagogia da Universidade Paranaense-UNIPAR.

Outro importante acontecimento em nossa formação foi a realização do curso de Especialização em Metodologia do Ensino Superior, entre agosto de 1998 e primeiro semestre de 1999. Além da possibilidade de termos acesso a um maior número de informações sobre o assunto de nosso interesse, realizamos como trabalho de conclusão de curso a monografia intitulada: “Informática Educacional no Ensino Fundamental: uma orientação ao professor no trabalho com LOGO”.

¹Como exemplo podemos citar nossa participação na IV Jornada Curitibana de Educação Escolar e Pré - Escolar - Curso de Informática na Educação - Curitiba – Paraná.

Nesse mesmo período desenvolvemos um estudo de caráter exploratório, sobre os desafios da Internet para os educadores do ensino fundamental. Realizamos um breve levantamento em que questionamos as professoras da cidade de Umuarama a respeito do uso do computador na sala de aula. Este trabalho nos permitiu identificar que existia uma certa resistência por parte das professoras em adotar os recursos das tecnologias educacionais no cotidiano escolar. Além disso, coletamos alguns dados a respeito das principais dificuldades enfrentadas por esses profissionais no uso dessas tecnologias.

Foi no ano 2000, com nosso ingresso no programa de Mestrado da Universidade Federal de Uberlândia, que a possibilidade de realizarmos um estudo mais sistematizado sobre o uso das tecnologias educacionais se tornou mais concreta.

Com o intuito de aprofundarmos nossos conhecimentos sobre o tema começamos a realizar, desde o início do mestrado, um amplo levantamento bibliográfico.

Verificamos que, desde o início dos anos 80, do século XX, vários autores já dedicavam atenção especial para as questões relacionadas às tecnologias educacionais. Nesse período, algumas teses e dissertações foram defendidas em diferentes instituições brasileiras, abordando o tema em apreço. Dentre elas citamos: Santos (1980), Mello (1982), Reis (1982) e Almeida (1984).

Santos (1980) investigou as concepções filosóficas implícitas ou explícitas nas propostas da Tecnologia Educacional, no sentido de captar seus significados. Através do estudo das tendências e correntes que vêm se manifestando na educação americana, de onde se origina a Tecnologia Educacional, o autor reconstruiu o processo de constituição dessa proposta pedagógica. As análises realizadas pelo autor permitiram concluir que as propostas básicas dessa tecnologia têm como denominador comum a questão da eficiência, cujas raízes se encontram no Taylorismo, que vem exercendo marcada influência no pensamento educacional americano desde o início do século.

Por sua vez Mello (1982) realizou uma análise crítica sobre a tecnologia na educação. A autora estudou a busca do sentido, da essência da tecnologia da educação, através da análise do vivido, ou seja, do mundo de experiências vividas de uma professora de tecnologia da educação. Ressaltou que uma participação crítica no uso dessas tecnologias possibilitará uma nova visão sobre problemas educacionais e novas propostas poderão daí emergir.

Mello (1982) discutiu o que vem ser a tecnologia da educação, qual o seu impacto no ensino e na aprendizagem, qual a relação entre tecnologia da educação e

psicologia da educação e quais as teorias da aprendizagem e do ensino que têm exercido influência sobre a Tecnologia Educacional.

Reis (1982) analisou a atitude de professores e as tecnologias por eles utilizadas em seus trabalhos de classe. A população escolhida para a realização da pesquisa foi restrita aos professores de Didática dos Cursos de Formação de Professores dos Colégios Oficiais do Município do Rio de Janeiro. O instrumento utilizado na realização da pesquisa foi composto por três partes, que se reportaram às questões do estudo: a) concepção de Tecnologia Educacional dos professores entrevistados; b) tecnologias educacionais utilizadas com maior ou menor frequência no trabalho didático; e c) atitude destes docentes em relação a utilização de Tecnologia Educacional no processo ensino-aprendizagem.

Esse mesmo autor menciona que os resultados da pesquisa mostraram, na parte referente à conceituação, que o índice mais alto de respostas refletiu a idéia mais abrangente de Tecnologia Educacional. Em contrapartida, muito próximo desse índice, foi localizado o enfoque mais restrito do conceito de Tecnologia Educacional. No que se refere às tecnologias mais utilizadas, Reis (1982) explica que o maior percentual localizou-se no uso de textos, enquanto que materiais menos acessíveis, tais como discos, fitas e vídeo-tapes, apresentaram menor índice de utilização. Com referência à aceitação da Tecnologia Educacional a autora afirma que no processo ensino-aprendizagem, a totalidade dos entrevistados foi favorável à sua utilização, embora poucos a utilizem.

Almeida (1984) apresenta as principais características do cenário político-econômico internacional que permitem o surgimento da informática no Brasil e na educação, analisando a reserva de mercado e as visões políticas que lhe são contrárias e a favor. A informática é apresentada como um novo veículo para o rearranjo do poder e como instrumento de aceleração dos processos industriais e concentracionários do poder e do capital. Segundo o autor, sua origem, em termos epistemológicos, encontra-se nas exigências e parâmetros do modo de pensar positivista, e é como tal que entra na educação.

Ainda nos anos 80, alguns artigos sobre o tema das tecnologias educacionais foram publicados em periódicos nacionais. A título de exemplo citamos: Niskier(1980), Sampaio (1980) e Wanderley (1983), que se propuseram a discutir esse assunto.

Em artigo publicado na Revista Brasileira de Tecnologia Educacional, Niskier (1980) chama a atenção para o uso pedagógico dos veículos de comunicação de massa.

Neste artigo, o autor discute que os avanços tecnológicos, ao longo dos séculos, ampliaram as reduzidas possibilidades de transmissão oral: primeiro, a escrita, e, muito mais tarde a imprensa. Ressalta que, de Guttemberg em diante, o acesso às heranças da cultura universal tornaram-se mais rápidas e economicamente mais viáveis.

Niskier (1980) analisa que a comunicação impressa tinha, como ainda tem, alto custo industrial. Nos últimos anos, o disco, o rádio, a televisão, o cassete, o *videotape*, justamente por serem pesadamente onerosos do ponto-de-vista econômico, tinham obrigatoriamente de se dissolver no custo social.

O autor afirma que falar em comunicação, aqui compreendida na totalidade de seus aspectos, é abranger o conceito de difusão *ampla* e amplificada. Ampla na totalidade de valores e conceitos a comunicar, amplificada na potencialidade de seus consumidores. Daí a primeira conclusão de Niskier (1980): comunicar a poucas pessoas é talvez conspirar, e com certa elitizar a informação, setorizando seu benefício.

Niskier (1982) explica que comunicar a muitos, ou a todos, se possível, é atingir o grau ótimo que se busca na própria necessidade da comunicação.

A título de conclusão o autor chama atenção para o fato de que o uso pedagógico dos modernos veículos de comunicação de massa não é uma sofisticação elitista, muito menos uma curiosidade mais ou menos extravagante da técnica do ensino: é uma necessidade que estamos incorporando ao nosso cotidiano e cujo êxito já não pode ser contestado na formação do homem novo, dotando-o de livre e poderoso acesso à fonte do saber e do espírito que forma o patrimônio comum da humanidade.

Sampaio (1980) também publicou artigo em que faz dois questionamentos: Em que o rádio pode ajudar a escola? Em que a escola pode servir ao rádio? O autor assinala que o rádio é o meio que nos liga ao resto do mundo a todo instante, alcançando os indivíduos nos mais longínquos recantos, nas comunidades de menor recurso ou até mesmo no isolamento, que certos indivíduos buscam ou a que são forçados.

Sampaio (1980) menciona que o rádio é um grande veículo para a transmissão e elaboração cultural. Para ele a cultura é, na realidade, aquilo que apoia o homem e a própria comunidade em sua construção humana. Dentro desta conceituação, ao rádio está atribuída uma missão mais ampla que o de um simples transmissor de informações, devendo ele participar, com papel destacado, na ação educativa, no sentido de promover o desenvolvimento integral do homem e da comunidade. Segundo Sampaio, o homem deve passar de espectador a ator, isto é, tornar-se realmente um participante do

desenvolvimento cultural. Conclui que precisamos chegar ao que acontece na TV, onde as emissões são divulgadas, e às vezes até com comentários ou esclarecimentos, permitindo ao ouvinte a escolha, em guias publicados em jornais ou revistas. O rádio precisa adotar este esquema, que permite o direcionamento da audiência, o que nos parece muito importante, porque a liberdade é um pré-requisito básico para a cultura.

Wanderley (1983) verificou alguns setores da área educacional que manifestaram temores de que o uso de tecnologias educacionais sofisticadas pudessem trazer resultado negativo para a formação dos alunos. Explica que em recente seminário sobre a matéria, foi considerada a hipótese de que a tecnologia educacional sirva à dominação, ao invés de à libertação dos homens.

Segundo Wanderley (1983), esses temores são geralmente levantados com referência ao microcomputador e ao videocassete. Quanto ao primeiro, diz-se que inibe alguns mecanismos mentais que se dedicam a tarefas que o computador substitui. Mas ao videocassete cabem as maiores acusações, tendo em vista as características da televisão de atingir a sensibilidade do espectador e motivá-lo, influir sobre atitudes.

Para o autor tudo pode ser instrumento de dominação e/ou de libertação, de acordo com o uso que lhe for dado e isto não depende somente da vontade de quem age nesta ou naquela direção, mas sim de todo um processo político-social.

Wanderley (1983) ressalta, ainda, que qualquer debate sobre a utilização do videocassete em ensino ou treinamento precisa começar deste ponto para ter seriedade. Também afirma que já não se admite discutir se o videocassete deve ou não ser utilizado ao lado ou substituindo o professor. Para o autor esse debate já está superado.

A título de conclusão Wanderley (1983) chama a atenção para o fato de que, ao invés de um instrumento de dominação, a tecnologia educacional do videocassete é um instrumento de libertação, pois destina maior parte do tempo ao debate, à análise, à crítica, à criatividade e à imaginação; este passa a ser um dever ainda mais acentuado do professor, que deve se preparar para suas novas funções.

Nos anos 90, pesquisadores como Baster (1991), Sampaio (1994), Silva (1996), Loureiro (1996), Garbelini (1996), Le Roy (1997), Mercado (1998) e Candeias (1998) demonstraram interesse em analisar as tendências assumidas pela pesquisa educacional, visando explicitar as áreas da ciência e tecnologia que mais influenciaram os estudos e as tendências metodológicas que orientaram as pesquisas nessa área, bem como as técnicas de coleta e tratamento de dados mais privilegiadas, dentre outros aspectos.

Baster (1991) explicita as características do comportamento dos professores face à tecnologia educacional. Inicialmente realizou uma revisão teórica acerca do conceito de alienação, comparando as definições apresentadas por diversos autores contemporâneos, em vários campos do conhecimento e destacando delas dois aspectos do fenômeno da alienação-desalienação: a passividade e a consciência crítica.

A conclusão geral da autora é que a maioria dos professores apresenta atitudes direcionadas para uma participação crítica em relação à utilização da tecnologia educacional.

Sampaio (1994) analisa o papel que a Tecnologia Educacional desempenhou na educação brasileira no período de 1970 a 1990 e apresenta as possibilidades e perspectivas de sua atuação no momento atual. Para tal, utiliza-se da pesquisa documental. Estuda documentos oficiais e/ou oriundos de encontros, seminários e congressos sobre Tecnologia Educacional e a produção científica de especialistas da área.

Segundo a autora a Tecnologia Educacional embora não tenha resolvido de forma efetiva ou oferecido soluções definitivas para nenhum dos problemas educacionais específicos, de maior relevância, apresentou aspectos positivos, tanto no sentido de experiências que deram certo, como na geração de conhecimentos para aqueles com ela envolvidos.

Silva (1996) por sua vez, cita que a resistência a mudança é uma característica comumente atribuída ao professor e ao sistema de ensino geral. Em sua opinião essa característica é em parte imputada ao débil desempenho da educação escolar. Explica que a questão da resistência a mudança é complexa, envolve múltiplos fatores e pode ser descrita sob diferentes perspectivas. A autora aborda esta questão através da verificação das condições de incorporação de três tecnologias de comunicação: computador, audiovisual e livro didático, nas escolas públicas da Cidade de São Paulo. Procura situar a utilização dessas tecnologias dentro dos debates atuais acerca da presença da tecnologia na sociedade em geral e suas implicações no ambiente escolar.

A autora procurou explicitar o que significa a resistência do professor a mudança. Verificou como os programas tecnológicos correspondem aos níveis de expectativas e projeções de mudanças ou atualizações do sistema escolar.

Numa outra perspectiva, Loureiro (1996) refletiu sobre a concepção de Tecnologia tendo como pressuposto que a escola tem um papel social importante e que cabe a escola técnica formar cidadãos-técnicos, ou seja, fornecer subsídios para que seus

alunos consigam atuar como tais. Esta autora entende que o professor tem um papel essencial nesse contexto.

Loureiro (1996) entrevistou professores que atuam nos vários cursos da Escola Técnica Federal de Santa Catarina (ETF/SC) para caracterizar a forma como eles concebem a tecnologia e a educação tecnológica, e, ainda, como essas concepções se traduzem em suas disciplinas. Após a análise das entrevistas, percebeu que faltava clareza a esses professores com relação a certos aspectos que envolvem a ciência-tecnologia e suas implicações com a sociedade.

Para a autora, a contribuição de sua pesquisa esteve em explicitar algumas concepções de tecnologia que deverão fazer parte do currículo dos cursos de formação dos professores, tendo em vista que os atuais Esquemas I e II não priorizam estas reflexões em suas abordagens.

Loureiro (1996) conclui que essas concepções poderão auxiliar os professores a contextualizar melhor a categoria tecnologia, de acordo com seus pressupostos e suas perspectivas de intervenção, permitindo conferir-lhe um significado mais amplo, derivado de suas dimensões sociotecnológicas, organizativas e culturais.

A temática central da pesquisa de Garbelini (1996) foi a implantação da disciplina de Informática Educacional nos Cursos de Formação de professores, quer em nível de 2º grau, quer em nível superior.

Efetivamente, Garbelini (1996) visou analisar a utilização do computador como recurso didático, buscando a modernização das técnicas pedagógicas, na perspectiva de garantir uma formação do professor compromissada com o contexto educacional atual, bem como alternativas crítico-transformadoras do cotidiano de sala de aula, a fim de minimizar as dicotomias existentes entre teoria e prática, levando o aluno a uma formação dinâmica e contextualizada.

Para a realização deste trabalho, a autora analisou a utilização do computador como um recurso didático no processo educacional. Para tanto, selecionou um grupo de professores pertencentes a quatro escolas da rede particular de ensino de Curitiba-PR, com diferentes habilitações que lecionavam no ensino de 1º grau e presenciavam em sala de aula, ou mesmo no próprio laboratório de informática, o desenvolvimento de seus alunos por meio da utilização do computador.

Os resultados da pesquisa evidenciaram a validade da utilização do computador como um recurso que virá não somente modernizar as escolas, mas redirecioná-las,

alterando sua organização de modo a criar ambientes propícios à aprendizagem, estimulando o aluno a buscar informações.

Segundo Le Roy (1997), as mudanças tecnológicas vêm ocasionando grandes transformações na organização social como um todo, interferindo nas mais diversas áreas da atividade humana.

A autora afirma que o avanço da microinformática abre um enorme leque de possibilidades para a Educação, tornando urgente o desenvolvimento da pesquisa na área de novas tecnologias aplicadas à educação. Seu estudo tratou da aplicação de redes de computadores na aprendizagem e teve como propósito identificar dificuldades e potencialidades do uso do correio eletrônico da Internet como recurso auxiliar à educação escolar, mais especificamente no ensino fundamental. A metodologia utilizada para atingir tal objetivo previu o desenvolvimento de uma atividade pedagógica baseada no correio eletrônico, elaborada especialmente para este fim. O propósito foi pesquisar sobre os aditivos químicos utilizados em alimentos industrializados.

Le Roy (1997) realizou esta pesquisa pela Internet durante o segundo semestre de 1996, envolvendo quatro escolas localizadas em três cidades brasileiras. Todo o processo de implantação foi pormenorizadamente registrado, conforme recomenda a abordagem qualitativa, que a autora adotou na pesquisa. O material produzido foi analisado visando identificar e comentar todas as dificuldades do processo de implantação e as potencialidades da aplicação.

Dentre os aspectos positivos detectados, a autora destacou a qualidade da aprendizagem produzida, com mudança de comportamento frente ao tema estudado e com desenvolvimento de habilidades essenciais à evolução humana.

Contudo, como destacou Le Roy (1997), a pesquisa realizada evidenciou a necessidade e a urgência de um investimento substancial na formação tecnológica do professor e possibilitou algumas recomendações quanto à concepção e elaboração de propostas pedagógicas em formato semelhante ao experimentado.

Mais recentemente, autores como Mercado (1998) e Candeias (1998), se interessaram em analisar como os professores vêm enfrentando a inserção das novas tecnologias nas escolas, das novas formas de aprender novas competências, bem como suas tendências, necessidades e desafios.

Mercado (1998) estudou a utilização da telemática no processo educativo e a formação do professor frente a essas tecnologias. Discutiu os rumos e as perspectivas

da telemática educativa, partindo da análise das formas de aprender e de interagir com essas tecnologias.

O autor teve como objetivo oferecer subsídios teóricos à reflexão dos educadores sobre suas práticas de ensino e aprendizagem em ambientes telemáticos, suas visões de como se dá a aprendizagem do aluno utilizando a telemática educativa e sobre os objetivos de ensino envolvidos nesta aprendizagem.

Mercado (1998) analisou, ainda, as experiências de formação inicial e continuada de professores frente a novas tecnologias no processo educativo, propondo uma formação continuada para a utilização das mesmas.

Candeias (1998) investigou como os professores tem significado o trabalho docente, observando que essa significação possui influências na própria prática desses professores. Além disso, procurou identificar quais as mudanças que essa significação tem sofrido com a entrada das novas tecnologias nas escolas.

Para atingir tal objetivo, Candeias (1998) trabalhou com dois grupos de professores da rede municipal de ensino da cidade de Salvador-BA. O primeiro grupo foi formado por professores participantes do Grupo de Estudos Permanente do Projeto Internet nas Escolas, desenvolvido pela Secretaria de Educação da referida cidade, os quais vêm há dois anos refletindo sobre a presença das novas tecnologias na educação. O segundo grupo, por sua vez, foi formado por professores que não possuem um contato mais sistemático com as novas tecnologias na escola.

Candeias (1998) procurou estabelecer uma comparação entre os dois grupos, tomando como base a área de conhecimento do trabalho, que se insere no campo dos estudos das cognições sociais, que auxiliou na identificação dos fatores pessoais que descrevem a prática educativa que os professores atribuem ao trabalho docente.

Candeias (1998) utilizou um questionário constituído tanto por questões fechadas quanto abertas. A partir dos dados coletados, construiu núcleos centrais da representação social, tanto do trabalho docente, quanto das novas tecnologias na educação, abrangendo conceitos como *schemas* cognitivos e representações sociais.

Os resultados da pesquisa de Candeias (1998) trazem para o debate da presença das novas tecnologias na educação um contraponto em relação à visão ainda bastante positiva das possibilidades dessas tecnologias em transformar o cotidiano escolar.

Candeias (1998) observou que a presença das novas tecnologias no espaço educacional não são elementos que desencadeiam transformações na escola. O estudo rejeita a idéia de que a mudança e a transformação, são elementos de uma “ontologia”

das novas tecnologias. Conclui que o significado atribuído pelos professores dos dois grupos para a profissão docente não difere na sua essência e que a relação que os professores vêm tendo com as novas tecnologias (tanto prática quanto no que se refere à reflexão da mesma no mundo da educação) pouco tem influenciado numa (re) significação do que venha a ser o professor.

Visando contribuir com o incremento da análise da produção científica na área de Tecnologia Educacional, autores como Cysneiros (1990) e Maranhão (1993) se propuseram a discorrer sobre o tema, divulgando informações obtidas em artigos publicados em periódicos científicos, bem como em palestras proferidas em congressos, seminários e eventos similares.

Cysneiros (1990), inicialmente, ressaltou algumas perspectivas sobre o uso de tecnologias por indivíduos ou grupos humanos. O autor considera as tecnologias como elementos de ampliação das capacidades humanas em qualquer campo de atividade, em sociedades ricas ou pobres, socialistas ou capitalistas.

Cysneiros (1990) refletiu sobre tecnologias educacionais e argumentou que é importante considerarmos as condições sociais e econômicas do uso de determinadas máquinas visto que, o que é necessário ou viável para escolas de países como a França ou os Estados Unidos, pode ser inadequado ou inviável para nações como o Brasil ou a Nicarágua. Isso porque são diferentes a cultura, o tamanho do país e da população, o desenvolvimento tecnológico, as estruturas de suporte da tecnologia em uso, os problemas educacionais e inúmeras outras variáveis.

Segundo o autor, o uso da informática também será um desafio para os docentes das Faculdades de Educação, exigindo a aprendizagem de novas habilidades, de início talvez até ameaçadoras. Afirma que a disseminação da informática pode ser mais um catalizador para mudanças na Didática e na Prática de Ensino, áreas em busca de identidade, como tem demonstrado a literatura recente.

Por sua vez, Maranhão (1993) ressalta que deixar de atribuir aos meios tecnológicos a importância da sua contribuição para a solução de problemas como: expansão escolar, acesso à escola, universalização e qualidade de ensino, entre outros, seria fugir de uma realidade que invade as nossas casas, as empresas, os hospitais e as nossas relações com o próprio universo, seria querer desconhecer a logística da administração moderna.

Outra observação importante feita por este autor, diz respeito à tarefa da educação moderna que, segundo ele, relaciona-se ao desafio da rapidez de aprender e a

renovação do aprendido. A lógica da didática moderna deixa de ser o saber ensinar para ser o saber aprender. A tarefa máxima da escola é facilitar a aprendizagem, processar o saber disponível e universalizar o acesso à renovação deste saber.

Maranhão (1993) argumenta que o homem moderno, a partir da revolução da informática, não é o que sabe, é o que está sabendo, isto é, o que está continuamente renovando e reformulando o seu saber. O autor indaga como fazer isso sem o auxílio da informática na educação. Conclui que o computador é um aliado que intermedeia a ação do professor e o aprender do aluno. É um veículo ágil, mas sua velocidade não constitui embaraço ao aluno. Antes, pela sua flexibilidade, torna o aprender uma atividade lúdica, progressiva e livre. O computador pode, a partir daí, ser considerado um auxiliar da aprendizagem, uma fonte, ao mesmo tempo um processador de conteúdos e finalmente, um professor auxiliar, sempre disponível e sem sobrecargas emocionais.

No nosso modo de entender, é na Educação Básica, no ensino fundamental, que começa o processo de conscientização de professores e alunos, no sentido de buscar e usar a informação, na direção do enriquecimento intelectual, na auto-instrução, enfim, nas perspectivas que a informática educativa abre para um novo papel do professor e da nova função da escola ao promover a aprendizagem.

De fato, isso significa que não há mais espaço para que o professor seja um mero repassador de informações. A exigência é que ele venha a ser um criador de ambientes de aprendizagem, parceiro no processo de construção do conhecimento. Cabe portanto ao professor a atualização contínua. Porém isso não é suficiente. É necessário que ele tenha competência técnica e política para que possa fazer uso adequado das tecnologias educacionais .

Segundo Valente (1993)

“Hoje, nós vivemos num mundo dominado pela informação e por processos que ocorrem de maneira muito rápida e imperceptível. Os fatos e alguns processos específicos que a escola ensina, rapidamente se tornam obsoletos e inúteis. Portanto, ao invés de memorizar informação, os estudantes devem ser ensinados a procurar e usar informação”.

Quando falamos em usar informação, devemos levar em consideração o real e o possível da Informática Educativa como fonte de educação. Basta cotejar o real com o possível, para nos conscientizarmos de que o Brasil não conseguirá uma transformação estrutural na sua economia, se não elevar o nível de ensino na educação básica.

É inegável, também, que a crescente informatização da sociedade, em seus diferentes segmentos e setores de atividades, se apresenta como um processo irreversível e inexorável.

Segundo Benjamin & Ramos (1997), cada vez mais os computadores e as redes digitais, e entre elas a Internet – rede das redes – estão interligando milhões de computadores e de usuários em todo o mundo, alterando a nossa rotina no trabalho e no estudo. De acordo com essas autoras a escola não pode ficar à margem da História. Ressaltam que a capacidade de conexão com as expectativas da sociedade brasileira e de sintonia com o futuro, possibilitam ao sistema educacional recorrer às Novas Tecnologias de Informação para preparar professores, alunos e outros profissionais do ensino para um novo cenário, em que a qualidade dos serviços educacionais seja uma marca presente em todos os seus níveis.

Os estudos mencionados até o momento nos permitiram verificar que apesar da contribuição trazida pelas pesquisas já realizadas, ainda são escassas as investigações que tenham procurado analisar a utilização de recursos tecnológicos educacionais em escolas de ensino fundamental, mais especificamente no que se refere às quatro primeiras séries desse nível de ensino. Em nosso entendimento isso se faz necessário, uma vez que os estudos que têm se voltado para o conhecimento da real situação em que se encontram as escolas públicas em nosso País, naquilo que diz respeito aos seus vários aspectos organizacionais e de funcionamento, têm, em geral, contribuído para estimular iniciativas de intervenção na busca de solução para as dificuldades diagnosticadas.

Foram estes, portanto, os principais motivos que nos levaram ao desenvolvimento deste estudo. Por meio dele procuramos responder à seguinte questão: **Como vêm sendo utilizadas as tecnologias educacionais pelos professores da rede estadual, das quatro primeiras séries do ensino fundamental, da cidade de Umuarama-PR e quais as suas concepções sobre o uso dessas tecnologias?**

Para melhor orientarmos o desenvolvimento do estudo formulamos os seguintes objetivos específicos:

- a) Analisar os significados atribuídos à tecnologia, tecnologia educacional e às novas tecnologias, a partir de um breve resgate histórico sobre o tema.
- b) Descrever as principais tecnologias utilizadas no ambiente escolar tais como: a televisão, o rádio, o vídeo-cassete, o projetor de slides, o livro didático, o computador, a Internet e outros.

- c) Diagnosticar quais os recursos tecnológicos educacionais que vêm sendo utilizados nas escolas públicas, das quatro primeiras séries do ensino fundamental, da cidade de Umuarama-PR, e quais as principais concepções dos professores dessas escolas a respeito das tecnologias educacionais.

Para o desenvolvimento deste estudo foi necessário construir alguns caminhos, fazer opções por técnicas de coleta e análise de dados, dentre outros procedimentos que passamos a expor a seguir.

2. Procedimentos metodológicos

2.1. Caracterização do estudo

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa de campo, de caráter analítico-critico.

2.2. População

A população deste estudo é composta por todas as escolas da Rede Estadual, localizadas na zona urbana de Umuarama-PR, perfazendo um total de 8 escolas.

Também compõe a população deste estudo 94 professores que ministram aulas de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, nas escolas estaduais de Umuarama-PR.

No **quadro 01** apresentamos o nome e quantidade de escolas da **rede estadual** de Umuarama-PR, o número de turmas, por série, e a quantidade de professores de 1ª a 4ª séries, por escola.

QUADRO 01: Nome e quantidade de escolas da **rede estadual**, de Umuarama-PR, localizadas na zona urbana. Número de turmas, por série, e quantidade de professores de 1ª a 4ª série, por escola.

	ESCOLAS ESTADUAIS	Nº turmas	Nº turmas	Nº turmas	Nº turmas	Total de professores por escola
	NOME DA ESCOLA	1ª	2ª	3ª	4ª	
01	Colégio Estadual Prof. Hilda T. Kamal	2	3	3	3	11
02	Colégio Estadual Padre Manoel da Nóbrega	3	3	3	4	13
03	Colégio Estadual Pedro II	2	2	2	2	8
04	Colégio Estadual Princesa Izabel	2	2	2	2	8
05	Escola Estadual Isa Mesquita	4	4	4	5	17
06	Escola Estadual Malba Tahan	4	4	4	3	15
07	Escola Estadual Senador Souza Naves	2	3	3	4	12
08	Escola Estadual Tiradentes	2	2	3	3	10
	Total	21	23	24	26	94

2.3 Amostra

Escolha das Escolas:

Compuseram a amostra deste estudo as 08 escolas da Rede Estadual da cidade de Umuarama-PR e 32 professores que ministraram aulas da 1ª a 4ª séries.

Os critérios adotados para a escolha da amostra levaram em consideração a necessidade técnica de delimitação do estudo, com vistas à sua viabilidade.

Crítérios para a escolha das escolas:

- Priorizamos as escolas da rede pública, pelo fato de nossas atenções estarem voltadas para o ensino público.
- Selecionamos as escolas da rede estadual por estarem concentradas nessa rede de ensino, em geral, o maior número de projetos do Governo Federal voltados para o uso de tecnologias educacionais, tais como: TV ESCOLA; PROJETO SACI; EDUCOM; PRONINFE; PROINFO, dentre outros.

Crítérios para a escolha dos Professores:

A amostra utilizada foi do tipo estratificada. Inicialmente os professores foram organizados por escola e por série. Posteriormente, selecionamos, por meio da técnica de escolha aleatória simples um professor por série ou estrato, perfazendo um total de 32 professores.

O **quadro 2** apresenta o número e nome das escolas, da rede estadual, que compuseram a amostra, número de turmas, por série, total de professores por série, e o total de professores que compuseram a amostra.

QUADRO 2: Número e nome das escolas, da **rede estadual**, que compuseram a amostra, número de turmas, por série, total de professores por série, e o total de professores que compuseram a amostra.

	ESCOLAS ESTADUAIS	Nº turmas	Nº turmas	Nº turmas	Nº turmas	Total professores	Nº de professores selecionados por escola
	NOME DA ESCOLA	1ª	2ª	3ª	4ª	Professores	
01	Colégio Estadual Prof. Hilda T. Kamal	2	3	3	3	11	4
02	Colégio Estadual Padre Manoel da Nóbrega	3	3	3	4	13	4
03	Colégio Estadual Pedro II	2	2	2	2	8	4
04	Colégio Estadual Princesa Izabel	2	2	2	2	8	4
05	Escola Estadual Isa Mesquita	4	4	4	5	17	4
06	Escola Estadual Malba Tahan	4	4	4	3	15	4
07	Escola Estadual Senador Souza Naves	2	3	3	4	12	4
08	Escola Estadual Tiradentes	2	2	3	3	10	4
Subtotal de Professores						94	
Total de Professores Entrevistados							32

2.4 Coleta de dados

As técnicas e instrumentos utilizados para a coleta de dados envolveram:

- 1) Observação direta, realizada pela pesquisadora, em cada escola investigada com o intuito de verificar os tipos e quantidades de recursos tecnológicos existentes nas escolas, os locais disponíveis para o uso dos equipamentos existentes. Os dados coletados foram registrados em uma ficha elaborada especificamente para este fim. **(Anexo 1)**
- 2) Realização de entrevista com os diretores da escolas. Utilizamos como instrumento um roteiro de entrevista contendo questões abertas e fechadas a respeito de: a) recursos tecnológicos existentes na escola destinados ao uso pedagógico; b) espaços disponíveis na escola para a utilização dos recursos existentes; c) inserção da escola em projetos governamentais relacionados às tecnologias educacionais; d) finalidade do uso das tecnologias no ensino fundamental; e) dificuldades enfrentadas pela escola no uso das Tecnologias Educacionais. **(Anexo 2)**

- 3) Realização de entrevista com os professores das escolas. Utilizamos como instrumento um roteiro de entrevista contendo questões abertas e fechadas a respeito de: a) conceitos de tecnologia educacional; b) realização de cursos voltados a Tecnologias Educacionais; c) utilização de Tecnologias Educacionais em sala de aula; d) tipos de Tecnologias Educacionais utilizados; e) frequência do uso das Tecnologias Educacionais nas aulas; f) finalidade do uso das Tecnologias Educacionais; g) dificuldades encontradas no uso das Tecnologias Educacionais.
- (Anexo 3)**

Procedimentos adotados para coletar os dados:

- 1) Para a realização das entrevistas utilizamos os seguintes procedimentos:

Inicialmente fomos até as escolas para estabelecermos os primeiros contatos com os professores, expormos os objetivos do estudo e definir dia, local e horário para a realização das entrevistas. Nessa ocasião também marcamos dia e horário para realização das entrevistas com os diretores.

Tanto as entrevistas com os professores quanto com os diretores foram feitas individualmente e aplicadas, nas escolas, pela própria pesquisadora.

- 2) As observações das escolas ocorreram nos dias em que realizamos as entrevistas com os diretores. Solicitamos aos diretores que nos acompanhassem aos locais que seriam observados, com o intuito de facilitar o acesso a esses espaços.

2.5 Análise dos dados

Para a análise das entrevistas verificamos a frequência das respostas apresentadas pelos professores, bem como o conteúdo dessas respostas.

Também analisamos o conteúdo das informações registradas nas entrevistas com os diretores. Analisamos, principalmente, o tipo de recurso tecnológico que a escola possui e as condições de uso desses equipamentos.

Os dados obtidos através do levantamento bibliográfico e da análise do conteúdo das entrevistas com os professores e diretores nos possibilitaram organizar este estudo em quatro partes.

O **primeiro capítulo** tem como intuito discutir os significados da tecnologia, tecnologia educacional e novas tecnologias educacionais por meio de um breve resgate histórico sobre o tema.

No **segundo capítulo** descrevemos as principais tecnologias utilizadas no ambiente escolar tais como: a televisão, o rádio, o vídeo-cassete, o projetor de slides, o livro didático, o computador, a Internet entre outros.

O **terceiro capítulo** está dividido em duas partes. Na primeira delas descrevemos quais os principais recursos tecnológicos educacionais que vêm sendo adotados nas escolas públicas, de 1ª a 4ª série da cidade de Umuarama-PR. Na segunda parte expomos quais as principais concepções dos professores a respeito das Tecnologias Educacionais e a importância atribuída à utilização dessas tecnologias.

Por último, apresentamos, em forma de síntese conclusiva, as considerações finais do estudo.

CAPÍTULO I

1. Tecnologia, Tecnologia Educacional e Novas Tecnologias

Embora, para muitos, a Tecnologia Educacional possa ser considerada uma “novidade” em educação, este assunto não é recente e vem se desenvolvendo há muito tempo. Existem vários mitos que cercam o uso das tecnologias na área educacional e muitas questões ainda estão sem respostas.

Afirma Bastos (1997) que a educação no mundo de hoje tende a ser tecnológica, o que por sua vez, vai exigir o entendimento e interpretação de tecnologias. Como as tecnologias são complexas e práticas ao mesmo tempo, elas estão a exigir uma nova formação do homem que remeta à reflexão e compreensão do meio social em que ele se circunscreve.

O autor ressalta que esta relação entre tecnologias, tecnologias educacionais, novas tecnologias está presente em quase todos os estudos que têm se dedicado a analisar o contexto educacional atual, vislumbrando perspectivas para um novo tempo marcado por avanços acelerados.

No processo educacional, o que se pretende alcançar é que o indivíduo seja capaz de obter conhecimentos, construí-los através de uma atitude reflexiva e questionadora. Dessa forma para viver a era tecnológica é necessário que pensem sobre os valores subjacentes ao indivíduo, que pode criar, usar, transformar as tecnologias, mas não pode se ausentar, nem desconhecer os perigos, desafios e desconfortos que a própria tecnologia pode acarretar.

O objetivo deste capítulo é discutir os significados da tecnologia, tecnologia educacional e novas tecnologias por meio de um breve resgate histórico sobre o tema.

O capítulo foi dividido em três partes: na primeira parte falaremos sobre os diferentes significados atribuídos à tecnologia; na segunda parte falaremos sobre a tecnologia educacional por meio de um breve resgate histórico e por último discutiremos o que são as novas tecnologias e suas implicações na educação escolar.

1.1. Significados atribuídos à Tecnologia

Lalande (1999) define tecnologia como o estudo dos procedimentos técnicos, naquilo que eles têm de geral e nas suas relações com o desenvolvimento da civilização.

Historicamente, tanto a tecnologia quanto a educação estão fundamentadas na separação entre o *saber* e o *poder*, na divisão social do trabalho. Nas relações capitalistas, os proprietários dos meios de produção, ao reservarem para si e para seus assessores a função da concepção, da organização e do mando no processo produtivo, passam a controlar o saber. As tarefas de execução (manuais) são atribuídas aos trabalhadores (operários). Isso define concretamente a separação entre a teoria e prática, a concepção e a operação, entre o saber e o fazer. (KAWAMURA, 1990).

Para Kawamura (1990) tecnologia consiste no saber (conhecimentos científicos aplicados à produção) historicamente acumulado através da apropriação sistemática dos conhecimentos intrínsecos à própria prática do trabalho. As classes dominantes obtêm o controle do saber, sistematizado nos padrões científicos e tecnológicos, mediante a pesquisa e a elaboração científica do conhecimento inserido nessa prática .

Tanto a produção científica e tecnológica, quanto os demais conhecimentos estão organizados e difundidos basicamente por instituições educativas e de pesquisa, tais como escolas, centros culturais, meios de comunicação de massa, e outras. Nelas, concentra-se o saber separado do trabalho manual, consolidando-se a divisão entre a teoria e a prática (KAWAMURA, 1990).

Atualmente não é necessário muito esforço para se perceber as mudanças aceleradas que têm como base a ciência e a tecnologia que vem ocorrendo mundialmente . Buscando compreender, definir e produzir conhecimento a respeito dos rumos desta sociedade tecnológica, muitos teóricos das ciências humanas, como Marcuse (1967), Ferkiss (1972), Fromm (1984), Moraes (1978), Silva (1992), utilizaram termos como “transição” e “revolução tecnológica” para definir este momento histórico.

Ferreira (1986) esclarece, porém, que embora a denominação revolução tecnológica já tenha se popularizado, sendo amplamente utilizada, é necessário um certo cuidado ao utilizar a palavra “revolução”, visto que este termo indica uma transformação radical nos conceitos científicos de uma determinada época, e não um processo de ruptura social, já

que as modificações que as tecnologias têm trazido para os vários aspectos das relações humanas são grandes, mas não representam o fim do sistema capitalista e o início de um novo modo de produção.

O processo de globalização e a nova base tecnológica da sociedade são frutos de transformações produzidas no próprio sistema capitalista e por ele utilizadas (FRIGOTTO, 1992; VILLA, 1995).

Como lembra Frigotto (1992) a tecnologia deve ser entendida como resultado e expressão das relações sociais, e as conseqüências desse processo tecnológico só podem ser entendidas no contexto dessas relações. Esse autor considera que o processo de tecnologização é inerente à busca do ser humano por formas de construção do seu mundo.

Em nossa sociedade, as relações sociais são relações entre classes sociais com diferentes interesses, poderes e direitos. As tecnologias são, portanto, fruto do conhecimento científico avançado aplicado à produção e à cultura, de maneira a atender aos interesses das classes dominantes.

Segundo Kawamura (1990), por serem dominantes, esses grupos se apropriam do saber historicamente acumulado, controlando sua sistematização, difusão e acesso.

Muitos teóricos das ciências humanas já buscaram compreender, definir e produzir conhecimento a respeito dos rumos da tecnologia.

A partir dos anos 60 iniciou-se uma vasta produção teórica a respeito da “revolução tecnológica”. Na tentativa de entender e interpretar fenômeno, os autores discutiam o caráter positivo ou nocivo das tecnologia e suas conseqüências. Faremos, a seguir, referência a alguns deles procurando com isso explicitar seus diferentes pontos de vistas.

Marcuse (1967) defende um avanço orientado, pois acredita que é necessário superar o momento em que a tecnologia parece dominar o homem para que o crescimento econômico e social dê um salto qualitativo deixando de possuir um caráter desumano.

Ferkiss (1972) aponta a incapacidade de a tecnologia, sozinha, acabar com as desigualdades sociais do sistema capitalista. Conclui ser necessária a criação de um homem tecnológico em contraposição ao homem burguês da sociedade industrial. Esse homem teria o controle de seu próprio desenvolvimento com uma concepção plena do papel da tecnologia no processo da evolução humana, “acostumado à ciência e à tecnologia, dominando ambas ao invés de ser por elas dominado” (p. 167).

Já Morais (1978) preocupa-se com a desigualdade de distribuição dos benefícios da tecnologia e, mais ainda, com a idéia de que todos os problemas podem ser resolvidos por ela. Julga necessário uma reflexão crítica para despojar a tecnologia da cultura industrial, gerando uma transformação verdadeira, qualitativa, em que a criatividade humana sobressaia.

Fromm (1984) preconiza uma parada no desenvolvimento por não considerar a tecnologia libertadora. Para ele, a tecnologia só resolverá os problemas do mundo se for posta a serviço da humanidade, e não usada apenas para aumentar o poder de alguns grupos e nações.

Por sua vez Silva (1992) adota uma postura mais otimista em relação às modificações imprimidas pelas tecnologias. Este autor afirma que as tecnologias representam transformações qualitativas na relação homem-máquina, interferindo “no campo da força humana mental podendo multiplicá-la e até mesmo substituí-la”(p. 5) em funções antes exclusivas do homem.

Lévy (1993) acredita que a técnica é hoje uma categoria de extremo interesse de estudo, pois é uma das responsáveis por transformações no mundo humano. Para ele a memória oral, a escrita, a imprensa e, agora, a informática são, ao mesmo tempo, produções e produtoras do conhecimento humano. Caracteriza a atualidade como uma “época-limítrofe”, ou seja, uma transição entre a civilização baseada na escrita e na lógica por ela fundadas e desenvolvidas, e a civilização informática.

Já Parente (1993) descreve as tecnologias como produtoras e produtos da subjetividade humana.

Bornheim (1995) refere-se à “pedagogia da máquina”, uma vez que, com a revolução industrial e a tecnologia mais moderna, tem início um processo de robotização, pois o homem passa a ser padronizado pela máquina, cujo comportamento e dinâmica própria ele é forçado a assimilar.

Schaff (1995) aponta, além da microeletrônica, a revolução da microbiologia e a revolução energética como bases da produção tecnológica.

Como podemos observar, alguns estudiosos que tentaram produzir conhecimento a respeito do crescente avanço da tecnologia em diversos campos de atuação possuem uma preocupação em comum: quais as idéias humanitárias de justiça social e igualdade estão

fundamentando o uso da tecnologia no mundo? Outros, porém, percebem as tecnologias como produtos e produtoras da subjetividade humana e sinalizam para o caráter dialético desta relação homem/tecnologia que expressa a própria dialética social.

A preocupação revelada pela maioria dos estudiosos da área, em relação à democratização do acesso aos benefícios das tecnologias, fundamenta-se na constatação da exclusão como característica inerente ao sistema capitalista.

Essa característica leva à necessidade de reflexão a respeito da intervenção da escola e do professor no sentido de formar um homem que não assimile passivamente uma formação social em que haja divisão entre os que pensam e os que executam, os que produzem e os que usufruem, os que têm uma relação ativa e participativa com o conhecimento e a informação e os que lidam passivamente com eles.

Percebemos, a partir dos estudos desses autores, que há basicamente duas formas de encarar a relação entre o homem e as tecnologias por ele criadas. Alguns, como vimos, abordam esta relação refletindo criticamente sobre a tecnologia como instrumento humano com vistas ao ato de trabalhar a natureza e a sociedade. Entendem, portanto, as tecnologias inseridas na dinâmica das relações sociais. Por isso, discutem-na no conjunto das modificações que provocam no mundo do trabalho e não apenas nas possibilidades que ela abre para a produção de bens materiais.

Outros autores, no entanto, ocupam-se da discussão acerca da tecnologia reduzindo-a a uma ferramenta da ação humana. Tratam-na como simples avanço que interfere positivamente na produção e, conseqüentemente, na vida humana, porém não exploram o caráter contraditório das relações que permeiam esse avanço. Além disso não discutem quem são os incluídos e os excluídos nos avanços tecnológicos ao longo da trajetória da humanidade.

Essas distintas posturas também se expressam quando os temas se referem à Tecnologia Educacional e às Novas Tecnologias em Educação. É isso que procuramos mostrar nos próximos itens.

1.2. Tecnologia Educacional: breve resgate histórico

Por volta dos anos 50 e 60 do século XX, a Tecnologia Educacional era vista como o estudo dos meios geradores de aprendizagens.

Contudo, a presença da Tecnologia Educacional e a discussão mais sistematizada sobre o assunto nas instituições educacionais foi iniciada no Brasil a partir dos anos 60. A sua utilização naquele momento era fundada no tecnicismo, teoria pedagógica que, segundo Libâneo (1984), tinha como um dos principais objetivos formar mão-de-obra especializada para atender às demandas do mercado de trabalho.

Para Frigotto (1984) a visão tecnicista da educação responde à ótica economicista do ensino veiculada pela teoria do capital humano e constitui-se numa das formas de desqualificação do processo educativo escolar.

Em relação à essa questão Saviani (1985) destaca que a perspectiva tecnicista da educação emerge como mecanismo de recomposição dos interesses burgueses na educação. O tecnicismo se articula com o parcelamento do trabalho pedagógico, decorrente da divisão social e técnica do trabalho no interior do sistema capitalista de produção.

Importado dos Estados Unidos, o movimento tecnicista significava uma teoria e uma prática em perfeita consonância com a ideologia imposta pela elite de então (SAMPAIO & LEITE, 1999).

A racionalidade e o cientificismo na educação serviam de base para o planejamento educacional, que deveria eliminar os elementos supérfluos e subjetivos, tendo como metas a eficiência e a produtividade do sistema (FOGAÇA, 1990).

Esse modelo, que tentava levar à escola a forma de organização industrial, tinha, como base o taylorismo e como características “a formulação de objetivos comportamentais, a racionalização entre meios e fins, a possibilidade de reprodução, a divisão do trabalho e o controle de qualidade”, o que incentivou e impulsionou o surgimento de estratégias pedagógicas nas quais as tecnologias eram meios sempre presentes (MAZZI, 1981, p. 25).

É nesse contexto que surge a área de Tecnologia Educacional (TE) como um “valioso instrumento para o atendimento das exigências da racionalidade e eficiência”. MAZZI (1981)

Na perspectiva tecnicista, fazer TE significava utilizar instrumentos na educação “sem questionar suas finalidades, suas contradições, suas aberrações” (MAZZI, 1981, p. 25).

A aplicação de instrumentos na educação fundamentava-se na esperança de que estes, por representarem modernidade e objetividade, pudessem solucionar os problemas da educação que, para alguns, estavam em seu subjetivismo.

Ainda de acordo com Mazzi (1981) os educadores entusiastas da TE entendiam que a educação é um universo fechado, que não tem ligação com as questões sociais e por isso gera seus próprios problemas.

Nessa perspectiva, para solucioná-los, bastaria aplicar mecanismos de correção e regulação a fim de voltar ao equilíbrio. Pensava-se que, com a elaboração de objetivos comportamentais facilmente observáveis e mensuráveis, o planejamento minucioso e o uso de tecnologias avançadas, o professor poderia ter total controle sobre o processo ensino/aprendizagem e obter êxito (SAMPAIO & LEITE, 1999).

Como consequência, o conceito de TE refletia esse pensamento. É isso que afirma Kraft (1973), ao mencionar que

Nesta fase conservadora inicial, TE significava: aparelhagem, possibilidades técnicas. Foi a fase da acepção físico-técnica da TE. O desenvolvimento, a introdução e a utilização de equipamentos ocupavam o primeiro plano de interesse (p. 14).

A partir dos anos 70, do século XX a TE foi redirecionada para o estudo do ensino como processo tecnológico, passando a ter duas versões: restrita (limitando-se à utilização dos equipamentos) e ampla (conjunto de procedimentos, princípios e lógicas para atender aos problemas da educação) (TAJRA, 2000).

De acordo com Tajra (2000) no início da introdução dos recursos tecnológicos na área educacional, houve uma tendência a imaginar que as tecnologias iriam solucionar os problemas educacionais, podendo chegar, inclusive, a substituir os próprios professores. Com o passar do tempo, não foi isso que se percebeu, mas a possibilidade de utilizar esses

instrumentos para sistematizar os processos e a organização educacional e uma reestruturação do papel do professor.

No início dos anos 80, o clima de exigência de abertura política e de democracia atingiu todas as áreas, inclusive o pensamento educacional. Os recém-iniciados cursos de pós-graduação em Educação começavam a produzir trabalhos que refletiam uma análise mais crítica da realidade. No campo da TE começou a surgir uma visão também mais crítica e mais ampla da utilização das tecnologias e das técnicas de planejamento e avaliação no ensino (SAMPAIO & LEITE, 1999).

Segundo Luckesi (1986):

A Tecnologia Educacional é a forma sistemática de planejar, implementar e avaliar o processo total da aprendizagem e da instrução em termos de objetivos específicos, baseados nas pesquisas de aprendizagem humana e comunicação, empregando recursos humanos e materiais, de maneira a tornar a instrução mais efetiva (p. 56).

O autor considera o conceito acima ainda limitado, restrito e eficientista. Esclarece que este tipo de visão e atuação da TE existia porque ela chegou ao Brasil com os fundamentos teóricos, ideológicos e tecnológicos externos, não como uma necessidade surgida em função de nossa realidade.

Luckesi (1987, p.37) afirma que a “Tecnologia Educacional é a própria educação, enquanto incorpora, inteligente e politicamente, os artefatos humanos chamados de ponta ou fronteira no processo de avançar na apropriação dos conhecimentos, na formalização da mente, no preparo do educando para lutar por uma vida social mais digna e mais justa”.

Segundo Lobo Neto *apud* Niskier (1993, p.15)

“A Tecnologia Educacional é, fundamentalmente, a relação entre Tecnologia e Educação que se concretiza em conjunto dinâmico e aberto de princípios e processos de ação educativa, resultantes da aplicação do conhecimento científico e organizado à solução ou encaminhamento de soluções para problemas educacionais”.

Já Pons *apud* Tajra (2000) define Tecnologia Educacional da seguinte forma:

“É uma maneira sistemática de elaborar, levar a cabo e avaliar todo o processo de aprendizagem em termos de objetivos específicos, baseados na investigação da aprendizagem e da comunicação humana, empregando uma combinação de recursos humanos e materiais para conseguir uma aprendizagem mais efetiva”.

Outra definição é exposta por Maggio *apud* Tajra (2000) que refere-se à Tecnologia Educacional não como uma ciência, mas uma disciplina orientada à prática controlável e ao método científico, recebendo contribuições das teorias de psicologia da aprendizagem, das teorias da comunicação e da teoria de sistemas. A utilização desses recursos baseia-se nas formas de aprendizagens, nas fases de desenvolvimento infantil, nos diversos tipos de meios de comunicação e na integração de todos esses componentes de forma conjunta e interdependente por meio de atividades educacionais e sociais.

Nos anos de 1979 e 1980 a Associação Brasileira de Tecnologia Educacional – ABT, submeteu aos participantes de seu Seminário Nacional um conceito de TE que refletia e sintetizava uma abordagem nova e mais ampla encarada pela direção da Associação como uma evolução:

A TE fundamentava-se em uma opção filosófica, centrada no desenvolvimento integral do homem, inserido na dinâmica da transformação social; concretiza-se pela aplicação de novas teorias, princípios, conceitos e técnicas num esforço permanente de renovação da educação (ABT, 1982, p. 17).

Luckesi (1986) explica que este conceito “globaliza os três elementos fundamentais de qualquer ação humana: uma opção filosófica, uma contextualização social da ação e o uso de princípios científicos e instrumentos técnicos de transformação” (p. 57).

O autor afirma que, para cumprir seu papel como concepção filosófica, a TE deve estar voltada para os problemas reais e as dificuldades da maioria da população, analisando-os de maneira crítica, em conjunto com os conhecimentos metodológicos e técnicos das práticas educacionais, visando “produzir mudanças significativas para o bem-estar do nosso povo, através da educação” (p. 62).

Podemos perceber que as teorias e estudos voltados para a área de TE podem significar hoje um caminho para se chegar à aproximação entre tecnologia e escola, de modo que esta possa cumprir mais um papel: o de preparar os alunos para dominar, utilizar e exercer uma atitude crítica em relação às modernas tecnologias. Além disso, na medida em que a tecnologia educacional constitui o estudo teórico-prático da utilização das tecnologias, objetivando o conhecimento, a análise e a utilização crítica destas tecnologias, ela serve de instrumento aos profissionais e pesquisadores para realizar um trabalho pedagógico de construção do conhecimento e de interpretação e aplicação das tecnologias presentes na sociedade.

Sabemos que tanto a construção do conhecimento para gerar a tecnologia, como a produção e a avaliação da tecnologia, são tarefas que necessitam da educação como fundamentação e princípio para o alcance de seus objetivos.

1.3. O que são as Novas Tecnologias e suas implicações na Educação Escolar

De acordo com Chesneaux (1995) as novas tecnologias não saíram do nada, repentinamente, com o sinistro objetivo de dominar o mundo. São fruto da evolução da sociedade, pertencendo à lógica de nossa época. Por esse motivo, não podem fixar-se a uma estratégia de dicotomia contábil, que visaria a reduzir a coluna de efeitos negativos e alongar a de efeitos positivos. Para esse autor é importante levarmos em consideração o bloco histórico do qual as novas tecnologias saíram.

Segundo Machado *apud* Ferretti (2000) o impacto das inovações tecnológicas sobre o modo de produção incide tanto nas relações de troca, atingindo os setores da economia, quanto nas relações de produção *stricto sensu*, nas formas de cooperação e de incorporação ao trabalho, nas características e maneiras de combinar os elementos do processo de trabalho (a atividade humana, a matéria a que se aplica o trabalho e os meios e instrumentos utilizados).

A discussão sobre as relações entre educação e novas tecnologias está longe de ser encerrada. Isso em grande parte se deve ao fato de que ainda vivemos uma fase de transição para as novas tecnologias, em que a indústria não concluiu o processo de abandono de

paradigmas tradicionais e de ruptura com sua base técnica precedente, de tal sorte que não se vislumbram com clareza quais são os efeitos dessa mudança² (ASSIS, 1988).

Para a Educação, as novas tecnologias significam a demanda por trabalhadores com mais qualificação, sendo necessário a formação de um novo homem. O perfil do novo profissional não é mais o especialista, o importante é saber lidar com diferentes situações, resolver problemas imprevistos, ser flexível e multifuncional e estar sempre aprendendo (ASSIS, 1988).

Kawamura (1990) explica que as possibilidades abertas pela introdução das inovações tecnológicas também não conseguiram mudar essa tendência, pelo contrário, alguns projetos educativos mediante satélites, informática, rede de televisão etc. não passaram de experiências inacabadas, com reduzidos resultados.

Afirma Kawamura (1990) que as novas tecnologias enquanto expressão do avanço do conhecimento científico têm facilitado a prática dos competentes no controle da produção material e ideológica, inclusive em relação à própria produção científica e tecnológica. Nesse sentido e na medida em que a ciência e a tecnologia são controladas pelos grandes grupos no poder, as perspectivas educacionais estão condicionadas pelos interesses monopolistas.

Em termos mais concretos, as novas tecnologias, desenvolvidas nas últimas décadas com o avanço alcançado pelas áreas da eletrônica, telecomunicação e informática, abrangem o computador, com seus recursos de hipertexto, multimídia e hipermídia³, a televisão a cabo e por satélite, o CD-ROM, as tele e videoconferências (OLIVEIRA, 2001)

² De fato, estudos realizados mostram que, embora as inovações já estejam presentes em parte do parque industrial, elas não atingem igualmente todo o setor; na verdade, o que se observa, pelo menos no Brasil, é ainda um reduzido grau de absorção dessas tecnologias tanto intra como interempresas. Nos vários ramos industriais, é pequeno o número de estabelecimentos que contam com as novas tecnologias e, além disso, quando elas existem, convivem com a maquinaria tradicional que constitui a maior parte do parque de máquinas (cf. ASSIS, 1988).

³ O hipertexto refere-se a um conjunto de textos interligados hierarquicamente, facilitando a navegação do leitor pelos diversos assuntos ali integrados; o termo multimídia significa a presença de recursos sonoros, imagem e animação nos sistemas de informática; e hipermídia é o conjunto formado pela utilização da multimídia associada a sistemas hipertexto.

Segundo o autor é facilmente perceptível como as três áreas mencionadas se integram, permitindo a produção de equipamentos que potencializam múltiplas atividades humanas, tais como as de buscar, distribuir, produzir, manipular informação e conhecimento.

Lévy *apud* Oliveira (1997, p. 62) chama atenção para o fato de diversos autores⁴ salientarem a importância desses novos avanços tecnológicos na reconfiguração do espaço social, fazendo surgir “uma nova ecologia cognitiva, na qual os atores humanos encontram-se integrados”.

A realidade vem mostrando cada vez mais a necessidade de a escola rever o seu projeto pedagógico, reconhecendo de forma crítica e adequada a presença das novas tecnologias na vivência do aluno fora do contexto escolar (OLIVEIRA, 1997).

No momento, contudo, as novas tecnologias da informação e da comunicação vêm suscitando, pelo seu desenvolvimento acelerado e potencial de aplicação, novas abordagens de utilização no processo educativo (SILVA, 2001).

Podemos observar hoje jovens com grande familiaridade em relação aos novos ambientes tecnológicos, por vivenciarem um processo de conhecimento paralelo ou anterior ao da escola, apoiado na tecnologia que vem impregnando de múltiplas formas a sociedade

Silva (2001), contudo, comenta que o mais paradoxal nesse contexto é que se deve à escola o surgimento das novas mentalidades e idéias geradoras do progresso social e tecnológico. Daí a importância da inclusão dos múltiplos domínios da realidade em seu projeto pedagógico, para que a escola não venha a negar pelo desuso ou mau uso o que ela mesma ajudou a construir.

Decerto, a presença dos modelos informáticos na sociedade, vista de forma mais abrangente e mais crítica, exige a sua inclusão nos projetos pedagógicos das escolas de modo que se criem novas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem. Essa inclusão pode ser feita pela criação de ambientes propícios para a utilização de novas tecnologias no ambiente escolar, visando uma concepção de conhecimento que reconheça a importância da relação sujeito-objeto no ato de aprender. (SILVA, 2001).

Como menciona Orth (1999),

⁴ MERCADO (1999), TAJRA (2000).

muitas vezes, fazemos todo um esforço para implantar uma série de mudanças na educação, mas não conseguimos fazer com que nossa “ciência” produza uma melhor educação, porque não é a melhor educação que temos buscado; e sim “transmissão”, “modelagem”, “reprodução”, “automatismo”, “submissão...” Aliás, há muitos educadores que buscam a “transformação e/ou o diferente na educação”, porém, quando se encontram com seus colegas para problematizar a questão da educação, são desafiados por estes a dar-lhes receitas prontas, macetes,... auto-aplicáveis e que os remetem novamente a reproduções e/ou modelagens.

Segundo Orth (1999, p.44) para que esse tipo de posição passe a se tornar exceção, torna-se cada vez mais importante que os educadores do século XXI construam nas escolas espaços de estudo, discussão e/ou reflexão sobre métodos e técnicas que enfatizem a criatividade, a curiosidade, a exploração, a descoberta, a motivação, a autonomia, o lúdico, o prazer e a interação, assim como, “as abordagens multireferenciais do conhecimento e suas implicações para o fazer pedagógico dos mesmos”.

Esse autor entende que os educadores poderiam, nesses espaços de discussão e reflexão, discutir sobre a utilização e incorporação das novas tecnologias no ensino, orientando o seu trabalho pedagógico de forma a definir qual a relevância e a forma de utilização dessas novas tecnologias no ambiente escolar.

Para que não corramos o risco de utilizar as novas tecnologias apenas para passar informações, ensinando aos alunos de forma passiva e impessoal, estimulando o individualismo e a competição, é importante que os professores considerem que a incorporação de novas tecnologias da informação e da comunicação, no campo do educacional, “...pode simplesmente reforçar as velhas e questionáveis teorias de aprendizagem e/ou produzir conseqüências práticas nas relações docentes, bem como, revolucionar os processos de ensino-aprendizagem (ORTH, 1999, p.44).

Como afirma Orth (1999, p. 45) a utilização e a incorporação das novas tecnologias na sala de aula é muito importante quando é utilizada para auxiliar os alunos na construção de novos conhecimentos. Contudo, essa construção não deve ser realizada solitariamente, porque o ensino é um processo conjunto, compartilhado, no qual o aluno, tendo o educador como mediador, pode se mostrar autônomo na resolução de tarefas.

Outro fator relevante na utilização e incorporação das novas tecnologias nas escolas relaciona-se à ampliação da área de atuação das mesmas. Pois, através das redes de comunicação é possível a realização de interconexões com instituições educacionais de várias partes do mundo, estabelecendo-se, dessa forma, contatos para trocas e intercâmbios entre as instituições, enriquecendo, assim, o ambiente escolar. Esse contato, via rede de comunicação, também poderá ser pensado como uma forma de se promover a cooperação e a solidariedade entre educadores, alunos, administração escolar e pais. Enfim, as novas tecnologias poderão contribuir não só para a aprendizagem dos alunos, mas também para a melhoria do relacionamento entre as escolas e para a comunidade como um todo (ORTH, 1999, p. 45)

As inovações tecnológicas têm produzido transformações na organização social, no trabalho, no cotidiano. Atingem toda a sociedade e introduzem mudanças relevantes no conhecimento, na cultura e nas relações de poder, exigindo das pessoas, das instituições e da sociedade como um todo, a busca de formas de inserção e participação na nova realidade. Isto porque

o desafio tecnológico recoloca em discussão alguns dos equilíbrios fundamentais do homem: o trabalho, o emprego, as profissões, os conhecimentos, os locais e as formas de construção de experiências sociais e a identidade das pessoas, dos grupos e das classes sociais (Grupo de Pesquisa em Tecnologia Educacional da Faculdade de Educação da UFRJ *apud* SAMPAIO & LEITE, 1999).

De acordo com Frigotto (1992, p. 6) a presença das tecnologias em todos os campos da vida moderna atinge de forma diferente os cidadãos. Alguns têm a oportunidade de interagir com elas em casa, desde que nascem, e por isso podem formar sua visão de mundo e seus hábitos em função desta interação eletrônica. Outros têm acesso apenas às tecnologias mais comuns da comunicação. Esse autor enfatiza, ainda, que mesmo não beneficiando todos da mesma forma e não promovendo a igualdade, a influência das tecnologias alcança todos nós, até mesmo aquelas camadas sociais que, por estarem alijadas do acesso ao trabalho, à educação, ao atendimento de saúde, ao consumo de bens materiais e culturais e a outros direitos sociais, não se utilizam diretamente das tecnologias presentes na sociedade.

No capítulo II descreveremos as principais tecnologias utilizadas no ambiente escolar.

CAPÍTULO II

1. Utilização dos recursos tecnológicos no ambiente escolar

O objetivo deste capítulo é descrever as principais tecnologias utilizadas no ambiente escolar tais como: a televisão, o rádio, o vídeo-cassete, o projetor de slides, o livro didático, o computador, a Internet e outros.

Inicialmente faremos uma discussão geral sobre as tecnologias e a educação escolar. Em seguida faremos breves considerações a respeito do retroprojetor, projetor de slides e do livro didático. Dando continuidade, discutiremos o uso da antena parabólica, da televisão, do vídeo cassete e do rádio, no ambiente escolar. Por último, abordaremos o tema do computador e da Internet na escola.

1.1. Tecnologias e Educação Escolar

As transformações do mundo moderno têm alterado a natureza de muitas práticas sociais. A aceleração de procedimentos, a velocidade, a simultaneidade, a “imediatez” exigem novas formas de compreensão dos instrumentos e dos métodos que estão na gênese dessa nova forma de estar no mundo (AUGÉ, 1994)

No mundo atual as imagens são lançadas e recebidas quotidianamente em praticamente todos os lugares do mundo, por intermédio dos novos e avançados recursos tecnológicos. Computadores, televisões, vídeos, telefones, satélites, cabos, novos equipamentos são aperfeiçoados e desenvolvidos, estimulando-se um uso mais integrado e mais global de todos esses recursos.

Uma das principais características do mundo atual consiste no fato de que diferentes espaços se interpenetram. Não se pode mais pensar em lugares isolados, separados dos demais. Nessa acepção, a sala de aula, na sociedade contemporânea, não pode mais ser compreendida como um lugar isolado, mas sim como um lugar impregnado de outros lugares.

Alguns autores, como Eliade (1979), consideram que os inventos tecnológicos da modernidade permitiram o domínio do tempo e do espaço e que isso representa para a humanidade uma revolução de proporções semelhantes àquela ocasionada pela passagem do nomadismo à vida sedentária, com uma inversão de valores que a humanidade não é, ainda, capaz de avaliar.

A discussão sobre o uso das tecnologias nas escolas tem-se estendido a diversos temas associados a questões pedagógicas.

Sabemos que não se trata mais de compreender apenas a introdução de novos instrumentos em determinadas práticas, mas o significado mais profundo de um novo vínculo que se estabelece no âmbito de determinadas práticas sociais, dentre outras, a da escola.

Os meios de comunicação revelam-se particularmente eficazes para desenhar e tecer o imaginário de todo o mundo. A mídia impressa e eletrônica, cada vez mais acoplada em redes multimídias universais, constitui a realidade e a ilusão da aldeia global (IANNI, 1995).

Nesse contexto, as mídias de âmbito específico, principalmente aquelas voltadas exclusivamente para a Educação, têm papel fundamental a cumprir. O grande desafio que se apresenta é o de integrar consciente e criticamente a escola, seus alunos e professores no universo da sociedade globalizada (IANNI, 1995).

A apropriação de novos processos pela escola é algo que está demandando estudos de diferentes áreas, não somente da Educação. E a experiência tem demonstrado que a incorporação de novos meios, muitas vezes, é mais que uma questão de tempo, requer também a busca de uma maior compreensão dos fenômenos mais gerais da contemporaneidade (IANNI, 1995).

A presença da tecnologia na sala de aula deve representar “um suporte técnico à disposição da criatividade e do empenho do professor” (BELLONI, 1991, p. 43), pois nenhuma tecnologia é tão perfeita que possa prescindir a organização da atividade didática (GADOTTI, 1994).

Segundo Tijiboy *apud* Silva (2001), nos dias de hoje, parece impossível que alguém não tenha ouvido falar de relógios digitais, calculadoras eletrônicas, comunicações via satélite, microcomputadores, telefone celular, *notebook*, agenda eletrônica, fibra ótica, entre

outros, entretanto, muitos ainda se surpreendem frente a um novo linguajar: “plugar”, “navegar”, “surfar”, *mouse, link, modem, chip, Internet, site, e-mail, winchester, windows, clicar*”. Tais fatos sugerem uma nova cultura, uma nova forma de se comunicar, uma nova era.

Acredita-se que o momento histórico em que se vive é propício para que as diversas áreas do conhecimento humano repensem seus fundamentos, pois estamos num momento de transição em que princípios e valores convivem e conflituam dentro de uma maneira tradicional de ver o mundo com um novo olhar. Segundo Gadotti (1994) é preciso tomar a realidade educativa em evolução, no contexto em que ela surge.

1.2. Livro didático, Retroprojektor e Projetor de Slides

1.2.1. Livro didático

No início da introdução dos recursos tecnológicos de comunicação na área educacional, houve uma tendência a imaginar que os instrumentos iriam solucionar os problemas educacionais, podendo chegar, inclusive, a substituir os próprios professores. Com o passar do tempo, não foi isso que se percebeu, mas a possibilidade de utilizar esses instrumentos para sistematizar os processos e a organização educacional e uma reestruturação do papel do professor.

Os primeiros livros, na Idade Média, eram enormes e ficavam presos por correntes, a sua leitura era efetuada em voz alta no átrio, para que a platéia pudesse ter acesso às suas informações. Com o passar dos tempos, os livros deixaram de ser elaborados em papiro e passaram a ser escritos em papel e, somente, com a revolução da impressão é que eles passaram a se tornar mais democratizados por ter seus tamanhos e volumes reduzidos e, portanto, seu preço acessível a um número maior de pessoas (TAJRA, 2000).

Uma das maiores preocupações dos profissionais escolares se refere ao destino do livro em uma sociedade computadorizada, pois a gestão das informações por métodos eletrônicos está provocando mudanças profundas no modo de armazenar, conservar e selecionar dados.

O fichário das bibliotecas não pode competir com o fichário eletrônico (*database*) e análogo destino de morte aguarda outros instrumentos feitos à base de papel que, durante

séculos, desempenharam honrosamente a sua tarefa. Grande parte das informações enciclopédicas já foi transferida e é conservada em arquivos magnéticos, podendo ser registradas por meios diversos (LOLLINI, 1991).

Lollini (1991, p. 22) afirma que essas são as leis do progresso. Sobre elas podem-se verter torrentes de lágrimas românticas, mas todas se firmarão por necessidade histórica. Não sabemos se os laboriosos copistas da tardia Idade Média se sentiram ofendidos quando Gutenberg inventou a imprensa. Mas tal inovação tecnológica afirmou-se com a velocidade de um relâmpago porque era veloz, econômica, limpa e apta a multiplicar a informação. Se alguém chorou o perdido prazer de possuir um manuscrito único no mundo, ninguém o percebeu.

Lollini (1991, p. 22) ainda destaca que atualmente uma segunda revolução, que não elimina, mas leva a conseqüências extremas a de Gutenberg, está ameaçando não tanto a existência dos livros, mas o leque dos usos aos quais até agora foram destinados.

Para Lollini (1991, p. 22) é muito provável que os livros continuem a ser os companheiros da nossa vida e da de nossos filhos. Embaixo do guarda-sol à beira mar, à noite, antes de adormecer, ou sobre a nossa mesa de trabalho na metade não ocupada pelo teclado do computador, os livros continuarão sendo sempre um meio econômico de armazenamento e registro de palavras e conceitos, vinculando a tecnologia à didática e à cultura

O livro foi um dos primeiros instrumentos tecnológicos incluídos no processo de ensino-aprendizagem e causou muitas alterações educacionais, contudo, hoje, ele já se encontra totalmente incorporado e não nos damos conta de que ele é um instrumento tecnológico.

Entendemos que a escola não deve se constituir apenas como um momento de preparação para a vida adulta, mas como parte importante da vida presente das crianças. Por esse motivo o livro escolar deve fazer parte do presente e do futuro de todos nós, pois por muito tempo, provavelmente, ainda será um instrumento técnico-pedagógico utilizado por todos.

1.2.2. Retroprojektor

O retroprojektor é um aparelho óptico destinado a projeção de textos, gráficos, desenhos, etc., escritos ou impressos em transparências, a qual é colocada num suporte horizontal sob um eixo luminoso, o que permite a reprodução numa tela ou parede, de sua imagem ampliada (FERREIRA, 1999).

Segundo Tajra (2000) o retroprojektor teve uma boa aceitação no ambiente escolar, facilitando, agilizando e tornando a aula mais atrativa para a maioria dos professores, pois segundo estes o giz, além de ter uma produção lenta e cansativa, provoca sintomas alérgicos.

1.2.3. Projetor de Slides

O projetor de slides é um dos recursos audiovisuais tradicionais. É um aparelho destinado a irradiar ao longe ondas luminosas, sonoras ou caloríferas, contendo um foco de luz ao lado. Em sua parte superior fica o carrossel onde podemos inserir os slides para a apresentação. Existem projetores de slides que comportam até 100 slides. Alguns projetores possuem controles, e estes são conectados por um fio ficando do lado de fora do aparelho (FERREIRA, 1999).

1.3. Antena Parabólica, Televisão, Vídeo Cassete e Rádio no ambiente escolar.

1.3.1 Antena Parabólica

Segundo IANNI (1995), a antena parabólica não apenas traz o mundo para dentro da escola por meio dos diversos programas, mas, igualmente, situa a escola numa outra perspectiva.

A programação que chega à escola possui um poder que vai além da informação objetiva da qual é portadora. Este poder é o de transformar a realidade da escola em um novo lugar, ou seja, um lugar que contém, ao mesmo tempo, um não-lugar, aquele que

chega por meio da parabólica. Este é um paradoxo que está a desafiar não só os educadores, mas toda a sociedade (IANNI, 1995).

Cada escola, com a sua antena parabólica, está integrando uma enorme rede de informações que, além de estar proporcionando uma recepção simultânea de programas produzidos e gerados a distância, está igualmente abrindo horizontes ainda não explorados totalmente pela Educação. O resultado desse processo depende da forma como cada escola se apropria desse recurso.

Como afirma Ianni (1995) toda a situação educacional tem como ponto de partida um meio expressivo, seja uma exposição do professor, um texto escrito, uma atividade, uma imagem ou programa de vídeo. Existem algumas práticas escolares, como a aula expositiva, por exemplo, que, de tanto serem repetidas ao longo dos anos, foram ficando cristalizadas. São situações tão fortes, tão arraigadas que para serem transformadas necessitam ser dissolvidas em alguma coisa nova, diferente.

Ianni (1995), cita que os programas que chegam pela parabólica têm um pouco esse papel: o de apresentar conhecimentos novos de uma ou outra maneira. Esses novos meios, pela própria condição de novidade, geram uma certa instabilidade, não só na Educação, mas também em outras práticas sociais.

A utilização da antena parabólica na educação deve dar ao professor a oportunidade de discutir o como se aprende e o como se ensina, possibilitando aos mesmos compreender a própria prática e transformá-la.

1.3.2. Televisão

As primeiras tentativas de transmissão de imagens ocorreram, no final do século XIX, mais precisamente em 1883, quando Paul Nipkow, estudante de ciências naturais em Berlim, com apenas 23 anos, concebia o princípio básico daquilo que, anos mais tarde, seria a televisão como hoje a concebemos. Ele construiu um disco de aproximadamente 50 centímetros de diâmetro e dispôs, em forma espiral, 30 furos de 0,8 milímetros de diâmetro cada um. Girando, o disco de *Nipkow* causava uma varredura luminosa que possibilitava a transmissão de formas por meio de um cabo (WEZEL & *apud* PRETTO, 1996, p. 64).

Estava criado o método de varredura mecânica para a produção e emissão de imagens que, no entanto, ainda não tinham nenhuma qualidade.

Em 1926 o inglês John Logie Baird e o americano C. F. Keins aperfeiçoaram substancialmente esse sistema e conseguiram transmitir imagens, com maior qualidade, chegando a serem considerados os inventores da televisão (PRETTO, 1996, p. 64).

No entanto, desde 1907, o engenheiro e físico russo naturalizado americano Vladimir Kosma Zworkin desenvolvia experimentos usando tubos de raios catódicos para reproduzir imagens sobre uma tela. Trabalhando na RCA Victor, nos Estados Unidos, Zworkin desenvolveu um outro sistema de varredura, agora eletrônica, que ocorria no interior de uma câmera de um tubo, patenteando-a com o nome de iconoscópio, em 1927 (BOZZO *apud* PRETTO, 1996, p. 64).

Apesar da qualidade dessas imagens ainda ser muito ruim, esse sistema constitui-se na base do desenvolvimento da indústria da televisão. No entanto, foi na Inglaterra que Isac Schoenberg, então diretor da Electrical and Musical Industries (EMI), aperfeiçoou esse sistema eletrônico e iniciou por intermédio da BBC de Londres, as primeiras transmissões regulares de televisão, a partir de 2 de novembro de 1936. Nos Estados Unidos, a primeira transmissão regular só ocorreu em 1941 e, no Brasil, em 1950, com a entrada no ar, em 18 de setembro, da PRF3 – TV Tupi, em São Paulo (BOZZO *apud* PRETTO, 1996, p. 64).

A linguagem audiovisual tem características que foram sendo criadas e transformadas com a incorporação de novas formas de captação e registro de imagens e sons. A evolução dessa linguagem aconteceu à medida que foram surgindo novos suportes. Inicialmente a expressão e comunicação em larga escala, tanto por meio de imagens como por meio da palavra escrita, eram determinadas apenas pela potencialidade do papel, único suporte disponível por um longo tempo.

Ianni (1995) nos afirma que a linguagem audiovisual televisiva torna possível a veiculação de uma enorme gama de informações, sob os mais diferentes formatos e gêneros. Isso, de certa forma, permite que, praticamente, todos os temas possam ser abordados em programas de televisão.

Este autor nos diz que o mundo da TV pode não ser somente o mundo constituído pelo espaço geográfico com toda a sua diversidade cultural, mas, igualmente, o mundo do

conhecimento humano. É possível, por meio do audiovisual, realizar estudos de universos intergaláticos e, da mesma forma, penetrar em realidades de dimensões microscópicas.

É claro que algumas temáticas são mais próprias para serem trabalhadas por meio de programas que utilizam a linguagem audiovisual. Por outro lado, pelas características que essa linguagem possui, quando incorpora uma série de outras linguagens, quase tudo pode ser trabalhado audiovisualmente (ORTIZ, 1991).

Mesmo as situações mais abstratas e desprovidas de imagens podem ser apresentadas por meio de algum tipo de estrutura áudio-escrito-visual. Fórmulas matemáticas podem ser demonstradas por meio de esquemas e gráficos animados. Experiências científicas, das simples às mais complexas, podem ser registradas em programas televisivos (IANNI, 1995).

Em síntese, o surgimento desse novo ambiente de forte densidade educativa pode ser explorado das mais variadas formas em todas as situações de aprendizagem, desde que se disponha dos instrumentos adequados.

Almeida (1988) afirma que a introdução da televisão na sala de aula, de certa forma, abala as certezas, põe em xeque metodologias que já estão arraigadas no cotidiano escolar. Isso pode ser um fato muito positivo, pois exige novas reflexões e novas posturas diante da Educação como um todo e do trabalho individual de cada um, em cada escola.

A introdução de um novo meio demanda uma rearrumação nos demais. Por esse motivo Almeida (1988) questiona: Qual é o papel do livro didático com a chegada da TV à sala de aula? Qual é o papel do livro de literatura? Qual é a aula expositiva que se dá depois de um programa de televisão? Todas essas são questões que não se colocavam para a escola até muito pouco tempo atrás, atualmente têm sido vitais para professores e alunos.

Segundo esse autor uma das principais características da televisão na escola é a de que se trata de um meio com forte apelo coletivo. Televisão, na sala de aula, é para ser vista pelo conjunto de uma classe. Assim, aos materiais tradicionais juntam-se novas possibilidades de trabalho. Para tornar possível a convivência harmoniosa dos diferentes meios é importante buscar conhecer como cada um deles afeta as relações grupais e individuais na sala de aula e na escola.

Em nosso país, algumas experiências vêm sendo implementadas no sentido de subsidiar o professor na utilização de programas de televisão na prática pedagógica. Para

tanto, têm sido criados diversos programas, como TV Escola, TV Professor, TV Cultura, TV Educativa.

Geralmente esses programas tem como o objetivo favorecer a formação do professor a distância e promover a leitura, desde os textos escritos, até as múltiplas leituras das diversas formas de expressão audiovisual. Produzem vídeos e programas de TV, disponibilizando material audiovisual para a capacitação em serviço dos professores e para a atualização nas práticas pedagógicas por eles desenvolvidas.

Citamos abaixo o programa TVE (Televisão Educativa) e sua implantação no Brasil.

A Televisão Educativa oficial teve sua origem em 1967 com a Lei nº 5198, em cujo artigo 3º lia-se:

“O centro terá por finalidade a produção, aquisição e distribuição de material audiovisual destinado à radiodifusão educativa”.

Além das diretrizes gerais quanto à parte administrativa da FCBTVE (Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa), a Lei 5198 previa a isenção de impostos e de consumo para a importação de equipamento sem similar brasileiro. O Decreto que aprovou o estatuto da Fundação acrescentava, à finalidade contida na Lei, a contribuição a ser dada, direta ou indiretamente, para a expansão e o aperfeiçoamento da televisão educativa no País (NISKIER, 1993).

De acordo com Niskier(1993, p. 60) no art. 15 do Estatuto, dentre as competências atribuídas ao Presidente, constavam receber bens, doações e subvenções, destinados à Fundação e celebrar, com aquiescência do Conselho do Diretor, convênios e acordos com outras instituições, de qualquer natureza, que realizem atividades relacionadas com os interesses da Fundação, dependendo da prévia autorização do Ministro da Educação e Cultura àqueles que envolvam entidades estrangeiras.

Ainda no mesmo ano, um outro Decreto ia além, dando atribuições à Fundação para prestar assistência ao CONTEL (Conselho Nacional de Telecomunicações), no exame dos pedidos de concessão de canais de televisão educativa. Com esse Decreto delineava-se a política de concessão e manutenção de canais educativos.

Em consequência da Portaria 408, a FCBTVE criou em 1970 um serviço de atendimento às emissoras comerciais para fornecer-lhes programação educativa, produzida

por ela mesma, por terceiros ou aprovar, para efeito da execução da Portaria citada, programas que elas produzissem. Data daí igualmente a criação de uma Gerência de Apoio para coordenar os horários e cumprimento das novas obrigações educacionais.

Nessa ocasião, a FCBTVE contava com a participação de dezessete Estados, mobilizando 49 emissoras com transmissão de programas de alfabetização, madureza, programas culturais e outros, como de línguas, em menor número (NISKIER, 1993).

Segundo NISKIER (1993) a expansão da Fundação e a necessidade de pessoal especializado para a teleeducação resultaram em dois cursos realizados na então Guanabara. Em convênio com a Secretaria de Educação, esses cursos destinaram-se à Formação de Produtores para a Teleeducação, um para professores e o outro para os portadores de nível superior.

Sob a direção de Gilson Amado, a FCBTVE pôde começar a funcionar com a finalidade de produzir programas educativos, graças a 2,5 milhões de dólares de equipamentos doados pela Fundação Konrad Adenauer. O interesse inicial consistia em produzir programas e não criar uma emissora própria, com geração ou emissão.

Com a conquista do CANAL 2 para o Rio de Janeiro, a FCBTVE dispõe em 1978 sua própria emissora, mas sua programação necessitava de agilização por não ser ainda uma casa de produção.

Segundo Niskier (1993), através dos sistemas VHF, novos objetivos na área didática e cultural foram propostos. Não sendo a Televisão Educativa uma emissora competitiva, coube-lhe conquistar espaços vazios e inexplorados por outros canais que são obrigados a acompanhar pesquisas de opinião e índices de audiência.

Atualmente, pela extensão e pelo porte de suas atividades, a antiga Fundação Centro passou a constituir-se em Fundação Nacional de Televisão Educativa (FUNTEVÊ), o que lhe dá condições de atender de modo mais eficiente aos seus objetivos. A FUNTEVÊ, por sua vez, está integrada ao Sistema Nacional de Radiodifusão Educativa (SINRED), que engloba as redes que operam no território nacional.

Em 1985 existiam 321 reservas de canais FM para Rádio Educativo, na Secretaria Nacional de Comunicações. Esses canais estariam à disposição das Universidades, mas poucas se candidataram à concessão (NISKIER, 1993).

Mais do que pensar no que fazer com esses meios de comunicação em situações de aprendizagem, é preciso buscar as condições para que a escola possa integrar-se conscientemente na sociedade global.

Assim, mais do que nunca, uma das principais condições para o desempenho do trabalho do educador, nesse início de século, é a sua capacidade de entender mudanças, identificar os problemas e as condições delas decorrentes, e apontar alternativas educacionais que concorram para uma Educação voltada para a constituição da cidadania.

A utilização pedagógica da televisão será tanto melhor, quanto mais se conheça os temas e assuntos abordados nos programas. Por outro lado, é fundamental o domínio do videocassete, sem o qual todo o trabalho pode ficar comprometido.

1.3.3. Vídeo Cassete

Schwartz (1985) discute em seu livro *Mídia: o segundo Deus*, que o videoteipe, instrumento que permite parar em uma determinada imagem, avançar imagem por imagem e movimentar-se para frente e para trás, pode ser considerado uma das mais importantes invenções da história da humanidade, por sua capacidade de revelar aspectos que “a olho nu” passariam despercebidos.

O replay e a possibilidade de variar sua velocidade mostram-nos como crescem as flores, como correm os cavalos, como se movimentam as moléculas e como se reproduzem os insetos. As diversas combinações de computador, videoteipe, microfilme e outras formas de gravação visual e oral fornecem-nos equipamentos para repetir muitos eventos importantes do desenvolvimento da humanidade(SCHWARTZ, 1985, p. 27).

O autor comenta que um dos aspectos fundamentais do videoteipe – e de sua versão cassete, o videocassete – é a sua capacidade de manipulação dos registros. Se o cinema iniciou o processo de representação da passagem do tempo, com a projeção de imagens em seqüência, criando a ilusão do movimento, o videoteipe inaugura uma nova era, com a capacidade de manipular quase que simultaneamente as imagens projetadas, por meio do *replay*.

A palavra vídeo, etimologicamente, provém de ver. Com o surgimento da televisão, a transmissão de sinais eletrônicos é feita a partir da divisão de dois circuitos: o áudio ou som e vídeo ou imagem. Vídeo passou a significar também sinal de vídeo. Vídeo é, então, energia sob a forma de impulsos elétricos que podem ser observados em um aparelho exibidor da forma da onda. Nesse sentido, vídeo não é a imagem, mas o mecanismo para registro analógico de imagens codificado eletronicamente (LONGHI, 1985).

Videocassete é a fita magnética para registro de sinais de vídeo embutida num cartucho ou caixa – em francês *cassete*. Mas videocassete, já há algum tempo, não é somente a fita. É também o nome pela qual é conhecido o aparelho utilizado para transformar em imagens e sons os registros magnéticos armazenados na fita (LONGHI, 1985).

Segundo esse autor o desenvolvimento do audiovisual é fantástico visto que a cada dia surgem novas possibilidades tecnológicas nesta área, criando sempre um novo desafio. Por outro lado, a busca frenética do novo pode levar a um certo desprezo pelos meios que estão mais popularizados.

Longhi (1985) ressalta, ainda, que quando se alcança a possibilidade de utilização da televisão e do videocassete, já se começa a pensar no próximo recurso sem haver construído maneiras próprias de explorar os recursos tecnológicos anteriores. Explica que o grande desafio parece ser: assimilar o novo sem desprezar o velho, apesar de tudo nessa área parecer ficar velho muito rapidamente.

As modernas tecnologias de comunicação, ao serem introduzidas na educação, sugerem transformações substanciais na estrutura funcional da escola e da sala de aula, demandando uma reestruturação do trabalho pedagógico que constitui sua essência.

A introdução do videocassete na sala de aula, para a gravação e utilização de programas educativos, demanda uma preparação da escola como um todo, mas sobretudo, da sala de aula, no sentido da construção de um novo ambiente educacional. A experiência tem demonstrado que, quando isso acontece, todo o material audiovisual disponível é melhor aproveitado (PRETTO, 1996).

Segundo Pretto (1996), essa é a questão fundamental. Não basta, portanto, introduzir na escola o vídeo, televisão, computador ou mesmo todos os recursos multimidiáticos para se fazer uma nova educação. É necessário repensá-la em outros

termos porque é evidente que a educação numa sociedade dos *mass media* ⁵, da comunicação generalizada, não pode prescindir da presença desses novos recursos.

O autor ainda relata que essa presença, por si só, não garante essa nova escola, essa nova educação. Isso porque se consideramos o vídeo como um desses recursos, observaremos que o seu uso pode dar-se, basicamente, a partir de duas perspectivas distintas: como instrumentalidade ou como fundamento.

Pretto (1996), comenta que usar o vídeo como instrumentalidade é considerá-lo apenas como mais um recurso didático-pedagógico. É considerar que as novas tecnologias da comunicação são os novos instrumentos que uma educação do futuro deve possuir. Nessa perspectiva, o fundamental torna-se a análise das técnicas, no máximo das tecnologias, ganhando importância, apenas, a capacitação operativa dos profissionais da educação.

Na verdade, o básico, nessa perspectiva, é considerar os novos equipamentos como uma natural evolução, às vezes até brusca, dos velhos projetores de slides, retroprojetores ou mesmo, dos conhecidos e analisados livros didáticos. Em síntese, busca-se a utilidade desses novos equipamentos com uma evidente redução das possibilidades do seu uso. Mas ainda, é uma negação completa das suas dimensões intrínsecas. Como cita Tardy, “o filme torna-se, então, o equivalente ao capítulo do livro didático”(TARDY, 1976. p. 35).

Concordamos com Babin (1989) ao afirmar que inserir as imagens audiovisuais na escola, nessa perspectiva, “é o mesmo que matá-las”. Obrigar o audiovisual – cinema, vídeo, televisão e, agora as multimídias – a entrar à força nas categorias preexistentes da educação é o mesmo que não utilizá-lo.

Segundo Pretto (1996) as duas formas de utilização desses recursos, desses meios, mantêm entre si, uma relação de dependência, porém não biunívoca. Ou seja, o uso como fundamento pode incorporar, indiretamente, um certo uso instrumental, como mais um recurso didático-pedagógico. Porém, a incorporação e a utilização desses meios apenas como instrumentalidade excluem a perspectiva fundamento, basicamente porque, desse

⁵ Expressão utilizada por PRETTO (1996) e que significa comunicação generalizada, que está introduzindo modificações profundas no conjunto de valores da humanidade, estabelecendo uma nova ordem, com consequências ainda não plenamente identificadas.

forma, esse uso mata o próprio vídeo e, generalizando, mata qualquer mídia, seja ele o vídeo, a televisão, o computador ou os novos recursos multimidiáticos.

O autor explica que na verdade, o uso como instrumentalidade esvazia esses recursos de suas características fundamentais, transformando-os apenas num animador da velha educação, que se desfaz velozmente uma vez que o encanto da novidade também deixa de existir. Essa é, na realidade, uma das características do mundo em que vivemos.

A realidade do nosso mundo hoje é bem diferente do que muitas pessoas imaginariam que fosse. Principalmente na educação houve uma grande mudança com a implantação de diversos modelos de escola, diversas descobertas de materiais, diversos tipos de tecnologias que vão surgindo ao longo da vida.

1.3.4. Rádio

Segundo Assumpção (1999), no Brasil, a própria história do Rádio está relacionada com a radiodifusão educativa. O pioneiro do Rádio brasileiro, professor Edgard Roquette Pinto, já nos anos 20, defendeu a transmissão educativa e cultural para os brasileiros. Por isso, a primeira função do Rádio brasileiro foi essencialmente educativa.

Durante 13 anos, Roquette Pinto dedicou-se à Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, emissora pioneira, fundada em 1923, com uma proposta totalmente educativa. Ele comentava as notícias diárias apresentadas no jornal falado. Além dos noticiários, eram veiculadas aulas de Português, Francês, História do Brasil, Geografia Natural, Física, Química, Higiene e Silvicultura.

Assumpção (1999) relata que apesar de todo o empenho de Roquette Pinto por uma programação educativa e cultural popular, os programas eram eruditos.

Em 1926, Roquette Pinto publicava na Revista *Electron*, impressa pela Rádio Sociedade, um plano de organização de Rádio Educativo no Brasil. Naquele ano, por sua iniciativa, a mesma sociedade inaugurava uma série de cursos ministrados por pessoas de renome no meio intelectual e educacional brasileiro.

Assumpção (1999) relata que os cursos foram ministrados sob a forma de aulas, conferências e palestras, os quais marcaram o início da radiodifusão na educação popular.

Além dos curso, as emissoras radiofônicas promoviam transmissões de concertos, espetáculos teatrais, temporadas líricas, programas infantis como “Quarto de Hora de Tia Beatriz”, da Rádio Sociedade, e “Hora Infantil” da Rádio Guanabara, conselhos de higiene, notícias gerais e esportivas, jornal falado, dramatização, radiodramas, narrativas, reportagem educativa e outros.

Segundo Niskier (1993) a radiodifusão foi lançada ao ar em 1º de março de 1923, a emissora era operada pelo Departamento de Correios e Telégrafos e logo foram transmitidos programas de literatura, radiotelegrafia e telefonia, de línguas, de literatura infantil e outros de interesse comunitário. Coube a Rádio Sociedade o primeiro prefixo radiofônico (PRA-2) do País. Em 1936, a emissora foi doada ao Ministério da Educação pelo seu fundador.

Segundo o autor nas décadas de 50 e 60, começaram a surgir outros projetos de radiodifusão. Tratava-se, porém, de soluções sem continuidade como se fossem uma fase pré-científica da teleducação. Essas soluções ou pseudo-soluções foram interrompidas por vários motivos:

- Inexistência de infra-estrutura financeira ou administrativa;
- Projetos sem comprovação técnica e que só atingiam os educadores que os conceberam;
- Falta de avaliações sistemáticas e difusão de pseudo-avaliações;
- Cursos e projetos com desconhecimento de conteúdo.

Em consequência, Niskier (1993) afirma que os programas não eram educativos nem especializados e não traziam benefícios para a Nação. É lícito dizer, segundo esse autor, que a tecnologia educacional no Brasil, em seus primórdios, ressentia-se de planos elaborados por especialistas, dentro dos princípios científicos, psicológicos e pedagógicos que constituem a tecnologia educacional.

Niskier (1993) menciona que, historicamente, pode-se situar a implementação da tecnologia educacional no Brasil nas décadas de 50 e 60, com a utilização da radiodifusão, especialmente através do rádio para programas educativos. Desde 1950 já era usada a TV em circuito aberto e as primeiras experiências em circuito fechado foram feitas em 1958 pela Universidade de Santa Maria (RS).

O autor relata que nessa fase histórica, destacaram-se os programas voltados para a *Educação de Base*, movimento devido à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil, cujos

objetivos eram o de alfabetizar as massas afastadas dos processos de ensino e o de ensinar habilidades intelectuais e sociais.

O MEB (Movimento de Educação de Base) encarregava-se ainda de preparar equipes locais de coordenadores e supervisores, de formação moral e cívica, de educação sanitária, promoção social e também para proporcionar iniciação profissional, especialmente a agrícola. Numa 2ª fase, ao rádio incorporou-se a televisão com a elaboração de cursos supletivos, promovidos e divulgados por emissoras de rádio e estações comerciais (NISKIER, 1993).

Segundo o autor deve-se à Universidade de Brasília, nos anos 60 do século XX, a introdução da tecnologia educacional com a utilização do ensino programado e individualizado no ensino superior. Essa foi uma oportunidade excelente para treinamento dos professores que constituíam a equipe docente dessa Universidade. Posteriormente, muitos desses professores vieram a desenvolver outras tecnologias educacionais.

Nesse período, sedimentaram-se as experiências relativas à Radiodifusão Educativa e que se concretizaram em algumas medidas oficiais: a reserva federal, pelo CONTEL (Conselho Nacional de Telecomunicações), de emissoras para canais de televisão, o primeiro curso na UERJ de Preparação para a Televisão Educativa e a criação da Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa (NISKIER, 1993).

Essas medidas oficiais repercutiram na abertura de novo mercado de trabalho, surgindo os primeiros cursos de Comunicação em nível superior.

As leituras realizadas nos permitem afirmar que o rádio ocupa lugar privilegiado como instrumento de ensino, por ser um meio de fácil acesso à população e menos oneroso em comparação aos outros veículos de comunicação. Apesar disso, tem sido, atualmente, pouco ou nada explorado no ambiente escolar, especialmente no ensino fundamental, da rede pública.

O rádio sempre esteve presente em nossos lares, principalmente nas periferias das grandes cidades e zonas rurais, devido ao seu alto potencial de penetração e aceitabilidade. O rádio é um meio de comunicação de massa que não pode ser desprezado pela escola. Se bem utilizado em salas de aula, poderá ser mais um importante instrumento tecnológico em benefício da Educação. Para que isso ocorra acreditamos que é necessário a criação de

programas educativos governamentais, que explorem mais o uso do rádio no espaço escolar.

1.4. O Computador e a Internet na escola.

Antes de falarmos sobre o computador e a Internet na escola faremos um breve relato histórico sobre ambos.

Em 1943, entra em funcionamento no *Centro de Pesquisas Secretas Code and Cypher School de Bletchley Park* (Inglaterra) o primeiro computador eletrônico do mundo - o *colossus* - realizado com projeto de Max Newman ⁶ (PRETTO, 1996).

No final da década de 1950, surgem os computadores de segunda geração, totalmente transistorizados. A *Simens* inicia nesse ano a produção em escala industrial do modelo 2002 e a *Digital Equipment* inicia a produção do *Programed Data Processor* (PDP-1), que foi comercializado a partir de 1960. As pesquisas nas áreas científicas e tecnológicas impulsionaram o desenvolvimento dos computadores e, em 1959, surgiu o primeiro circuito integrado (LC) desenvolvido pelo americano Kurt Lehovec, da *Sprague Electric Co.*, que verdadeiramente revolucionará a indústria dos computadores, uma vez que consegue combinar, pela primeira vez, as funções de bobinas, transistores, díodos, condensados e resistores numa unidade completa, incrustados numa pequena placa de material semicondutor (silício cristalino) (BOZZO *apud* PRETTO, 1996).

Os méritos da criação do circuito integrado – *Integrated Circuit* (LC) – foram objeto de disputa entre Jack St. Clair Kilby e Robert Noyce. Porém, em 1982, as honras de inventor do LC foram atribuídas somente a Kilby (BOZZO *apud* PRETTO, 1996).

O primeiro computador com circuito integrado foi produzido pela *Texas Instrument* em 1960, iniciando a terceira geração dos computadores. A velocidade de processamento das informações passa a ser o elemento fundamental. Em abril de 1964, a IBM lança a série 360, com a apresentação de 12 modelos “que as diferenciavam pela velocidade operativa (de 30 mil a 120 mil operações por segundo) e pela capacidade da memória principal (de 4 mil a 4 milhões de caracteres)” (BOZZO *apud* PRETTO, 1996).

⁶ Newman nasceu em 28 de dezembro de 1903 e morreu em 8 de fevereiro de 1957. Era engenheiro químico.

Os emergentes programas espaciais impulsionaram a indústria de equipamentos eletrônicos, as pesquisas tecnológicas e, em especial, o desenvolvimento e aperfeiçoamento do computador. Entre as décadas de 1950 e 1970 são criadas as principais linguagens de computador (*Cobol, Fortran, Basic, Pascal*) e surge o primeiro processador de texto (*word processor*), vendido pela IBM nos Estados Unidos em 1964 (PRETTO, 1996).

A informática deixa os grandes laboratórios e velozmente constitui-se em mais um objeto de consumo a partir dos anos 70. Bancos, supermercados, pequenas empresas começam a utilizar-se desse recurso com mais intensidade. O computador começa a atingir os chamados usuários finais no momento em que se inicia a produção dos computadores pessoais, os *PCs (Personal Computer)* (PRETTO, 1996).

Em 1970 é lançado pela *Canon* no Japão o primeiro computador de bolso, o *Pocketronic*. Um ano depois surge o microprocessador (*micro processing unit*) criado pela Intel, que conseguiu colocar numa pequena placa de três por quatro milímetros um supercircuito integrado com 2.250 microscópicos transistores. Estava criada a *Central Processing Unit (CPU)* que se constituiu no cérebro do computador.

Ao tempo que se desenvolvem os computadores de grande porte, a indústria investe na construção dos computadores de uso pessoal. Diminuem-se o tamanho e o preço desses computadores e suas vendas aumentam velozmente. Só nos primeiros cinco anos dos *Personal Computers* (os *PCs*) foram vendidos, nos Estados Unidos, 500 mil unidades (BOZZO *apud* PRETTO, 1996).

Buscava-se um aumento na velocidade de processamento das informações o que permitiria a operação de sistemas cada vez mais complexos.

Os grandes grupos empresariais começam a desenvolver os *softwares* (programas) nas mais diversas linhas, passando daqueles jogos iniciais, que alimentaram os primeiros *videogames* e computadores pessoais, aos processadores de textos, planilhas eletrônicas, programas de editoria, bancos de dados e programas gráficos.

Cada novo *software* exigia mais espaço de memória e mais velocidade para o processamento das informações. A indústria aumenta o volume de vendas com um *envelhecimento* muito rápido dos equipamentos. O mercado divide-se, basicamente, em torno de duas grandes linhas: o *Macintosh* da *Apple* e o *PC* da IBM. Cada uma delas tentando conquistar uma fatia cada vez maior, produzindo máquinas mais potentes, mas

velozes e menores. A venda dos computadores pessoais cresce e, em 1993, ganha em 5% da venda dos sistemas de grande porte.⁷

A partir de então, torna-se rotineira a incorporação de imagens e sons aos computadores e o desenvolvimento dos *softwares* e dos *hardwares* articula-se cada vez mais. Novos e modernos programas exigem poderosas e velozes máquinas; poderosas e velozes máquinas exigem novos programas, mais completos, com dados, imagens e sons incorporados.

Em 1992, a mudança dos novos microcomputadores (*chips*) *Pentium* (*Intel*) e *Alfa* (*Digital*) para os PCs do *PowerPC* (*Apple/IBM/Motorola*) e para o *Macintosh* já indica uma transformação no mundo da informática para os próximos anos e, como consequência, no próximo mundo das comunicações, uma vez que rapidamente cresce a sua velocidade de processamento (PRETTO, 1996).

Os computadores vão sendo incorporados em grandes quantidades nas atividades cotidianas dos centros de pesquisas, universidades, indústrias, exigindo cada vez mais o estabelecimento de uma comunicação entre esses equipamentos.

Segundo PRETTO (1996), em 1993 começou a viabilizar-se a criação de uma grande rede de computadores que possibilitasse a comunicação entre as pessoas que estivessem em qualquer parte do mundo. Havia necessidade de se tornar viável a troca de arquivos, a discussão dos resultados de pesquisa, o acesso a informações disponíveis nos bancos de dados internacionais, entre outros.

Surge a *Internet*, grande rede de comunicação entre os computadores espalhados por todo o mundo que, na verdade, é uma metarrede, uma vez que a sua função é a de interligar todas as outras redes existentes no mundo, de tal forma que seja possível por meio do computador falar com os outros, mesmo utilizando-se sistemas operacionais diversos.

O seu nascimento dá-se em 1969 quando o Departamento da Defesa dos Estados Unidos, por intermédio de pesquisas conduzidas pela *Advanced Research Project Agency* (ARPA), desenvolve um projeto para interconectar uma rede de quatro nós (daí seu nome, de *internetwork*) (PRETTO, 1996).

Ainda de acordo com Pretto (1996) a partir desse momento a Internet assume a liderança dessas redes, permitindo uma interconexão de forma transparente entre os diversos computadores (*hosts*) espalhados pelo mundo. Projetos são desenvolvidos

⁷ *Atlanta Constitution*, 6/1/1994, p. F2, divulgado pelo jornal eletrônico *Edupage* de 7/1/1994.

coletivamente com pessoas distantes milhares de quilômetros, enviando-se mensagens por meio de computadores dos centros de pesquisas e universidades, assim como diretamente das suas casas, bastando possuir um programa de comunicação de dados, linha telefônica e *modem*.

Com isso hoje, é possível enviar mensagens por meio do correio eletrônico, transferir arquivos entre computadores em pontos remotos, trabalhar em sua própria área no computador de sua universidade ou centro de pesquisa.

A idéia de se construir um espaço virtual, no qual as pessoas possam encontrar-se sem estar presentes, foi antecipada em 1984 pelo escritor William Gibson no seu romance *Neuromancer*, em que ele concebeu o chamado *cyberspace* (ciberespaço).⁸

O crescimento da *Internet* é algo absolutamente espantoso. Dados que circulam na própria rede indicam que o número de usuários praticamente duplica a cada ano. Pesquisa do *The Internet Index*, compilada por Win Treese, indicava para julho de 1993 1.776.000 *hosts* interligados à rede, abrangendo cerca de 137 países (99 países não estavam ainda interligados). Em outubro de 1994, 3.864.000 *hosts* já estavam interligados, indicando-nos um crescimento de 117%, em pouco mais de um ano (PRETTO, 1996).

Muitos problemas técnicos ainda existem para uma plena utilização dessa rede. Um dos aspectos que se busca aperfeiçoar é a possibilidade de transferência de imagens via *Internet*. Além das dificuldades de compatibilidades entre os sistemas em uso, existe o problema da velocidade de transmissão dos dados para essas transferências.

Especificamente quando trabalhamos em rede, o computador se converte em um meio de comunicação, a última grande mídia, extremamente poderosa para o processo de ensino-aprendizagem. Com a *Internet* podemos modificar mais facilmente a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como nos cursos a distância.

A *Internet* é uma tecnologia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta se o professor a faz em um clima de confiança, de abertura, de cordialidade com os alunos. Mais que a tecnologia o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a capacidade de

⁸ “Ciberespaço: Uma alucinação vivida consensualmente cada dia por milhares de operadores legais, em cada nação, que desde criança aprendem conceitos matemáticos(...) Uma representação gráfica dos dados retirados dos bancos de cada computador dos sistemas humanos. Impensável complexidade...” . (William Gibson. *Neuromancer*, Aleph, 1991, *apud* PRETTO, 1996)

comunicação do professor, de estabelecer relações de confiança com os seus alunos, pelo equilíbrio, competência e simpatia com que atua.

Para Almeida (1997) um dos desafios atuais é integrar a *Internet* e o computador com as outras tecnologias na educação - vídeo, televisão, jornal, livros. Integrar o mais avançado com as técnicas convencionais, integrar o humano e o tecnológico, dentro de uma visão pedagógica criativa e crítica.

Já é possível acessarmos a *Internet* e ao mesmo tempo ouvir rádio, a partir do “real áudio”; podemos inserir, nas nossas apresentações nos computadores, as fotos e filmagens que produzimos com a máquina fotográfica e a filmadora; os retroprojetores tomam uma nova forma, passando para os “data-show”; para acessarmos a televisão pelo computador, basta termos o *Aver TV*; podemos conversar com pessoas distantes, utilizando o microfone do computador. Desse modo o computador funciona como um grande aglutinador das várias tecnologias existentes.

Pretto (1996) explica que nas últimas décadas observamos que as indústrias envolvidas nesse amplo processo de comunicação, antes concorrentes, agora começam a experimentar aproximações para o desenvolvimento de projetos específicos e colocam no mercado um conjunto de novos produtos que passam a fazer parte do cotidiano das pessoas e instituições, influenciando de forma profunda o modo de vida deste início de milênio.

O MEC, com a justificativa de utilizar as tecnologias como recursos que favorecem a vida das pessoas incluiu, em 1997, entre suas prioridades a introdução do uso do computador nas escolas da rede pública, desenvolvendo assim o PROINFO (Programa Nacional de Informática na Educação), sob a coordenação da Secretaria de Educação a Distância – SEED/MEC. O programa foi concebido em parceria com os Estados e Municípios para ter sua execução de forma descentralizada. (ALBUQUERQUE, 1999)

O PROINFO é um programa educacional que visa a introdução das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na escola pública como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem.

O PROINFO é uma iniciativa do Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação a Distância – SEED, criado pela Portaria nº 522, de 09 de abril de 1997 sendo desenvolvido em parceria com os governos estaduais e alguns municipais.

As diretrizes do Programa são estabelecidas pelo MEC e pelo CONSED (Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação). Em cada unidade da federação há uma Comissão Estadual de Informática na Educação cujo papel principal é o de introduzir as novas tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas de ensino médio e fundamental (ALBUQUERQUE, 1999)

A base tecnológica do PROINFO nos estados é o Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE que é uma estrutura descentralizada de apoio ao processo de informatização das escolas, auxiliando tanto no processo de incorporação e planejamento da nova tecnologia, quanto no suporte técnico e capacitação dos professores e das equipes administrativas das escolas. (ALBUQUERQUE, 1999)

Com base nessas argumentações podemos observar que a inserção do computador e da *Internet* na escola tem se estendido a diversos temas associados a questões pedagógicas.

A vertiginosa evolução das novas tecnologias vem provocando transformações radicais nas concepções das pessoas e impulsionando-as a conviver com a idéia de aprendizagem sem fronteiras e sem pré-requisitos. Tudo isso implica novas idéias de conhecimento, de ensino e de aprendizagem, exigindo o repensar do currículo, da função da escola, do papel do professor e do aluno (MERCADO, 1999, p. 194).

Entretanto, o que se observa em relação a inserção das novas tecnologias é uma preocupação excessiva com a aquisição de equipamentos e uma proliferação de programas de computadores para a Educação (*software* educativo), como se isso pudesse garantir uma utilização eficaz do computador nos diferentes níveis e modalidades de ensino. A preparação dos professores para tais utilizações não tem tomado parte nas prioridades educacionais na mesma proporção, deixando transparecer a idéia equivocada de que o computador e a *Internet* resolverão os problemas educativos (MERCADO, 1999, p. 194).

Segundo Almeida (1997) basta lançar um olhar sobre a forma como vem ocorrendo a inserção de computadores em escolas privadas para termos a certeza de que a preparação propiciada aos professores freqüentemente ocorre através de rápidos treinamentos. Outras vezes, a instituição contrata instrutores para ministrar aulas de Informática aos alunos, sem preocupação com a integração do computador ao processo pedagógico e deixando os professores alheios a novidade.

Desconhecendo melhores opções, na maioria das vezes, as escolas restringem o uso do computador a práticas delimitadas e específicas, ou ministram aulas de informática na tentativa de tornar o aluno um usuário competente na realização de seus trabalhos. Desconsidera-se o elemento fundamental para que um projeto inovador tenha sucesso na sala de aula: a formação do professor (MERCADO, 1999, p. 195).

No ensino público, existem projetos que enveredam por práticas mais ousadas. No entanto, muitos desses projetos são abandonados por mudanças políticas ou de gestores públicos (prefeitos, secretários de Educação, ministros, etc) e, quando conseguem alcançar algum sucesso, são desprezados pela mídia, que não os leva ao conhecimento da sociedade (ANDRADE & LIMA, 1993).

No próximo capítulo expomos quais os principais recursos tecnológicos utilizados nas escolas públicas estaduais de Umuarama-PR e as quais as principais concepções dos professores a respeito dessas tecnologias educacionais.

CAPÍTULO III

1. Escolas públicas estaduais da cidade de Umuarama-PR e o uso de recursos tecnológicos educacionais: realidade das escolas e depoimentos dos professores.

Neste capítulo descrevemos os principais recursos tecnológicos educacionais que vêm sendo utilizados nas escolas públicas estaduais, de 1ª a 4ª série, da cidade de Umuarama-PR. Para isso, nos fundamentamos, principalmente, nas observações diretas realizadas em cada uma dessas escolas, bem como nos depoimentos dos seus diretores. Esses dados estão expostos na primeira parte deste capítulo.

Também expomos as principais concepções dos professores a respeito das tecnologias educacionais e a importância atribuída por estes à utilização dessas tecnologias. O conteúdo exposto foi sistematizado a partir das entrevistas realizadas com os professores. É sobre isso que trata o item dois e seus subitens.

1.1 Recursos tecnológicos utilizados nas escolas públicas estaduais da cidade de Umuarama-PR

1.1.1 Caracterização das escolas, tipo e quantidade de recursos tecnológicos existentes, espaços disponíveis para a utilização dos equipamentos e participação em projetos governamentais.

A amostra deste estudo foi composta pelas oito escolas estaduais, de 1ª a 4ª série, todas localizadas na zona urbana da cidade de Umuarama-PR⁹. Para uma melhor visualização dos dados, identificamos cada escola por um número, como pode ser observado a seguir:

- ◆ Colégio Estadual Prof. Hilda T. Kamal - **Escola 1;**
- ◆ Colégio Estadual Padre Manoel da Nóbrega - **Escola 2;**

⁹ A cidade de Umuarama possui uma população de 90.621 mil habitantes e encontra-se situada a 600 km de Curitiba, capital do estado do Paraná. Possui 28 escolas públicas, sendo 20 escolas municipais e 8 escolas estaduais.

- ◆ Colégio Estadual Pedro II - **Escola 3;**
- ◆ Colégio Estadual Princesa Isabel - **Escola 4;**
- ◆ Escola Estadual Isa Mesquita - **Escola 5;**
- ◆ Escola Estadual Malba Tahan - **Escola 6;**
- ◆ Escola Estadual Senador Souza Naves - **Escola 7;**
- ◆ Escola Estadual Tiradentes - **Escola 8.**

O Colégio Estadual Profa. Hilda T. Kamal (**escola 1**), com uma área construída de 3.047 m², possui quinze salas de aula, uma biblioteca e uma quadra descoberta. Funciona em dois turnos, matutino e vespertino. A escola possui apenas o ensino fundamental de 1ª a 4ª série. Em 2001 contava com um total de 345 alunos matriculados e com 11 professores, de áreas diversificadas.

O tipo, a quantidade e a localização dos recursos tecnológicos existentes nessa escola podem ser visualizados no quadro 03.

QUADRO 03: Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 1.

TIPO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
Vídeo cassete	01	Sala da direção
Televisor colorido 20"	02	01 sala da direção 01 sala dos professores
Antena parabólica	01	Alto da escola
Rádio	03	01 secretaria da escola 02 sala de coordenação
Computador	01 <i>Pentium</i> 200 Mhz	Secretaria da escola
Ponto de internet	-0-	-----
Impressora	01 matricial 01 jato de tinta	Secretaria da escola.
Gravador	-0-	-----
Outros	-----	-----

Já o Colégio Estadual Padre Manoel da Nobrega (**escola 2**), com uma área construída de 2.047 m² possui 12 salas de aula, 1 biblioteca, 1 laboratório de informática, 1 quadra descoberta, 1 refeitório. O ensino fundamental, de 1ª a 4ª série, desenvolve-se nos turnos matutino e vespertino. Em 2001 contava com um total de 419 alunos matriculados e com 13 professores de áreas diversificadas. Os recursos tecnológicos disponíveis nesta escola estão discriminados no Quadro 04.

QUADRO 04: Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 2.

TIPO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
Vídeo cassete	05	02 em desuso 02 sala da direção 01 sala dos professores
Televisor colorido 20"	04	01 em desuso 01 sala da direção 01 sala dos professores 01 laboratório de informática
Antena parabólica	01	Alto da escola
Rádio	02	01 secretaria da escola 01 sala de coordenação
Computador	4 <i>Pentium</i> 200 Mhz 1 K6 II 500	03 laboratório de informática 01 secretaria da escola 01 sala dos professores
Ponto de internet	-0-	-----
Impressora	03 jato de tinta	01 laboratório de informática 01 secretaria da escola. 01 sala dos professores
Gravador	-0-	-----
Outros	-----	-----

O Colégio Estadual Pedro II (**escola 3**), possui 20 salas de aula, uma biblioteca, 3 quadras, 1 coberta e 2 descobertas, 3 laboratórios, 1 de informática, 1 de química e 1 de biologia. Com uma área construída de 3.450 m² a escola em 2001 contava com um total de 201 alunos e com 8 professores de áreas diversificadas. Funciona no turno vespertino, oferecendo o ensino fundamental de 1^a a 4^a série. Os recursos tecnológicos que possui estão descritos no Quadro 05.

QUADRO 05: Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 3.

TIPO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
Vídeo cassete	02	01 sala de biologia 01 sala dos professores
Televisor colorido 20"	02	01 sala dos professores 01 sala de biologia
Antena parabólica	01	Alto da escola
Rádio	02	01 secretaria da escola 01 sala de coordenação
Computador	10 <i>Pentium</i> 200 Mhz 1 <i>Pentium</i> 166 Mhz	09 laboratório de informática 01 secretaria da escola 01 sala dos professores
Ponto de internet	01	Secretaria da escola
Impressora	01 jato de tinta	01 secretaria da escola.
Gravador	03	02 em desuso 01 sala da direção
Outros	-----	-----

O Colégio Estadual Princesa Isabel (**escola 4**), possui 19 salas de aula, 1 biblioteca, 1 sala de TV e vídeo, 1 quadra descoberta, 1 laboratório de informática e 1 refeitório. Com uma área construída de 3.097 m² a escola, que possui ensino fundamental de 1ª a 4ª série, funciona nos turnos matutino e vespertino e contava em 2001 com um total de 208 alunos e 8 professores de áreas diversificadas. No Quadro 06 expomos os recursos tecnológicos disponíveis nesta escola.

QUADRO 06: Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 4.

TIPO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
Vídeo cassete	01	Sala de tv e vídeo.
Televisor colorido 20"	01	Sala de tv e vídeo.
Antena parabólica	01	Alto da escola
Rádio	01	01 sala de coordenação
Computador	05 <i>Pentium</i> 166 Mhz	04 laboratório de informática 01 na secretaria da escola
Ponto de internet	-0-	-----
Impressora	01 jato de tinta 01 matricial	01 laboratório de informática. 01 na secretaria da escola
Gravador	-0-	-----
Outros	-----	-----

Por sua vez a Escola Estadual Isa Mesquita (**escola 5**), possui ensino fundamental de 1ª a 4ª série. Funciona nos turnos matutino e vespertino. Em 2001 contava com um total de 484 alunos e com 17 professores de áreas diversificadas. Essa escola possui uma área construída de 2.312 m² e dispõe de 14 salas de aula, 1 biblioteca, 2 quadras descobertas, 1 refeitório e 1 laboratório de informática. Esses dados estão expostos no Quadro 7.

QUADRO 07: Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 5.

TIPO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
Vídeo cassete	02	01 sala de tv e vídeo 01 sala dos professores
Televisor colorido 20"	04	01 sala de tv e vídeo 01 sala da direção 01 refeitório 01 sala dos professores
Antena parabólica	01	Alto da escola
Rádio	02	Sala da coordenação
Computador	09 K6 II 500	06 laboratório de informática 02 secretaria da escola 01 sala dos professores
Ponto de internet	01	Secretaria da escola
Impressora	01 jato de tinta 02 matricial	01 laboratório de informática 01 secretaria da escola. 01 sala dos professores
Gravador	-0-	-----
Outros	-----	-----

Já a Escola Estadual Malba Tahan (**escola 6**), com uma área construída de 1.872 m², contava, em 2001, com um total de 407 alunos e com 15 professores de áreas diversificadas. Possui 10 salas de aula, 1 biblioteca, 1 laboratório de informática, 1 quadra descoberta, 1 refeitório. Oferece o ensino fundamental, de 1ª a 4ª série, nos turnos matutino e vespertino. Os recursos tecnológicos que dispõe estão descritos no Quadro 08.

QUADRO 08: Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 6.

TIPO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
Vídeo cassete	02	01 sala da direção 01 sala dos professores
Televisor colorido 20"	04	01 em desuso 01 sala da direção 01 sala da coordenação 01 sala dos professores
Antena parabólica	-0-	-----
Rádio	02	01 secretaria da escola 01 sala dos professores
Computador	09 <i>Pentium</i> 166 Mhz	07 laboratório de informática 01 secretaria da escola 01 sala dos professores
Ponto de internet	01	Secretaria da escola
Impressora	02 jato de tinta	01 laboratório de informática 01 secretaria da escola.
Gravador	02	01 secretaria da escola 01 sala da coordenação
Outros	-----	

A Escola Estadual Senador Souza Naves (**escola 7**), oferece o ensino fundamental de 1^a a 4^a série, nos turnos matutino e vespertino. Possui uma área construída de 2.586 m² além de 17 salas de aula, 1 biblioteca, 1 sala de TV e vídeo e 1 quadra descoberta. Em 2001 contava com um total de 312 alunos e com 12 professores de áreas diversificadas. Os recursos tecnológicos disponíveis nesta escola são apresentados no Quadro 09.

QUADRO 09: Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 7.

TIPO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
Vídeo cassete	02	01 sala de TV 01 sala da direção
Televisor colorido 20"	02	01 sala de TV 01 sala da direção
Antena parabólica	01	Alto da escola
Rádio	03	01 secretaria da escola 01 sala dos professores
Computador	03 <i>Pentium</i> 200 Mhz	Secretaria da escola
Ponto de internet	01	Secretaria da escola
Impressora	01 jato de tinta 01 matricial	Secretaria da escola
Gravador	02	01 sala de TV 01 sala da direção
Outros	-----	-----

A Escola Estadual Tiradentes (**escola 8**), com uma área construída de 2.113,08 m² , possui 12 salas de aula, 1 biblioteca, 2 quadras, 1 descoberta e 1 coberta e 1 sala de vídeo. Oferece o ensino fundamental de 1^a a 4^a série, no turno vespertino. Em 2001 contava com um total de 289 alunos e com 10 professores de áreas diversificadas. Os recursos tecnológicos disponíveis nesta escola estão discriminados no Quadro 10.

QUADRO 10: Tipo, quantidade e localização dos recursos tecnológicos existentes na Escola 8.

TIPO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
Vídeo cassete	02	01 sala de vídeo 01 sala dos professores
Televisor colorido 20"	04	02 em desuso 01 sala de vídeo 01 sala dos professores
Antena parabólica	01	Alto da escola
Rádio	03	01 secretaria da escola 01 sala da direção 01 sala da coordenação
Computador	03 <i>Pentium</i> 166 Mhz	Secretaria da escola
Ponto de internet	-0-	-----
Impressora	02 jato de tinta 02 matricial	Secretaria da escola
Gravador	-0-	-----
Outros	-----	-----

Os dados gerais referentes ao tipo e quantidade de recursos tecnológicos existentes nas escolas investigadas podem ser visualizados no Quadro 11:

QUADRO 11: Tipo e quantidade de recursos tecnológicos existentes nas oito escolas investigadas.

ESCOLAS	EQUIPAMENTOS	Vídeo cassete	TV	Antena	Rádio	Gravador	Computador	Internet	Impressora
ESCOLA 1		1	2	1	3	-0-	1	-0-	2
ESCOLA 2		5	4	1	2	-0-	5	-0-	3
ESCOLA 3		2	2	1	2	3	11	1	1
ESCOLA 4		1	1	-0-	1	-0-	5	-0-	2
ESCOLA 5		2	4	1	2	2	9	1	3
ESCOLA 6		2	4	-0-	2	2	9	1	2
ESCOLA 7		2	2	1	3	2	3	-0-	2
ESCOLA 8		2	4	1	3	-0-	3	-0-	4
TOTAL		17	23	6	18	9	46	3	19

O levantamento realizado nas escolas, sobre os recursos tecnológicos existentes, nos permitiu constatar que estas apesar das diferenças quantitativas, possuem equipamentos que se incluem como novas tecnologias, como por exemplo: computadores, impressoras e internet. Contudo, verificamos que muitos desses equipamentos estão localizados em setores como: sala da direção, secretaria da escola, sala da coordenação e até mesmo refeitório. Por esse motivo, questionamos aos diretores sobre o uso pedagógico desses recursos tecnológicos.

Os diretores das oito escolas pesquisadas afirmaram que o uso pedagógico dos recursos tecnológicos existentes nas escolas investigadas está mais concentrado no vídeo-cassete, TV, rádio e gravador, apesar de algumas escolas possuírem inclusive laboratórios de informática (por exemplo: Escola 2,3,4,5 e 6). É isso que atestam as falas abaixo

“Os alunos não utilizam nenhum recurso, pois eles não podem estar sozinhos, e precisam ter algum professor ou funcionário presente e não possuímos funcionários a disposição dos alunos”. (escola 1, entrevista concedida em 12/11/01)

“Os nossos alunos utilizam muito o rádio para ensaiar, apresentar teatros, por ser um recurso de fácil acesso e estar disponível para os alunos”. (escola 2, entrevista concedida em 12/11/01)

“A nossa escola tem vários computadores só que os alunos não utilizam, pois não sabem lidar com a máquina, às vezes eles utilizam o gravador para poderem dançar, pular, brincar, com outras crianças que vêm à escola para o reforço,”. (escola 3, entrevista concedida em 13/11/01)

“Os alunos não utilizam nenhum dos recursos disponíveis, pois em nossa escola as crianças não se interessam, pois nossos recursos são bem escassos”. (escola 4, entrevista concedida em 13/11/01)

“Eles utilizam a TV, o radio, às vezes o vídeo cassete, pois é necessário agendar antes um horário e que esteja alguém junto com as

crianças para sua utilização”. (escola 5, entrevista concedida em 14/11/01)

“A TV e vídeo. Por ser de fácil acesso a localização de fitas”. (escola 6, entrevista concedida em 14/11/01)

“Televisão, vídeo e rádio. Por que são os únicos que podem ser utilizados coletivamente”. (escola 7, entrevista concedida em 19/11/01)

“Aqui na escola os alunos utilizam a TV e o rádio, pois o acesso a esses recursos necessita de agendamento e todos os alunos podem utilizá-los. (escola 8, entrevista concedida em 19/11/01)

Os dados expostos a seguir, ainda, a respeito do uso pedagógico dos recursos tecnológicos existentes nas escolas, obtidos por meio do depoimento dos diretores, explicitam de forma mais sistemática que apesar dos recursos existentes nas escolas, as crianças de 1ª a 4ª série, têm tido pouca oportunidade de explorar as tecnologias disponíveis. Os dados também confirmam que a TV, o vídeo-cassete, o rádio e o gravador, são os recursos tecnológicos mais utilizados pelas crianças. Em apenas 04 escolas existem computadores destinados ao uso pedagógico, um computador por escola (escola 2, escola 3, escola 5 e escola 6). Somente em uma escola existe a destinação de um ponto de Internet com fins pedagógicos (escola 6).

Escola 1 - destinado ao uso pedagógico: o vídeo cassete, 1 TV, 2 rádios, 1 impressora e a antena parabólica devido, ao Projeto TV Escola.

Escola 2 destinado ao uso pedagógico: 2 TV, 2 vídeos cassete, 1 antena parabólica, 1 rádio, 1 computadores e 1 impressora.

Escola 3 - destinado ao uso pedagógico: 1 computador, 2 vídeos, 2 TV, 1 rádio e a antena parabólica, devido ao Projeto TV Escola.

Escola 4- destinado ao uso pedagógico: 1 TV, 1 vídeo, 1 rádio.

Escola 5- destinado ao uso pedagógico: 2 TV, 2 vídeos cassete, 1 antena parabólica, 2 rádios, 1 computador e 1 impressora.

Escola 6- destinado ao uso pedagógico: 2 TV, 2 vídeos, 1 rádio, 1 gravador, 1 computador e 1 ponto de Internet.

Escola 7 – destinado ao uso pedagógico: 1 antena parabólica, 2 rádios, 1 TV, 1 vídeo cassete e 1 gravador.

Escola 8- destinado ao uso pedagógico: 2 TV, 2 vídeos, 1 antena parabólica e 2 rádios.

Esses dados podem ser melhor visualizados no **QUADRO 12**:

QUADRO 12: Recursos Tecnológicos existentes nas escolas investigadas destinado ao uso pedagógico

ESCOLAS	EQUIPAMENTOS	Vídeo cassete	TV	Antena	Rádio	Gravador	Computador	Internet	Impressora
ESCOLA 1		1	1	1	2	-	-	-	1
ESCOLA 2		2	2	1	1	-	1	-	1
ESCOLA 3		2	2	1	1	-	1	-	-
ESCOLA 4		1	1	-	1	-	-	-	-
ESCOLA 5		2	2	1	2	-	1	-	1
ESCOLA 6		2	3	-	1	1	1	1	-
ESCOLA 7		1	1	1	2	1	-	-	-
ESCOLA 8		2	2	1	2	-	-	-	-
TOTAL		13	14	6	12	2	4	1	3

Perguntamos aos diretores se as escolas estão envolvidas em projetos governamentais voltados para tecnologias educacionais. Constatamos que cinco das escolas investigadas participam apenas de um projeto: O TV escola. As demais não fazem parte de quaisquer outros projetos educacionais dessa natureza. Isso pode ser observado nos depoimentos fornecidos pelos diretores das escolas transcritos abaixo:

“Sim. O TV Escola. É um projeto bom para se trabalhar, só que as vezes fica a desejar, pois os materiais disponíveis não chegam a tempo, sempre demoram”. (escola 1, entrevista concedida no dia 12/11/01)

“TV Escola. Nos ouvimos falar muito bem deste projeto, por isso adotamos ele, só que sempre ocorre algum problema com a transmissão ou com o material deixando a desejar, mas não vamos desanimar, vamos continuar tentando”. (escola 2, entrevista concedida no dia 12/11/01)

“Sim, o TV Escola. Gravamos o programa quando dá, pois as vezes esquecemos e quando notamos já passou, agora estamos tentando contratar novas pessoas e uma ficará responsável pelo projeto TV Escola, aí sim vai dar certo. Espero”. (escola 3, entrevista concedida no dia 13/11/01)

“Participamos sim, do TV Escola. É um projeto muito bom que visa capacitar os professores, só que as vezes a transmissão não sai, daí ficamos tristes, mas logo vem o outro e daí nos animamos”. (escola 5, entrevista concedida no dia 14/11/01)

“ Sim, sim, o TV Escola. Olha é um projeto muito bom só que os professores às vezes estão muito atribulados com as atividades que se esquecem do TV Escola, não transmitindo novas experiências para os alunos, mas depois de algumas cobranças eles acabam não se esquecendo”. (escola 7, entrevista concedida no dia 19/11/01)

Pelo fato de a maior parte das escolas investigadas participar do Projeto TV Escola, faremos, a seguir algumas considerações a respeito desse programa.

O Programa TV Escola é uma das ações prioritárias da Secretaria de Educação a Distância - Seed. Lançado experimentalmente no Piauí, em setembro de 1995, foi ao ar para todo o País, em caráter definitivo, em 4 de março de 1996 (MEC, 2002).

A origem do TV Escola remonta ao Planejamento Estratégico do Ministério da Educação para o período 1995-98 e integra um conjunto de ações destinadas a democratizar o ensino básico e elevar a qualidade da educação brasileira. Sua finalidade é o aperfeiçoamento e a valorização dos professores e gestores da rede pública e o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, por meio de um canal de televisão dedicado exclusivamente à educação. Seus principais objetivos são a capacitação, atualização e valorização dos professores da rede pública de ensino fundamental e médio e o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem (MEC, 2002).

O programa foi criado com o objetivo de ser mais uma estratégia para reduzir as taxas de repetência e evasão; motivar professores e alunos; e incentivar atitudes autônomas que fossem a base para a aprendizagem e o desenvolvimento humano permanentes. Teve como ponto de partida o envio para as escolas públicas, com mais de 100 alunos, de

televisor, videocassete, antena parabólica, receptor de satélite e um conjunto de dez fitas de vídeo VHS, para iniciar as gravações. (MEC, 2002)

Há no Brasil, segundo o Censo de 1999, 60.955 escolas públicas com mais de 100 alunos. Nessas escolas, estudam 28.965.896 alunos e trabalham 1.091.661 professores. A TV Escola já está em 56.770 escolas, o que representa 93% da rede pública brasileira. (MEC, 2002)

A TV Escola transmite quatorze horas de programação diária, com repetições, de forma a permitir às escolas diversas opções de horário para gravar os vídeos. Aos sábados e domingos, é veiculado o Escola Aberta, uma seleção especial, que busca alcançar também as famílias e comunidade em geral (MEC, 2002).

Um dos princípios de trabalho da SEED é o entendimento de que a integração de diferentes mídias enriquece o processo de ensino-aprendizagem e aumenta o potencial de utilização de um programa. Assim, a TV Escola é complementada por materiais impressos: revistas, cadernos, guias para orientar os usuários quanto aos programas, cartazes e grade de programação. A programação da TV Escola inclui o *Programa Salto para o Futuro*, especificamente produzido para o aperfeiçoamento de professores (MEC, 2002).

Em alguns estados e municípios, o Salto para o Futuro é utilizado como apoio aos cursos de formação de professores para as séries iniciais e a participação dos professores em um determinado número de séries vinculadas, permite contagem de pontos para progressão na carreira. O programa utiliza material impresso, rádio, televisão, fax e telefone e tem momentos interativos que possibilitam aos professores, reunidos em telepostos, um contato ao vivo com especialistas no tema em análise. Atualmente são contabilizados mais de 800 telepostos (MEC, 2002).

Convém ressaltar que apesar de cinco das escolas pesquisadas participarem do TV Escola, nenhum dos diretores entrevistados mencionou a participação de alunos e/ou professores em atividades voltadas para ações como as descritas anteriormente.

Além disso, chamou nossa atenção o fato de nenhuma das escolas participar do PROINFO¹⁰, programa de iniciativa do MEC e da Secretaria de Educação à Distância

¹⁰Os objetivos do PROINFO são: melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem; possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares, mediante a incorporação adequada das novas tecnologias de informação pelas escolas; *propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico; educar para a cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida.*

(SEED/MEC) para introduzir a tecnologia de informática na rede de ensino, fundamental e médio, com o intuito de "universalizar" o uso das tecnologias de ponta. Como sabemos esse Programa, é desenvolvido em regime de parceria entre o MEC / SEED (Secretaria de Ensino à Distância) e os governos estaduais (Secretarias Estaduais de Educação e Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação - CONSED) e governos municipais (Secretarias Municipais de Educação e União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME).

Perguntamos aos diretores qual a finalidade do uso das tecnologias educacionais no ensino fundamental (1ª a 4ª séries). Sinteticamente podemos afirmar que os diretores entendem que as principais finalidades do uso das tecnologias educacionais estão relacionadas: à facilitação do processo ensino-aprendizagem; à possibilidade de trazer a realidade para a sala de aula; ao caráter produtivo e prazeroso das aulas; à atualização dos professores; à ampliação dos conhecimentos dos alunos e melhor motivação; à inserção do aluno na sociedade e à preparação para enfrentar a vida e o mundo do trabalho.

“Entendo que facilita o processo de ensino-aprendizagem e teórico/prático”. (escola 1, entrevista concedida dia 12/11/01)

“Entendo que as tecnologias irão trazer a realidade para a sala de aula tornando as aulas mais produtivas e prazerosas”. (escola 2, entrevista concedida dia 12/11/01)

“É o aumento do conteúdo programático da escola, e atualização do professor”. (escola 3, entrevista concedida em 13/11/01)

“Levar o aluno a conhecer as novas tecnologias existentes no mercado, proporcionando aos mesmos um conhecimento mais amplo”. (escola 4, entrevista concedida 13/11/01)

“Que as tecnologias irão apoiar o trabalho dos professores”. (escola 5, entrevista concedida em 14/11/01).

“Que ela vem de encontro com as necessidades do novo milênio, ela vem de forma bastante especial, vem coroar, pois nós trabalhamos com crianças que não tem acesso a essa nova tecnologia fazendo como

proporcionar isso, como ajudante da sociedade é uma forma da escola ajudar a criança que não tem acesso a essa tecnologia”. (escola 6, entrevista concedida em 14/11/01)

“É usada para a motivação, agilização de conteúdos, adequação às ferramentas atuais”. (escola 7, entrevista concedida em 19/11/01)

“É usar a tecnologia para que o aluno possa ser inserido na sociedade e que ele tenha mais competência e mais preparo para enfrentar a sociedade, para enfrentar a vida e o mundo do trabalho”. (escola 8, entrevista concedida em 19/11/01).

Parece-nos oportuno, neste momento do texto, fazermos referência a alguns autores que fazem referência às finalidades da Tecnologia Educacional. Esse procedimento possibilita uma melhor visualização de quão frágeis foram as respostas fornecidas pelos diretores, expostas acima, uma vez que estas parecem restringir a Tecnologia Educacional a um mero aparato instrumental que visa inserir os alunos na sociedade, como se estes vivessem fora dela.

De acordo com Niskier (1993) a finalidade da Tecnologia Educacional está relacionada a um exercício crítico em que a utilização de instrumentos deve estar a serviço de um projeto pedagógico que preste serviços à educação. Para ele essa finalidade deve, ainda, buscar o encontro entre Ciência, Técnicas e Pedagogia.

Vale lembrar que na manufatura, o saber-fazer era uma qualidade inerente ao trabalhador, que recorria as ferramentas como instrumentos auxiliares do processo de trabalho. Havia, neste momento, o domínio sobre o instrumento, pois este se amoldava a habilidade do produtor. Contudo, com a industrialização, os meios de trabalho tradicionais transformaram-se em maquinaria, tendo em vista a sua adequação ao modo capitalista de produção. Este processo se acentuou e acelerou com a introdução de base microeletrônica no processo produtivo (MORAES, 2000).

Para Kawamura (1986), no processo de expropriação do conhecimento do trabalhador pelo capitalista, dá-se a automatização crescente do complexo tecnológico em relação ao trabalho. Essa autonomia, contudo, não significa uma simples separação, mas a subordinação do trabalho (vivo) a maquinaria (trabalho morto).

Como vimos nos depoimentos dos diretores sobre a finalidade da Tecnologia Educacional, evidencia-se um entendimento de que as Tecnologias Educacionais servirão apenas para melhorar o ensino, preparando o indivíduo para a sociedade, para enfrentar os seus desafios. Observa-se ainda, uma idéia de que basta nos interessarmos mais por essas tecnologias que conseguiremos dominá-las e, assim, proporcionar-mos momentos agradáveis para nossos alunos, incentivá-los a pesquisar e a adequar-se às ferramentas atuais. Ao nosso ver, e de acordo com a literatura que nos serviu de referência, essa parece ser uma visão um tanto limitada das finalidades das Tecnologias Educacionais, uma vez que restringe sua abrangência a um caráter técnico-instrumental e a-crítico.

Também perguntamos aos diretores sobre as principais dificuldades enfrentadas pelas escolas, relacionadas ao uso das tecnologias educacionais.

Segundo seis diretores (75% da amostra) essas dificuldades referem-se, principalmente, a problemas financeiros, relacionados tanto à falta quanto ao atraso das verbas governamentais para a aquisição e manutenção de equipamentos e materiais pedagógicos. Os depoimentos abaixo ilustram essas afirmações.

“Falta de recursos financeiros”. (escola 4, entrevista concedida em 13/11/01)

“A principal dificuldade é que não temos recursos financeiros. Nós trabalhamos com os Amigos da Escola, eles vêm em tempo integral, sem horários destinados, marcados, e a escola como precisa da ajuda desse pessoal tem que se adaptar com os horários que eles estão disponíveis para trabalhar na Escola”.(escola 6, entrevista concedida em 14/11/01)

“Bem, os recursos que a gente deveria ter disponível seria... um maior recurso financeiro, que esse nós não contamos, nem com o Estado e infelizmente, nem muito com a comunidade. Mas na medida do possível, a gente... é... utiliza, embora com dificuldade, e se a gente pudesse contar com um recurso financeiro maior, eu acho que nós poderíamos nos apropriar melhor de recursos tecnológicos veja bem, a gente tem rumores aí de que a gente poderia estar usando, já desde alguns anos atrás, os computadores para que os alunos pudessem ter

acesso, mas a gente não tem; inclusive não temos a Internet, que seria de uma grande valia pra que os alunos pudessem se apropriar do conhecimento”.(escola 8, entrevista concedida em 19/01/01)

“Dificuldade somente na utilização do retro-projetor, por não haver recursos suficientes para a compra de transparências”.(escola 7, entrevista concedida em 19/11/01)

“Dificuldade na elaboração de atividades, pois falta o governo mandar as verbas no dia correto para que possamos comprar os materiais pedagógicos necessários”.(escola 3, entrevista concedida em 13/11/01)

“Falta de equipamentos e principalmente falta de materiais pedagógicos, para a elaboração de atividades”.(escola 1, entrevista concedida em 12/11/01)

Os outros dois diretores (25% da amostra) indicaram que a principal dificuldade enfrentada pela escola associa-se à falta de recursos humanos qualificados para manusear os equipamentos tecnológicos.

“Falta de uma pessoa com capacidade para manusear os programas educativos e recursos tecnológicos que a escola dispõe”.(escola 2, entrevista concedida em 12/11/01)

“Recursos humanos, que são cada vez mais escassos na escola, faltam cada vez mais pessoas qualificadas para trabalhar na educação”. (escola 5, entrevista concedida em 14/11/01)

Como vimos no capítulo I, as inovações tecnológicas têm produzido transformações na organização social, no trabalho, no cotidiano. Os autores consultados indicam muitas dificuldades que ainda precisam ser enfrentadas no uso dessas tecnologias, visto que estas, além de atingirem toda a sociedade, de diferentes formas e com diferentes impactos, introduzem mudanças relevantes no conhecimento, na cultura e nas relações de poder. O relato do Grupo de Pesquisa em Tecnologia Educacional da Faculdade de Educação da

UFRJ (1995), exemplifica essa posição pois nos mostra que a inserção das novas tecnologias exige das pessoas, instituições e de toda a sociedade, a busca de alternativas superadoras para essas dificuldades, visto que estão em cheque alguns dos equilíbrios fundamentais do homem como: o trabalho e suas relações, as profissões e os empregos, os conhecimentos, os locais e as formas de construção de experiências sociais, dentre outros aspectos, já citados anteriormente.

Porém, como vimos, as falas dos diretores sobre as dificuldades enfrentadas pela escola para o uso dessas tecnologias, demonstram um desconhecimento do debate estabelecido atualmente sobre esse assunto, uma vez que a maioria dos diretores restringe essas dificuldades aos problemas financeiros relacionados ao repasse de recursos para aquisição e manutenção de equipamentos e materiais pedagógicos.

Vejamos, a seguir, quais as principais posições assumidas pelos professores a respeito das tecnologias educacionais.

2. Concepções dos professores a respeito das tecnologias educacionais

Neste item analisamos as principais concepções dos professores a respeito das tecnologias educacionais e a importância que atribuem ao uso dessas tecnologias. O conteúdo exposto foi sistematizado a partir das entrevistas realizadas com 32 professores de 1ª a 4ª série, do ensino fundamental, das escolas da rede estadual de Umuarama-PR. Antes de expormos os resultados das entrevistas faremos uma breve caracterização dos professores, com intuito de situar o leitor a respeito de quem foram os sujeitos investigados.

2.1. Breve caracterização dos professores entrevistados.

Foram entrevistados 4 professores de cada escola. Verificamos que todos os professores investigados da **escola 1** possuem Magistério, Curso Superior em Pedagogia e curso de Especialização, Lato-Sensu, em Orientação Educacional.

As quatro professoras da **escola 2** possuem Magistério. Três professoras (1ª, 3ª, 4ª) possuem Curso Superior em Letras e Pedagogia, bem como Especialização, Lato Sensu, em Orientação Educacional. Só a professora da 2ª série não possui formação superior.

Todas as professoras da **escola 3** possuem Magistério. Duas professoras (3ª e 4ª) possuem Curso Superior em Letras e Especialização, Lato-Sensu, em Metodologia do Ensino. As professoras da (1ª e 2ª) não possuem curso superior.

Na escola 4, todas as professoras possuem Magistério. Só as professoras da (3ª e 4ª) possuem Curso Superior em Letras e Especialização, Lato-Sensu, em Metodologia do Ensino.

As três professoras (1ª, 3ª e 4ª) da **escola 5** não possuem o curso de Magistério, mas possuem Curso Superior em Letras. A professora da 2ª série possui Magistério, Curso de Pedagogia e Especialização, Lato-Sensu, em Orientação Educacional.

As quatro professoras da **escola 6** possuem curso de Magistério. Duas professoras (1ª e 3ª séries) possuem Curso Superior em Letras e Especialização, Lato-Sensu, em Metodologia do Ensino. As outras duas professoras (2ª e 4ª séries) possuem Curso Superior em Ciências. A professora da 4ª possui Especialização, Lato-Sensu, em Biologia.

Já as quatro professoras da **escola 7** possuem curso de Magistério. Duas professoras (1ª e 3ª séries) possuem Curso Superior em Letras e Especialização, Lato-Sensu, em Metodologia do Ensino. A professora da 4ª série possui Curso Superior em Ciências e Especialização em Biologia. A professora da segunda série, não possui curso superior.

As quatro professoras da **escola 8**, possuem Licenciatura em Letras. Três professoras (2ª, 3ª e 4ª série) possuem especialização em Literatura Infantil. Apenas a professora da 1ª série não possui especialização.

Constatamos, portanto, que dos 32 professores entrevistados vinte e cinco possuem curso superior (78,12% da amostra). Apenas sete (21,87 % da amostra) não possuem curso superior. Dos vinte e cinco professores que possuem curso superior, vinte e um possuem curso de Especialização (65,62% da amostra)

2.2 Depoimentos dos professores sobre Tecnologia Educacional.

Perguntamos aos professores como conceituam Tecnologia Educacional. Dez dos trinta e dois professores entrevistados (31,25% da amostra) responderam que entendem a Tecnologia Educacional como mais um instrumento para auxiliar o processo ensino-aprendizagem. Destes, um chama atenção para o fato de que isso não significa que essas tecnologias possam substituir o professor. Outros fazem referência à possibilidade de despertar o interesse dos alunos e auxiliar na educação de educadores e educandos para o convívio na sociedade moderna e suas transformações .

“Instrumento que temos a mais para poder trabalhar com o aluno além do livro, revistas do dia-a-dia”. (escola 2 entrevista concedida em 14/11/01 pela professora da 3ª série)

“É uma nova forma de ensinar e auxiliar o aluno, tendo um instrumento a mais, mas não substituirá o professor”. (escola 7 entrevista concedida em 13/11/01 pela professora da 3ª série)

“Como auxílio da aprendizagem, ela serve como um instrumento”. (escola 7 entrevista concedida em 13/11/01 pela professora da 4ª série)

“A tecnologia educacional é um instrumento que vem de encontro com as necessidades a aprendizagem, auxiliando e integrando educadores e educandos para as transformações e visão de mundo”. (escola 4 entrevista concedida em 14/11/01 pela professora da 4ª série)

“Instrumentalização do aluno ou das crianças para o convívio em uma sociedade moderna”. (escola 4 entrevista concedida em 14/11/01 pela professora da 1ª série)

“É importante, porque a instrumentalização atende as necessidades do aluno”. (escola 4 entrevista concedida em 14/11/01 pela professora da 2ª série)

“É bem importante. Nós estamos vivendo num mundo moderno e quem não tem a tecnologia não consegue acompanhar as mudanças ”. (escola 6 entrevista concedida em 12/11/01 pela professora da 2ª série)

“Ela é importante na educação, pois a criança tem mais participação e mais interesse”. (escola 6 entrevista concedida em 12/11/01 pela professora da 3ª série)

“Instrumentos que se aplicam a educação através da informatização”. (escola 1 entrevista concedida pela professora da 2ª serie em 12/11/01).

“ Tecnologia que devem ser bem aplicadas na nossa educação”. (escola 1 entrevista concedida pela professora da 3ª serie em 12/11/01).

Para oito professores (25% da amostra) a Tecnologia Educacional é entendida como um recurso que utilizamos para melhorar a educação, facilitando a aprendizagem, estimulando os alunos e auxiliando na prática do professor.

“É um recurso que utilizamos para melhorar, aprimorar a educação, para que fique mais atualizada”. (escola 2 entrevista concedida em 14/11/01 pela professora da 1ª série)

“Tecnologia Educacional são recursos utilizados para facilitar a aprendizagem do aluno e tornar as aulas mais interessantes”. (escola 1 entrevista concedida em 13/11/01 pela professora da 2ª série)

“É a utilização dos recursos tecnológicos na educação”. (escola 4 entrevista concedida em 14/11/01 pela professora da 3ª série)

“São recursos materiais que auxiliam a prática do professor”. (escola 7 entrevista concedida em 19/11/01 pela professora da 1ª série)

“Com o uso da tecnologia facilita a aprendizagem das crianças e serve também como um recurso a mais para o professor”. (escola 7 entrevista concedida em 19/11/01 pela professora da 3ª série)

“Quando usamos em nossas aulas TV, Vídeo, computador, Internet”. (escola 3 entrevista concedida em 12/11/01 pela professora da 1ª série)

Bom, eu vejo como novas técnicas que ajudam a enriquecer as nossas aulas. Os alunos ficam mais interessados e aproveitam mais. (escola 8 entrevista concedida em 12/11/01 pela professora da 1ª série)

É muito bom, estimula os alunos em relação a aprendizagem e aperfeiçoa os mesmos para um bom desenvolvimento mental e físico. (escola 7 entrevista concedida em 19/11/01 pela professora da 2ª série)

Seis professores (18,75% da amostra) conceituam Tecnologia Educacional como algo fundamental para a educação e/ou para a vida, como uma tecnologia com fins pedagógicos, direcionada à educação ou a serviço da educação.

“É uma tecnologia com fins pedagógicos”. (escola 5 entrevista concedida em 14/11/01 pela professora da 2ª série)

“Tecnologia Educacional é de fundamental importância para a educação”. (escola 3 entrevista concedida em 13/11/01 pela professora da 2ª série)

“Tecnologia servindo a Educação”. (escola 5 entrevista concedida em 13/11/01 pela professora da 2ª série)

“Tecnologia a Serviço da Educação”. (escola 5 entrevista concedida em 13/11/01 pela professora da 3ª série)

“É uma Tecnologia com fins pedagógicos”. (escola 2 entrevista concedida em 12/11/01 pela professora da 3ª série)

“A Tecnologia Educacional é fundamental para a nossa vida”. (escola 3 entrevista concedida em 13/11/01 pela professora da 3ª série)

Quatro professores (12,5% da amostra) conceituam Tecnologia Educacional como conjunto de conhecimentos que se aplicam à educação ao longo da carreira e por meio da informatização. Vejamos os depoimentos abaixo:

“Conjunto de conhecimento adquiridos ao longo da carreira, através de estudos teóricos e práticos”. (escola 7 entrevista concedida em 19/11/01 pela professora da 1ª série)

“Conjunto de conhecimentos que se aplicam à educação através da informatização”. (escola 8 entrevista concedida em 19/11/01 pela professora da 3ª série)

“Conjunto de conhecimentos que se aplicam à educação”. (escola 8 entrevista concedida em 19/11/01 pela professora da 4ª série)

“Conjunto de instrumentos para aplicar na preparação dos professores na educação”. (escola 1 entrevista concedida em 12/11/01 pela professora da 2ª série)

Quatro outros professores entrevistados (12,5% da amostra) não expressaram claramente uma concepção a respeito da Tecnologia Educacional, preferindo ressaltar sua importância e as dificuldades enfrentadas nas escolas para sua utilização. É o que pode ser observado nos depoimentos abaixo:

“A tecnologia é muito importante para trabalhar, mas ao mesmo tempo ficamos inseguros porque não tem com que trabalhar”. (entrevista concedida em 14/11/01 pela professora da 4ª série)

“Pode ajudar muito na educação, só que os professores tem que ir de encontro com a tecnologia, mesmo faltando os equipamentos

necessários para sua introdução na escola”. (entrevista concedida em 12/11/01 pela professora da 1ª série)

“É uma das melhores coisas que aconteceu durante os 27 anos de sala de aula, porque o aluno tem que ir de encontro com a sociedade em termos de tecnologia e o professor não pode só ficar usando giz e apagador, mesmo não tendo todo o acesso a informática”. (entrevista concedida em 12/11/01 pela professora da 4ª série)

“A Tecnologia é muito importante para os professores, só que temos que encarar sem medo para poder-mos vencer”. (escola 2 entrevista concedida em 12/11/01 pela professora da 3ª série)

As falas expostas permitem-nos observar que os professores, do mesmo modo que os diretores investigados, possuem um conceito limitado a respeito da Tecnologia Educacional visto que a maior parte esboça definições de caráter estritamente técnico-instrumental. Explicitam, ainda, uma visão utilitarista a respeito do assunto.

Perguntamos aos professores se já haviam realizado cursos relacionados ao tema das Tecnologias Educacionais. Dos trinta e dois professores entrevistados vinte e dois (68,75% da amostra) responderam que não realizaram nenhum curso relacionado à Tecnologia Educacional. Dez professores (31,25% da amostra) responderam que já haviam realizado algum curso dessa natureza. Destes, cinco participaram de um curso de Noções Básicas de Informática no ano de 1997 realizado na CDI Informática na cidade de Umuarama-Pr. Outros três professores concluíram o curso de Informática Básica no ano de 1998, realizado na FORMAT, Escola de computação localizada na cidade de Umuarama-Pr. Dois professores participaram do curso de Computação Básica no ano de 1999, no CETEC (Centro de Tecnologias Educacionais) também situado, na cidade de Umuarama-Pr.

Os dados expostos demonstram que não tem havido nas escolas da rede estadual da cidade de Umuarama uma política de qualificação de professores para o uso de tecnologias educacionais no ensino fundamental, em especial nas primeiras quatro séries. Isso porque, a grande maioria dos entrevistados (68,75%) responderam que nunca realizaram cursos relacionados à essa questão. Além disso, chamou nossa atenção o fato de que cinco das escolas investigadas participam do Projeto TV Escola que prevê qualificação dos

professores para a utilização dessa tecnologia, mas em momento algum os professores se referiram a participações em cursos vinculados e/ou promovidos por este projeto.

Questionamos aos professores da 1ª a 4ª série, se os mesmos utilizavam tecnologias educacionais para ministrarem suas aulas e com qual finalidade. Os trinta e dois professores entrevistados (100% da amostra) responderam que utilizam tecnologias educacionais em suas aulas. Dentre estes, vinte e seis (81,25% da amostra) afirmaram que fazem uso dessas tecnologias para complementar os conteúdos, dinamizar e diversificar as aulas, transmitir a matéria de um modo mais prático, visando estimular um maior interesse pelo conteúdo ministrado. Selecionamos a seguir alguns depoimentos prestados pelos professores:

“Sim... Todo conteúdo deve estar sujeito a modificação adaptação, renovação e enriquecimento”.(escola 1 entrevista concedida em 12/11/01 pela professora da 2ª série)

“Sim. Por ser mais atrativa e instrutiva, complementando os conteúdos a ser explicado”.(escola 3 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 3ª série)

“Sim. Para complementar os conteúdos”.(escola 4 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 3ª série)

“Sim. É um modo mais prático de transmitir a matéria para o aluno”. (escola 7 entrevista concedida em 19/11/01, pela professora da 4ª série)

“Sim, porque... ela é assim, auxiliar... o aluno na compreensão dos conteúdos trabalhados”. (escola 8 entrevista concedida em 19/11/01, pela professora da 3ª série)

“Sim....É uma maneira diferente de se trabalhar”. (escola 2 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 1ª série)

“Sim. Para melhorar e fazer uma aula diferente”. (escola 2 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 4ª série)

“Sim. Para a aprendizagem, e despertar mais interesses aos alunos”.
(escola 6 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 2ª série)

Os outros seis professores (18,75%) mencionaram que utilizam as tecnologias educacionais em suas aulas para facilitar o trabalho, fazer pesquisas, para enriquecer o conhecimento do professor e usar o recurso tecnológico que a escola dispõe .

“Sim. Porque facilita o trabalho da gente”. (escola 6 entrevista concedida em 14/11/01, pela professora da 2ª série)

“Sim. Pesquisa para enriquecer a aula, facilitar o nosso trabalho usando a Internet que é um recurso que a escola dispõe para uso somente dos professores, pois os alunos não podem utilizar”. (escola 1 entrevista concedida em 14/11/01, pela professora da 4ª série)

“Sim. Para facilitar nosso trabalho, utilizamos a Internet como um recurso a mais e que nos ajuda muito enriquecendo a nossa visão de mundo. (escola 5 entrevista concedida em 14/11/01, pela professora da 3ª série)

Também nos preocupamos em saber por meio dos professores quais as tecnologias educacionais utilizadas. As entrevistas evidenciaram que os recursos tecnológicos mais utilizados pelos professores são: o rádio, a televisão e o vídeo cassete. Além destes também foram citados o gravador, o computador e a Internet.

Além de verificarmos o tipo de recurso tecnológico utilizado pelos professores para ministrar aulas, averiguamos a frequência dessa utilização.

Constatamos que apesar de todos os professores terem mencionado que utilizam recursos tecnológicos, a frequência deste uso é muito baixa, visto que a maioria dos entrevistados (87,5% da amostra), mencionou que utilizam esses recursos uma vez por mês ou menos.

Os professores justificam que o número limitado de equipamentos e as restrições do espaço físico, impõem a necessidade de estabelecimento de um cronograma para o uso dos recursos disponíveis nas escolas. Os depoimentos abaixo exemplificam essa afirmação:

“Porque a escola possui pouco espaço físico e poucos recursos”.
(escola 7 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 2ª série)

“Na escola não dá para estar usando todo dia, você tem que marcar horário antes, pois quando uma usa a outra não dá pra usar, né”.(escola 4 entrevista concedida em 19/11/01, pela professora da 2ª série)

“Porque os recursos dos quais a escola dispõe são poucos para atender a demanda”. (escola 1 entrevista concedida em 19/11/01, pela professora da 1ª série)

“Quando se tem tempo é previsto este uso, pois temos um conteúdo a cumprir e não dá para ficar levando os alunos toda hora”. (escola 6 entrevista concedida em 14/11/01, pela professora da 2ª série)

Apenas quatro professores (12,5% da amostra) afirmaram que sempre utilizam os recursos tecnológicos, ou seja, uma vez por semana ou mais.

Justificam que com isso enriquecem suas aulas, favorecem a qualidade no ensino e despertam a curiosidade nos alunos. Isso pode ser observado nos exemplos abaixo.

“Apesar do trabalho que isso dá, é mais satisfatório porque desperta a curiosidade nos alunos”. (escola 8 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 1ª série).

“Para se chegar ao conhecimento e obter qualidade no ensino-aprendizagem”.(escola 5 entrevista concedida em 14/11/01, pela professora da 4ª série)

Procuramos saber com qual finalidade os professores fazem uso de tecnologias educacionais em suas aulas. Verificamos que para a grande maioria dos entrevistados, vinte e oito professores, (87,5% da amostra) as finalidades da utilização das tecnologias educacionais estão relacionadas com aspectos como: a melhoria da aprendizagem e aquisição de conhecimento; desenvolvimento de pesquisas; aplicação de recursos

tecnológicos nas situações diárias do cotidiano e do mundo do trabalho; auxílio à prática diária do professor, adequando-a às novas exigências do processo educacional; despertar o interesse e curiosidade dos alunos; motivar os alunos. Essas idéias estão expressas nos exemplos a seguir:

“Quando a escola dispõe dessas tecnologias, né, o rádio, a televisão, a Internet... parabólica, o aluno vai ter mais oportunidade de aprendizagem, conhecimento, né, muitos fazem pesquisa, porque nossa biblioteca também é uma biblioteca pobre, né, de ... quantidade e de qualidade de livros, revistas, jornais, etc. Então a gente faz com o que tem”. (escola 8 entrevista concedida em 19/11/01, pela professora da 2ª série)

“O uso de instrumentos tecnológicos vai permitir à criança conhecer e manipular diferentes tecnologias que se fazem presentes em um número cada vez maior nas situações diárias do cotidiano; Tendo em vista que o mundo do trabalho exige cada vez mais a utilização de tais recursos”. (escola 4 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 4ª série)

“O professor precisa ter o conhecimento da tecnologia da educação para então poder utilizar dos recursos tecnológicos na sua prática diária”. (escola 1 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 3ª série)

“A finalidade é que o professor possa obter um bom aproveitamento das novidades tecnológicas e concomitantemente possa desenvolver suas atividades de forma atualizada e pertinentes com as novas exigências do processo educacional, ele precisa redimensionar o tempo de suas aulas a fim de conseguir suprir todas as novas necessidades. Quando utilizamos vídeo a aula fica mais interessante, a aprendizagem é melhor pois é mais fácil assimilar o que viu do que o que leu”. (escola 4 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 4ª série)

“Despertar o interesse do aluno, a curiosidade do mesmo e levar o mesmo a se interessar pelos recursos tecnológicos, que às vezes, tem em casa e que eles não se dão conta de que podem se atualizar com as

coisas que estão acontecendo em nosso mundo”. (escola 8 entrevista concedida em 19/11/01, pela professora da 4ª série)

“Para melhorar e facilitar o ensino para o professor, fazendo com que ele se torne mais atrativo e dinâmico e para que o aluno se sinta mais motivado e interessado nas aulas”. (escola 3 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 1ª série)

“A finalidade é enriquecer as aulas, torná-las mais interessantes, produtivas e participativa”. (escola 4 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 3ª série)

“Embora não é tão utilizado, a finalidade do uso é para ajudar a memorizar, ter criatividade, senso crítico, discussão em grupos e produzir textos”. (entrevista concedida em 19/11/01, pela professora da 1ª série)

“Melhores pesquisas e aulas mais atrativas; Facilitar o trabalho do professor; Estimular as pesquisas; Desenvolver o raciocínio e a criatividade”. (escola 5 entrevista concedida em 14/11/01, pela professora da 2ª série)

“Na minha opinião a finalidade é poder desenvolver muitos conteúdos das diversas áreas de ensino de maneira diferente, inovadora para atrair a atenção dos alunos”. (escola 1 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 4ª série)

Apesar de termos esclarecido que a pergunta se referia às finalidades do uso da tecnologia educacional no ensino fundamental, (1ª à 4ª série), quatro professores (12,5% da amostra) não expressaram com clareza quais são essas finalidades. Porém, implicitamente, manifestaram em seus depoimentos que as tecnologias têm como finalidade possibilitar aos alunos o acesso a outros tipos de recursos, além dos convencionais livros, quadros, giz, etc. Vejamos alguns depoimentos:

“Para quem tem o acesso, além do livro, da sala de aula, para que eles possam ter outro tipo de experiência, de informações de fora sem ser a do livro”. (escola 2 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 3ª série)

“Traz muito benefício, porque como o mundo está evoluindo, a escola faz parte do mundo, a escola tem que oferecer a eles, porque as vezes em casa não tem condição. Ele tem que saber que existe outro tipo de aprendizagem a não ser o livro, caderno, giz, lápis e professor”. (escola 2 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 2ª série)

“Para haver maior entrosamento, e também menor distância no cotidiano da escola com a realidade da casa dele, se a criança tem acesso a tecnologia, porque ficar na escola com o giz e o apagador”. (escola 6 entrevista concedida em 14/11/01, pela professora da 4ª série)

“Eu acho que se o professor se dispuser a trabalhar com os recursos tecnológicos ele tem primeiro que descobrir se existe meios para trabalhar, mas não deixar de usar o livro, o caderno, o giz, jamais, pois um depende do outro, e as tecnologias educacionais não vão caminhar sem estes outros instrumentos tradicionais que a escola possui, precisamos nos adaptar aos novos recursos, mais jamais deixá-los de lado”. (escola 7 entrevista concedida em 19/11/01, pela professora da 4ª série)

Questionamos aos professores a respeito das principais dificuldades enfrentadas para o uso das tecnologias educacionais em suas aulas.

Verificamos que para quatorze professores (43,75% da amostra) as principais dificuldades estão associadas a: falta de cursos de capacitação dos professores e a conseqüente falta de aperfeiçoamento dos mesmos para utilizarem as tecnologias; falta de condições financeiras para remunerar pessoas habilitadas para manusear os equipamentos; indisponibilidade de tempo para capacitação docente. Os exemplos abaixo ilustram essas explicações dadas por esse grupo de professores:

“Condições financeiras, acompanhamento com pessoas habilitadas para fazer uso de alguns materiais, difícil acesso dos materiais, falta de

equipe de apoio”. (escola 3 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 2ª série)

“A falta de acesso, por exemplo, computadores, Internet e nossa própria indisponibilidade de tempo, para estarmos nos capacitando em cursos direcionados a área de computação buscando ter mais conhecimento do que temos na videoteca. (escola 5 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 3ª série)

“Uma das maiores dificuldades é porque nós não temos a preparação, nós teríamos que ter cursos preparatórios para que nós desenvolvêssemos esse projeto. Aqui nós temos a sala de computadores que estão aberta para todos, só que nunca peguei para usar, porque como vou ensinar uma coisa que eu tenho dificuldade, e não tem ninguém para auxiliar. Então seria bom ter alguém pago para isso, pois aí tendo alguém junto com os alunos a gente ia aprender muito mais coisas. Eu entraria com o conteúdo e a pessoa contratada entraria com a técnica”. (escola 3 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 4ª série)

“É, como nós não temos aqui na nossa escola então a gente não... quer dizer a gente não encontrou dificuldade porque a gente ainda não manuseou isso aí ainda, nós não tivemos ainda o contato, né, com... apesar do Estado estar oferecendo os cursos de computação, é a minoria que tiveram ainda, porque as vagas são bem limitadas, né. Então, até a gente conseguir uma vaga, vai demorar ainda, então...” (escola 8 entrevista concedida em 19/11/01, pela professora da 3ª série)

Doze professores (37,5% da amostra) expressaram que as principais dificuldades enfrentadas estão vinculadas à escassez de material e às limitações do espaço físico. Exemplos:

“Uma das principais seria o computador que é mais difícil o acesso ao aluno é um meio de comunicação caro. A escola tem muito pouco. Nós

falamos muito do computador e vê-se pouco, mexe pouco”. (escola 2 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 1ª série)

“Falta de computador, vídeo, falta de condições tanto físico como materiais”. (escola 2 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 2ª série)

“A maior dificuldade pelo aluno não ter em casa. Na escola não tem computador para todos os alunos, e por não ter filmes, opções para trabalhar”. (escola 3 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 3ª série)

“Às vezes não temos o material condizente ao conteúdo programado. Não temos computadores disponível na escola, alunos de escola estadual não possui computador em casa. O professor não possui conhecimento pleno sobre tecnologia educacional”. (escola 4 entrevista concedida em 14/11/01, pela professora da 4ª série)

“A maior dificuldade é não ter esses recursos tecnológicos nas escolas para serem utilizados”. (escola 3 entrevista concedida em 13/11/01, pela professora da 1ª série)

Seis professores (18,75%) afirmaram que as dificuldades encontradas no uso das tecnologias educacionais estão relacionadas: à falta de compreensão dos alunos em relação a necessidade do aprender e ao baixo nível sócio-econômico dos alunos, associado ao reduzido número de equipamentos existentes na escola.

“O aluno entender e compreender a necessidade e importância de aprender”. (escola 1 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 1ª série)

“A compreensão dos alunos em relação a necessidade do aprender e a falta de recursos tecnológicos para serem utilizadas pelos mesmos”. (escola 1 entrevista concedida em 12/11/01, pela professora da 2ª série)

“Falta do material tecnológico disponível e tempo para pesquisa”.
(escola 6 entrevista concedida em 14/11/01, pela professora da 3ª série)

“Nem todos os alunos têm acesso a essas tecnologia e grande número de alunos para poucos equipamentos”. (escola 5 entrevista concedida em 14/11/01, pela professora da 3ª série)

As respostas expostas pelos professores evidenciam diferentes problemas enfrentados pela educação escolar em Umuarama - PR, especialmente no que se refere ao uso de tecnologias educacionais nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, nas escolas da rede estadual. Verificamos, por exemplo, que a maior parte dos professores investigados possui uma concepção restrita do que vêm a ser as tecnologias educacionais. Todos eles, pelos depoimentos prestados, expressaram desconhecer o debate atual presente na literatura sobre o assunto, desenvolvido numa perspectiva mais crítica, a respeito do assunto em tela. Outro aspecto a ser destacado é a falta de qualificação dos professores para a adoção das modernas tecnologias no ambiente escolar pois, como expomos anteriormente, a maior parte dos entrevistados nunca realizou cursos voltados para assuntos dessa natureza.

Além disso, apesar de todos os professores terem expressado nas diferentes respostas fornecidas, que atribuem importância ao uso das tecnologias educacionais nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, os dados apresentados por eles próprios e pelos diretores demonstram que essa importância limita-se às intenções dos mesmos, visto que tanto são restritos os tipos de recursos utilizados pelas crianças, quanto a frequência com que os professores fazem uso dos equipamentos existentes. Além de outros dados expostos que serão discutidos no capítulo seguinte, no qual em forma de síntese conclusiva, faremos as considerações finais deste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste estudo foi analisar a utilização das tecnologias educacionais pelos professores da rede estadual, das quatro primeiras séries do ensino fundamental da cidade de Umuarama-PR e verificar quais as suas concepções sobre o uso dessas tecnologias. Para atingi-lo formulamos alguns objetivos específicos, com o intuito de facilitar tanto o desenvolvimento da pesquisa, quanto a organização posterior do relatório do estudo. Nesta parte do trabalho nos propomos a expor uma síntese conclusiva do estudo. Para isso retomaremos, resumidamente alguns de seus principais resultados.

Nosso primeiro objetivo específico visou analisar os significados atribuídos à tecnologia, à tecnologia educacional e às novas tecnologias, a partir de um breve resgate histórico sobre o tema. Quanto a isto, resumidamente, podemos afirmar que:

Dentre os diferentes conceitos disponíveis na literatura sobre o que vem a ser tecnologia entendemos que aqueles que explicitam o seu caráter histórico-social e, portanto, seu caráter de classe, são os que expressam de forma mais ampla e com função crítica o significado da tecnologia. Verificamos que os autores que adotam essa posição compreendem a relação intrínseca que se estabelece entre a tecnologia e o trabalho enquanto prática social dos seres humanos na busca de construção do seu mundo.

Concordamos com autores como Kawamura (1990) e Frigotto (1992) que esclarecem que a tecnologia deve ser compreendida como resultado e expressão das relações sociais, e que as conseqüências do processo tecnológico só podem ser entendidas no contexto dessas relações. Por esse motivo, entendemos que é imprescindível que se discuta quem são os incluídos e os excluídos nos avanços tecnológicos ao longo da trajetória da humanidade.

No que diz respeito à Tecnologia Educacional – TE a revisão da literatura nos permitiu constatar que tanto a presença da Tecnologia Educacional, quanto a discussão mais sistematizada sobre esse tema teve início no Brasil apenas a partir dos anos 60 do século XX. Vimos que naquele momento sua utilização estava alicerçada no tecnicismo. Seus objetivos estavam, portanto, afinados com essa teoria pedagógica, cujas metas voltavam-se para a formação de mão-de-obra especializada para atender às demandas do mercado de trabalho. Observamos, ainda, que a Tecnologia Educacional surgiu como um instrumento útil e valioso para o atendimento das exigências da racionalidade e eficiência.

Ressaltamos que essa perspectiva implicou na utilização de instrumentos na educação sem uma discussão crítica e um questionamento sobre suas finalidades, suas contradições e suas aberrações.

Vimos, também, que algumas modificações no entendimento de TE foram introduzidas a partir dos anos 70, do século XX, momento em que a TE passou a ter uma versão mais restrita, limitada à utilização dos equipamentos no ambiente escolar e outra mais ampla, ou seja, entendida como conjunto de procedimentos, princípios e lógicas para atender aos problemas da educação. Contudo, somente nos anos 80, com o processo de abertura política e as discussões a respeito de democracia que se instaurou, inclusive no âmbito educacional, começou a surgir no campo da TE uma perspectiva também mais crítica e mais ampla, tanto da utilização das tecnologias de forma geral, quanto das técnicas de planejamento e avaliação no ensino.

Sinteticamente, e apoiados no levantamento bibliográfico realizado, podemos afirmar que as tendências mais críticas da atualidade, com as quais concordamos, compreendem a Tecnologia Educacional como a incorporação na educação dos artefatos humanos, chamados de ponta, voltados para o avanço na apropriação dos conhecimentos e no preparo do educando para lutar por uma vida social mais digna e mais justa. A TE assume, assim, o papel de concepção filosófica, que deve direcionar-se para os problemas e dificuldades da maioria da população. Entendemos que seu uso deve permitir uma análise crítica das nossas distintas práticas educacionais.

Quanto às novas tecnologias concluímos que podem ser definidas como aquelas desenvolvidas nas duas últimas décadas, a partir dos avanços atingidos nas áreas da eletrônica, telecomunicação e informática. Abrangem o computador, com seus recursos de hipertexto, multimídia e hipermídia, a televisão a cabo e por satélite, o CD-ROM, as tele e videoconferências. São fruto da evolução da sociedade e pertencem à lógica de nossa época. Por esse motivo, é importante levarmos em consideração o bloco histórico do qual essas novas tecnologias saíram.

Vimos que, enquanto expressão do avanço do conhecimento científico as novas tecnologias têm facilitado a prática daqueles que possuem o poder de controlar a produção material e ideológica, inclusive a produção científica e tecnológica. Dessa forma e na

medida em que a ciência e a tecnologia são controladas pelos grandes grupos no poder, as perspectivas educacionais estão condicionadas pelos interesses monopolistas.

Procuramos explicitar nas análises que realizamos que, paradoxalmente, a escola tem a responsabilidade de formar novas mentalidades e idéias geradoras das mudanças sociais e avanços tecnológicos. É por esse motivo que Silva (2001) ressalta a importância da inclusão dos múltiplos domínios da realidade no projeto pedagógico escolar, para que a escola não venha a negar pelo desuso ou mau uso o que ela mesma ajudou a construir. Para que isso seja possível é necessário, dentre outros aspectos, que a escola reveja o seu projeto pedagógico, analisando e considerando de forma crítica e a presença das novas tecnologias na vida dos alunos fora do contexto escolar. Porém, Kawamura (1990) explica que as possibilidades abertas pela introdução das inovações tecnológicas na escola, por meio de alguns projetos educativos mediante satélites, informática, rede de televisão etc., não passaram de experiências inacabadas, com resultados pouco significativos.

O segundo objetivo específico que formulamos visou descrever as principais tecnologias utilizadas no ambiente escolar tais como: a televisão, o rádio, o vídeo-cassete, o projetor de slides, o livro didático, o computador, a Internet e outros. Verificamos, inicialmente, que os autores de diferentes tendências estão de acordo com a idéia de que uma das principais características do mundo atual relaciona-se ao fato de que distintos espaços se interpenetram, não sendo possível, portanto, pensarmos em lugares isolados. Desse modo, também a sala de aula, na sociedade contemporânea, não pode mais ser vista como um lugar isolado, mas sim como um espaço impregnado de outros espaços.

Uma de nossas conclusões a esse respeito relaciona-se ao fato de que a discussão sobre o uso das tecnologias nas escolas estende-se a diversos temas associados a questões pedagógicas. Assim, não se trata mais de compreender apenas a introdução de novos instrumentos em determinadas práticas, mas o significado mais profundo de um novo vínculo que se estabelece no âmbito de determinadas práticas sociais, dentre outras, aquelas ocorridas na escola.

Também constatamos que quando utilizamos o termo tecnologia educacional, algumas vezes consideramos apenas as tecnologias atuais, mas a tecnologia educacional está relacionada aos antigos instrumentos utilizados no processo ensino-aprendizagem. O giz, a lousa, o retroprojetor, o vídeo, a televisão, o jornal impresso, um gravador de fitas

cassete e de vídeo, o rádio e o livro são todos elementos instrumentais componentes da tecnologia educacional. Porém, em nossas análises, descritas no capítulo II, demos destaque a alguns recursos tecnológicos mais utilizados na escola, como: o livro didático, o retroprojetor, o projetor de slides, a antena parabólica, a televisão, o vídeo cassete, o rádio, o computador e a internet.

Após caracterizarmos cada um desses recursos tecnológicos e tecermos considerações sobre suas utilizações no ambiente escolar, concluímos que a crescente evolução das novas tecnologias tem levado a transformações importantes: nas concepções dos diferentes sujeitos envolvidos com a educação escolar, no próprio conhecimento veiculado pela escola e nas discussões a respeito dos processos de ensino e aprendizagem. Tudo isso tem exigido o repensar do currículo, da função da escola, do papel do professor e do aluno.

Apesar dessa necessidade observamos que alguns dos autores citados chamam atenção para o fato de que o que se observa, em relação a inserção das novas tecnologias nas escolas, é uma preocupação excessiva com a aquisição de equipamentos e uma proliferação de programas de computadores para a Educação (*software* educativo), como se essas medidas pudessem garantir uma adequada utilização dos recursos tecnológicos, atualmente disponíveis para o uso escolar. Um dos pontos indicados como problemáticos tem sido a preparação dos professores para o uso desses recursos a qual, em geral, tem ocorrido por meio de rápidos treinamentos, de caráter eminentemente técnico, sem uma preocupação mais abrangente com o projeto político-pedagógico da escola.

Apesar de existirem projetos mais ousados, envolvendo escolas públicas, a revisão de literatura nos permite afirmar que muitos desses projetos são abandonados por mudanças políticas ou de gestores públicos (prefeitos, secretários de Educação, ministros, etc) e, quando conseguem alcançar algum sucesso, são desprezados pela mídia, que não os leva ao conhecimento da sociedade (ANDRADE & LIMA, 1993).

No terceiro capítulo, apresentamos a análise do material obtido através das entrevistas e das observações realizadas nas escolas estaduais de 1ª a 4ª séries, da cidade de Umuarama-PR. Nosso intuito foi responder ao terceiro e último objetivo específico deste estudo. Expusemos dados a respeito dos principais recursos tecnológicos utilizados nas escolas, sobre as concepções dos professores em relação às tecnologias educacionais bem

como sobre as dificuldades encontradas pelos diretores e professores quanto à utilização das tecnologias educacionais nas escolas, dentre outros aspectos.

Verificamos que as escolas analisadas dispõem de diferentes recursos tecnológicos. Quando analisadas em conjunto, constata-se que quantitativamente o computador aparece em primeiro lugar: ao todo são 46 computadores disponíveis nas 08 escolas. Em seguida vêm as TVs (23), as impressoras (19), os rádios (18), os vídeos-cassete (17), os gravadores (09), antenas parabólicas (06) e os pontos de internet (03).

Contudo, observamos que os equipamentos estão localizados em setores que deixavam dúvida quanto à sua destinação pedagógica como: sala da direção, secretaria da escola, sala da coordenação e até mesmo refeitório. Ao perguntarmos aos professores das escolas sobre o uso pedagógico desses recursos tecnológicos vimos que não há uma preocupação da escola com a utilização pedagógica dos recursos mais modernos como o computador, a impressora e a internet, para as crianças de 1ª a 4ª séries. Os diretores das oito escolas investigadas afirmaram que o uso pedagógico está mais concentrado no vídeo-cassete, TV, rádio e gravador, apesar de algumas escolas possuírem inclusive laboratórios de informática. Apenas 04 escolas têm computadores destinados ao uso pedagógico, um computador por escola.

Esses dados foram confirmados pelos professores cujas entrevistas evidenciaram que os recursos tecnológicos mais utilizados para ministrarem aulas são: o rádio, a televisão e o vídeo cassete. Além disso, a maioria dos entrevistados (87,5% da amostra), mencionou que utilizam esses recursos uma vez por mês ou menos. Os professores justificaram que isso ocorre devido ao número limitado de equipamentos e as restrições do espaço físico.

Esse afastamento das escolas de um projeto educacional que envolva a utilização de novas tecnologias educacionais no ensino ministrado nas quatro primeiras séries do ensino fundamental ficou mais evidente quando constatamos que a maioria das escolas (cinco delas) participam apenas de um projeto governamental voltado para o uso dessas tecnologias educacionais: O TV Escola. As demais não fazem parte de quaisquer outros projetos dessa natureza.

As principais concepções dos professores a respeito das tecnologias educacionais podem ser assim resumidas:

Dez dos trinta e dois professores entrevistados (31,25% da amostra) responderam que entendem a Tecnologia Educacional como mais um instrumento para auxiliar o processo ensino-aprendizagem, para despertar o interesse dos alunos e auxiliar na educação de educadores e educandos para o convívio na sociedade moderna e suas transformações. Oito professores (25% da amostra) conceituaram Tecnologia Educacional como um recurso que utilizamos para melhorar a educação, facilitando a aprendizagem, estimulando os alunos e auxiliando na prática do professor. Seis professores (18,75% da amostra) definiram Tecnologia Educacional como algo fundamental para a educação e/ou para a vida, como uma tecnologia com fins pedagógicos, direcionada à educação ou a serviço da educação. Quatro professores (12,5% da amostra) conceituaram Tecnologia Educacional como conjunto de conhecimentos que se aplicam à educação ao longo da carreira e por meio da informatização. Quatro outros professores entrevistados (12,5%) não expressaram claramente uma concepção a respeito da Tecnologia Educacional, preferindo ressaltar sua importância e as dificuldades enfrentadas nas escolas para sua utilização.

Os depoimentos dos professores, transcritos no capítulo III, nos permitiram constatar concepções limitadas a respeito da Tecnologia Educacional. A maior parte dos entrevistados esboçou definições de caráter estritamente técnico-instrumental e visões utilitarista a respeito do assunto. No conjunto, parecem desconhecer o debate atual sobre as tecnologias e a educação escolar e, principalmente, sobre as articulações existentes entre as modernas tecnologias e o contexto sócio-econômico-político, nacional e internacional.

Também tivemos a preocupação de verificar qual a qualificação recebida pelos professores para utilizarem os recursos tecnológicos disponíveis nas escolas. Verificamos que apenas dez professores (31,25% da amostra), dos trinta e dois entrevistados, já haviam realizado cursos relacionados ao tema das Tecnologias Educacionais. Isso demonstrou que não tem havido nas escolas da rede estadual da cidade de Umuarama uma política de qualificação de professores para o uso de tecnologias educacionais no ensino fundamental, em especial nas primeiras quatro séries.

Apesar da pouca qualificação recebida pelos professores para a utilização dos recursos tecnológicos disponíveis, todos eles afirmaram que utilizavam tecnologias educacionais para ministrarem aulas. Vinte e seis (81,25% da amostra) afirmaram que usam as tecnologias para complementar os conteúdos, dinamizar e diversificar as aulas,

transmitir a matéria de um modo mais prático, com o propósito de estimular um maior interesse pelo conteúdo ministrado. Os outros seis professores (18,75%) mencionaram que utilizam as tecnologias educacionais para facilitar o trabalho, fazer pesquisas, para enriquecer o conhecimento do professor e usar o recurso tecnológico que a escola dispõe.

A grande maioria dos professores entrevistados (87,5% da amostra), entendem que a finalidade do uso de tecnologias educacionais no ensino fundamental, 1ª a 4ª séries, está relacionada à melhoria da aprendizagem e aquisição de conhecimento; ao desenvolvimento de pesquisas; à aplicação de recursos tecnológicos nas situações diárias do cotidiano e do mundo do trabalho; ao auxílio à prática diária do professor; à melhoria do interesse, curiosidade e motivação dos alunos.

Para 43,75% dos professores as principais dificuldades para o uso dessas tecnologias nas escolas estão associadas a: falta de cursos de capacitação dos professores e a conseqüente falta de aperfeiçoamento dos mesmos para utilizarem as tecnologias; falta de condições financeiras para remunerar pessoas habilitadas para manusear os equipamentos e indisponibilidade de tempo para capacitação docente. Outro grupo de professores, 37,5% da amostra, expressaram que as principais dificuldades enfrentadas estão vinculadas à escassez de material e às limitações do espaço físico. Porém 18,75% dos professores entrevistados afirmaram que as principais dificuldades estão associadas à falta de compreensão dos alunos em relação a necessidade do aprender e ao baixo nível sócio-econômico dos alunos, associado ao reduzido número de equipamentos existentes na escola. Como é possível observarmos os professores entrevistados não fazem menção às mais graves dificuldades, apontadas na literatura da área, sobre a inserção das tecnologias nas escolas. Além disso, de forma maciça, não estabelecem relações mais abrangentes e críticas a respeito da inter-relação existente entre os problemas sociais, afetos às tecnologias e suas manifestações no ambiente educacional. É importante ressaltarmos que, como explicitamos no capítulo III, apenas sete professores (21,87 % da amostra) não possuem curso superior e vinte e um professores possuem curso de Especialização (65,62% da amostra).

Todos esses aspectos nos permitiram observar que as escolas da rede estadual da cidade de Umurama-PR, necessitam de alterações profundas na organização, e até mesmo

na formulação, de seus projetos políticos pedagógicos. As precárias condições diagnosticadas no que se refere: à destinação pedagógica dos recursos tecnológicos disponíveis, à incipiente qualificação dos professores para o domínio mínimo dessas tecnologias, bem como o desconhecimento manifesto por professores e diretores a respeito do debate atual sobre a utilização das modernas tecnologias na escola, nos levam à seguinte questão: Se é este o perfil das escolas estaduais de 1ª a 4ª séries da cidade de Umuarama-PR, situada em uma das regiões brasileiras que apresenta melhores condições em termos gerais de desenvolvimento, qual o diagnóstico que teremos ao analisarmos as escolas de 1ª a 4ª séries, da rede pública, situadas em regiões que enfrentam gravíssimos problemas econômico-sociais, como as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste? Porém, deixamos em aberto essa questão para que, quem sabe nós mesmos, ou outros interessados no tema, possam respondê-las a partir de outros estudos.

Para o momento esperamos ter dado alguma contribuição para um melhor esclarecimento sobre o tema das tecnologias educacionais.

BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, Ricardo Leite de. **Políticas públicas de informática aplicada à educação: a criação e extinção dos Centros de Informática na Educação**. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 1999. Dissertação, Mestrado em Educação.

ALMEIDA, Fernando J. **Para uma Pedagogia Política do Uso da Informática na Educação Brasileira como Instrumento Auxiliar no Processo Ensino-Aprendizagem**. Tese de Doutorado em Educação. PUC-SP, 1984.

_____. **Educação e Informática: os computadores na escola**. São Paulo, Cortez: Autores Associados, 1988.

ALMEIDA, M. E. **Computador como ferramenta de reflexão na formação e na prática pedagógica**. São Paulo, Revista da APG, PUC;SP, ano VI, n 11, p. 190-201, 1997.

ANDRADE, Pedro Ferreira & LIMA, M. C. M. **Projeto EDUCOM**. Brasília: MEC/OEA, 1993.

ASSIS, Maria de. **Implication of technological changes on professional training in industries**. São Paulo: SENAI-SP, 1988.

ASSIS, Maria de, ARRUDA, R. Cintra de. **Técnico em informática industrial: demanda e perfil**. São Paulo: SENAI-SP, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL, Rio de Janeiro. Curso de Tecnologia Educacional por Correspondência. Lição nº 1 – Conceito de Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, 1981.

_____. Tecnologia Educacional: referencial teórico. In *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro: ano XI, n. 17, p. 16-17, jul./ago. 1982.

ASSUMPÇÃO, Zeneida Alves de. **Radioescola: uma proposta para o ensino de primeiro grau**. São Paulo- SP Annablume, 1999.

AUGÉ, Marc. **Não-lugares: introdução a uma antropologia da supermodernidade**. Campinas, Papirus, 1994.

BABIN, Pierre. **Os novos modos de compreender: a geração do audiovisual e do computador**. São Paulo: Edições Paulinas, 1989.

BAPTISTA, João M. P. D. **A educação tecnológica e os novos programas**. Porto, Edições Asa, 1993.

BASTER, Solange M. B. **O Processo Alienação-Desalienação e o Comportamento dos Professores frente a Tecnologia Educacional**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Católica de Petrópolis- RJ, 1991.

BASTOS, João Augusto de Souza L. A. **Educação e Tecnologia**. *Educação & Tecnologia*. Revista Técnico Científica dos Programas de Pós-graduação em Tecnologia dos CEFETs PR/MG/RJ, Curitiba, ano I, nº 1, abr. 1997, p. 4-29.

BELLONI, Maria L. **Educação para a mídia: missão urgente da escola**. Comunicação e Sociedade – Revista de Estudos de Comunicação, s.n/ v. 10, n. 17, p. 33-45, ago. 1991.

BENJAMIN, Maria T.E. & RAMOS Marília L.G. **A Integração das Novas Tecnologias de Informação no Desempenho do Professor da Escola Básica**. Associação Brasileira de Tecnologia Educacional. art. p. 12-14 n. 138 setembro/outubro, 1997.

BONAVIDES, Paulo. **A globalização que interessa**. Jornal do Brasil., Rio de Janeiro, 16 jan. 1996, p. 9.

BORGES, Neto, Hermínio. **“A informática na escola e o professor”**. Anais do Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. N. 1, Águas de Lindóia, São Paulo: S.M., 1998, p.136-146.

BORNHEIM, Gerd. **Entrevista a Anabela Paiva**. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 20 agosto 1995, p. 14.

CANDEIAS, Cezar N. B. **Significado do Trabalho e as Novas Tecnologia: uma visão a partir do trabalho docente**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal da Bahia, 1998.

CANEVACCI, Massimo. **Antropologia da comunicação visual**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

CASTELLS, Manuel. **O Fim do Milênio**. SP. Paz e Terra, 1999.

CHESNEAUX, Jean. **Modernidade-Mundo**. Petrópolis, Ed. Vozes, 1995.

CLAYTON, John S. **“Tecnologia Educacional, reflexões sobre o tema”**. In Tecnologia Educacional, nº 48, Rio de Janeiro, ABT, 1982.

COLL, Cesar S. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Arets Médicas, 1994.

COUTO & SILVA, Golbery **Planejamento Estratégico**, Campinas: IFCH/UNICAMP, 1978.

COVRE, Maria de Lourdes. **A Fala dos Homens: Análise do Pensamento Tecnocrático**. SP, Ed. Brasiliense, 1985.

CYSNEIROS, Paulo G. **Didática, Prática de ensino e Tecnologia Educacional**. Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, art. p. 25-30, n. 94, 1990.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Ciência**. In: **Pensamento inquieto**. Brasília, Cead – Editora da UnB, 1993.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996.

ELIADES, Mircea. **Ferreiros e alquimistas**. Rio de Janeiro, Zahar, 1979.

EVANS, Peter. **Informática: Metamorfose da Dependência**, Novos Estudos CEBRAP, SP, n. 15, julho de 1986. Dados e Idéias, fev./80.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Aurélio- Século XX**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

_____. **Novo Dicionário Aurélio**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FERRETI, Celso João. **Novas Tecnologia e educação: um debate multidisciplinar**. Petropolis, RJ: Vozes, 6ª edição, 2000.

FERKISS, Victor C. **O homem tecnológico: mito e realidade**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1972.

FOGAÇA, Azuete. **Educação e desenvolvimento no Brasil**, Dissertação (Mestrado em Educação, Universidade de Campinas, 1990.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Cidadania, tecnologia e trabalho: desafios de uma escola renovada**. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, ABT, n. 107, jul-ago. 1992.

_____. **A Produtividade da escola improdutiva**. São Paulo: Ed. Cortez & Autores Associados, 1984.

FROMM, Erich. **A Revolução da esperança: por uma tecnologia humanizada**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

FUSARI, Maria Felisminda de R. e “**Mídias e formação de professores: Em busca de caminhos de pesquisa vinculada à docência**” In: FAZENDA, Ivani (org.) Novos enfoques da pesquisa educacional, São Paulo, 1992, p. 99-118.

GADOTTI, Moacir. **A escola e a pluralidade de meios**. Escola e vídeo. Rio de Janeiro, n. 6. P. 32-33, jan. 1994.

GALLINO, Luciano. **Dicionário de sociologia**. México, DF, Siglo Veintiuno, 1995

GAMA, Ruy. **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo, Nobel/Edusp, 1987.

GARBELINI, Viviane M. P. **Proposta de Implantação da Disciplina de Informática Educacional nos Cursos para a Formação de Professores**. Dissertação de Mestrado em Educação. PUC-PR, 1996.

GITAHY, Leda. (coord.). **Educação Desenvolvimento Tecnológico: o caso da informatização da indústria no Brasil**. Campinas, UNICAMP/DPCT-IG/CNPq, 1988.

GIROUX, H. A. ; MCLAREN, P. **Formação do professor como uma esfera contra pública: a pedagogia radical como uma forma de política cultural**. In: MOREIRA, A F. ç SILVA T.T. da (orgs). *Currículo, cultura e sociedade*. Tradução Maria Aparecida Baptista 2ª ed. ver. São Paulo: Cortez, 1995.

GRINSPUN, Mírian Paura Sabrosa Zippin. **Paradigmas em Educação: avaliação e perspectivas**. *Ensaio*, Rio de Janeiro, Fundação Cesgranrio, v. 1, n. 2, jan-mar. 1994.

_____. **Educação Tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999.

HERRERA, Amilcar, O . **A nova onda de inovações tecnológicas e os países em desenvolvimento**. In: Cadernos CEVEC, n. 3, SP, Ed. CEVEC, 1987.

_____. **As novas Tecnologia e o Processo de Transformação Mundial**. Acesso, Revista de Educação e Informática, SP, FDE, dez/93.

IANNI, Octavio. **Teorias da globalização**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1995.

KAWAMURA, L. K. **Tecnologia e Política na Sociedade: Engenheiros, Reivindicação e Poder**. SP, Ed. Brasiliense, 1986.

_____. **Novas Tecnologias e educação**. São Paulo: Ática, 1990

KENSKI, Vani Moreira. **O papel do professor na sociedade digital**. São Paulo: 1999. (mimeo)

KLIGERMAN, Murray R. **Contracapa da Revista Ciência das Crianças**. Brasil, SPBC, mar/ abr. de 1995.

KRAFT, Lothar. **Tecnologia e educação**. Revista Brasileira de Teleeducação. 2ª ed. Rio de Janeiro, n. 3, p. 13-26, dez. 1973.

LALANDE, André. **Vocabulário Técnico e Crítico da Filosofia**. 3ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 1999.

LE ROY, Luana. **A Internet na Aprendizagem: aplicação do correio eletrônico em atividade pedagógica para alunos do ensino fundamental**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade de Brasília, 1997.

LÈVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. RJ., Ed. 34, 1993.

_____. Entrevista. Programa “**Roda Viva**”. TV Cultura. Agosto, 2000.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública – a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 7ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 1984.

LOLLINI, Paolo. **Didática & Computador: quando e como a informática na escola**. São Paulo: Edições Loyola, 1991.

LONGHI, Jairo Tadeu. **Manual do videocassete**. São Paulo, Summus, 1985.

LOUREIRO, Solange M. **Concepções de Tecnologia: uma contribuição para a formação de professores das escolas técnicas**. Dissertação de Mestrado em Educação. UFSC, 1996.

LUCKESI, C. Carlos. **Independência e inovação em Tecnologia Educacional: ação-reflexão**. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, v. 15, n. 71/72, p. 55-64, jul./out. 1986.

_____. **“Educação e Cidadania: contribuições da Tecnologia Educacional**, in Tecnologia Educacional, n. 40/41, Anais do XVIII Seminário Brasileiro de Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, ABT, 1987.

MARCUSE, Herbert. **Ideologia da sociedade industrial**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1967.

MARQUES, Mário O. **A instrumentalidade dos meios**. Contexto e Educação. Ijuí, v. 8, n. 32, p. 5-6, out./dez. 1993.

MARANHÃO, Archimedes P. **A Pedagogia de Meios: Informática Educativa**. Associação Brasileira de Tecnologia Educacional. art. p. 19-21, n. 110/111, Jan./Abr. 1993.

MATTELART, Armand. **Uma comunicação desigual**. O Correio da UNESCO: A explosão da multimídia: Quo Vadis? RJ, Fundação Getúlio Vargas, abril de 1995, ano 23, n. 04.

MAZZI, Angela P. R. **Tecnologia Educacional: pressupostos de uma abordagem crítica**. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, v. 10, n. 39, p. 25-29. mar/abr. 1981.

MEC/FUNTEVE, **Um Relato do Estado Atual da Informática no Ensino no Brasil**. Brasília- DF, 1985.

MEC. **Projeto TV Escola**. Disponível em: <http://www.mec.gov.br> Acesso em: 05 de janeiro de 2002.

MELLO, Luzia G. **Uma visão crítica da tecnologia da educação: reflexão sobre experiência vivida**. Dissertação de Mestrado em Educação. PUC-SP, 1982.

MERCADO, Luiz P. **Formação Continuada de Professores para Aprendizagem Integrada em Ambientes Telemáticos**. Tese de Doutorado em Educação. PUC-SP, 1998.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo. **Formação Continuada de Professores e Novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MORAES, Maria Cândida. **Informática Educativa no Brasil: Uma História Viva**, Algumas Lições Aprendidas. Revista Brasileira de Informática na Educação, abril/1997.

MORAES, Raquel de Almeida. **A Política de Informática na Educação Brasileira. Do Nacionalismo ao Neoliberalismo**. Campinas, Unicamp, Faculdade de Educação, Tese de Doutorado, 1996.

_____. **A Política de Informática na Educação Brasileira. Do Nacionalismo ao Neoliberalismo**. Cadernos Linhas Críticas, UnB/FE, v.1, p.7-30, 1999.

_____. **Informática na Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

MORAIS, João Francisco R. de. **Ciência e Tecnologia**. 2ª ed. São Paulo: Cortez: Moraes Editora, 1978.

MORAN, José M. **Os jovens e as novas linguagens eletrônicas**. In DIDONÉ, Iraci Mª.

_____. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MOTTA, Fernando C. P. **Organização & Poder: Empresa, Estado, Escola**. SP, Ed. Atlas, 1986.

NISKIER, Arnaldo. **O uso pedagógico dos veículos de comunicação de massa**. Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, art. p. 3-4, Maio/Junho, n. 34, 1980.

_____. **Tecnologia Educacional: uma visão política**. Rio de Janeiro, Ed. Vozes: 1993.

OCHOA, Rafael F. **Hacia una pedagogía del conocimiento**. Bogotá: McGraw-Hill, 1994.

OLIVEIRA, Celina Couto de, COSTA José Wilson da, MOREIRA Mercia. **Ambientes informatizados de aprendizagem: Produção e avaliação de Software educativo**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

OLIVEIRA, Francisco. **A Economia da Dependência Imperfeita**. RJ., Ed. Graal, 5a. Edição, 1989.

OLIVEIRA, Ramon. **Informática Educativa: Dos planos e discursos à sala de aula**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

ORTH, Miguel. **Porque usar as novas tecnologias em sala de aula?** Educação e Cidadania. Porto Alegre: v.2, n. 2, 1999, p.44.

ORTIZ, Renato. **A moderna tradição brasileira: cultura brasileira e indústria cultural**. São Paulo, Brasiliense, 1991.

PARENTE, André (org.). **Imagem –máquina: a era das tecnologia do virtual**. Rio de Janeiro, Editora 34, 1993.

PERRIN, Jacques, **Por uma cultura técnica**. In: SCHEPES, Ruth (org). **O império das técnicas**. Tradução de Maria Lúcia Pereira. São Paulo, Papirus, 1996.

PRETTO, Nelson de Luca. **Uma escola (sem) com futuro: educação e multimídia**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

_____. **Tecnologia educacionais e educação a distancia**: avaliando políticas e praticas. Rio de Janeiro, Quartet, 2001.

REIS, Angela M. C. **Utilização de Tecnologia Educacional no Processo Ensino-Aprendizagem**: atitude dos docentes de didática nos cursos de formação de professores de primeira a quarta séries do primeiro grau. Dissertação de Mestrado em Educação. UFR, 1982.

ROMÃO, José Eustáquio. **O ensino municipalizado e a sociedade tecnológica**: novo desafio da tecnologia educacional. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, v. 22, n. 121, p. 12-19, nov./dez. 1994.

RUMMERT, Sonia M^a. **Comunicação de massa e hegemonia**. Contexto e Educação. Ijuí, v. 8, n. 121, p.12-19. Nov./dez. 1994.

SAMPAIO, Marisa Narcizo & LEITE, Lúgia Silva. **A Alfabetização Tecnológica do Professor** - Petrópolis, Rio de Janeiro: Ed. Vozes: 1999.

SAMPAIO, Roosevelt, P. **O Rádio e a Escola**. Associação Brasileira de Tecnologia Educacional. art. p. 23-24, Maio/Junho, n. 34, 1980.

SAMPAIO, Vanda A C. **Tecnologia Educacional no Brasil 1970/1990: Repercussões**. Dissertação Mestrado em Educação, UERJ, 1994.

SANTOS, Luciola L.C.P. **O Mito da Eficiência no Ensino: estudo crítico da Tecnologia Educacional**. Dissertação de Mestrado em Educação. São Carlos – SP, 1980.

SAVIANI, Dermeval. **Educação**: do senso comum a consciência filosófica. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1985.

SCHAFF, Adam. **Sociedade Informática: as conseqüências sociais da Segunda Revolução Industrial**. SP, Ed. Brasiliense & UNESP, 4a. Ed. 1995.

SCHWARTZ, Tony. **Mídia: o segundo Deus**. São Paulo, SP: Summus, 1985.

SIGAUT, François. **A tecnologia, uma ciência humana**. In: SCHEPES, Ruth (org). **O império das técnicas**. Tradução de Maria Lúcia Pereira. São Paulo, Papirus, 1996.

SILVA, Jefferson I. da. **A educação e a revolução científica e técnica Contemporânea**. Revista ANDE. São Paulo, v. 11, n. 18, p. 5-13, 1992.

SILVA, Maria F. **Resistência e Mudança**: a incorporação das tecnologia da comunicação na escola pública da cidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado em educação. USP, 1996.

SILVA, Mozart L. da. **Novas tecnologias – educação e sociedade na era da informação**. Belo Horizonte – MG: Autêntica, 2001.

SOARES, Ismar O. (orgs.). **O jovem e a comunicação**. São Paulo: Edições Loyola, p. 37-40, 1992.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2000.

TAPIA, Jorge. R. **Mudança Tecnológica e Natureza do Trabalho: Uma Avaliação crítica dos efeitos da Informatização**. Campinas, UNICAMP/DPCT/CNPq, 1988.

_____. **A Trajetória da Política de Informática Brasileira: 1977-1991**. Campinas, Ed. Papirus, 1995.

TARDY, Michel. **O professor e as imagens**. São Paulo, Cultrix e Edusp, 1976, tradução de Frederico Pessoa Barros.

TAPSCOTT, Don. **Economia Digital**. São Paulo, Ed. Markron Books, 1997.

TARDY, Michel. **O professor e as imagens**. tradução de Frederico Pessoa Barros São Paulo, Cultrix/Edusp, 1976.

VALENTE, J.A. O professor no ambiente Logo: formação e atuação. Campinas: UNICAMP, 1993.

VARGAS, Milton. **Para uma filosofia da tecnologia**. São Paulo, Alfa-ômega, 1994a.

_____. (org.). **História da técnica e da tecnologia no Brasil**. São Paulo, Editora Unesp: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994b.

VILLA, José Mª V. **Tem theses on globalization**. In NETO, Mª I. D. (org). Social development. Rio de Janeiro: UFRJ/EICO/UNESCO, p. 133-159, 1995.

WANDERLEY, Carlos A. **O Videocassete: Tecnologia Educacional para a dominação ou libertação?** Associação Brasileira de Tecnologia Educacional. art. p.14-15, Janeiro/Fevereiro, nº 50, 1983.

WURMAN, Richard Saul. **Information anxiety**. New Work: Doubleday, 1989.

YOUNG, Michael. **As transformações globais na economia e os desafios para a escola e o currículo**. Palestra na Faculdade de Educação da UFREJ, Rio de Janeiro, set. 1995.

ANEXOS

ANEXO 1**FICHA DE OBSERVAÇÃO DAS ESCOLAS****NOME DA ESCOLA:** _____

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
Vídeo cassete		
Televisor		
Antena parabólica		
Rádio		
Computador		
Ponto de Internet		
Impressora		
Gravador		
Outros		

ANEXO 2

ROTEIRO DE ENTREVISTA DIRETORES DAS ESCOLAS DA REDE ESTADUAL

Escola: _____

Tel: () _____ e-mail _____

Endereço: _____

Município: _____ UF: _____

Níveis de Ensino que a escola possui:

() Educação infantil/quantidade de alunos _____

() Ensino fundamental/ (1ª a 4ª séries) quantidade de alunos _____

1. Quais os recursos tecnológicos que a escola possui, destinados ao uso pedagógico no ensino fundamental (1ª a 4ª séries).

() Vídeo cassete – Quantidade: _____

() TV - Quantidade: _____

() Antena Parabólica

() Rádio- Quantidade: _____

() Gravador - Quantidade: _____

() Computadores _____

() Internet- Quantos pontos destinados ao uso pedagógico: _____

() Impressoras- Quantidade: _____

() Outros – Quais: _____

2. Quais os espaços disponíveis na escola para a utilização dos recursos tecnológicos existentes?

3. Dos recursos tecnológicos existentes na escola, quais os mais utilizados pelos alunos de 1ª a 4ª séries? Por que?

4. A escola faz parte de algum projeto governamental voltado para o uso de tecnologias educacionais?

SIM () Quais? _____

NÃO ()

5. Em sua opinião, qual a finalidade do uso das tecnologias educacionais no ensino fundamental (1ª a 4ª séries) ?

6. Quais as principais dificuldades enfrentadas pela escola para o uso das tecnologia educacionais no ensino fundamental (1ª a 4ª séries) ?

ANEXO 3**ROTEIRO ENTREVISTA
PROFESSOR**

1. Nome: _____

2. Disciplina que ministra: _____

3. Séries/ciclos: _____

4. Nível de Formação:

() Magistério.

() Curso superior- Especificar: _____

() Especialização (Pós-graduação Lato-senso) . Especificar: _____

() Mestrado- Especificar: _____

() Doutorado- Especificar: _____

5. Como você conceitua Tecnologia Educacional?

6. Você já realizou algum curso relacionado às Tecnologias Educacionais?

SIM () NÃO ()

Quais? Onde? Quando?

7. Você utiliza tecnologias educacionais em suas aulas?

SIM () NÃO ()

Com qual finalidade:

8. Quais os tipos de tecnologias educacionais que você utiliza para ministrar aulas?

09. Com que frequência você utiliza Tecnologias Educacionais em suas aulas?

SEMPRE - 1 vez por semana ou mais ()

ÀS VEZES - 1 vez por mês ou menos ()

NUNCA - ()

Por que? _____

10- Em sua opinião, qual a finalidade do uso das tecnologias educacionais no ensino fundamental (1ª a 4ª séries) ?

11. Quais as principais dificuldades que você encontra no uso das tecnologia educacionais?
