

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ORGANIZAÇÃO DO  
TRABALHO PEDAGÓGICO**

**“O USO DO COMPUTADOR NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO  
ENSINO FUNDAMENTAL Ciclo I e II”**

**CURITIBA  
2003**

**VERA LUCIA JARENKO DA CRUZ**

**“O USO DO COMPUTADOR NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO  
ENSINO FUNDAMENTAL Ciclo I e II”**

Monografia apresentada para conclusão do Curso de Especialização em Organização do Trabalho Pedagógico, ofertado pelo Departamento de Planejamento e Administração Escolar (DEPLAE) do Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná, sob a orientação da Professora Cristina Azra Barrechea, Mestre em Tecnologia Educacional e Ecologia da Mídia na Universidade de Nova York.

**CURITIBA  
2003**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por mais uma oportunidade para aperfeiçoar a minha prática docente a partir dos conhecimentos adquiridos no período em que realizei esta pesquisa. Muito obrigada queridos PROFESSORES e PROFESSORAS que durante a realização do curso Organização do Trabalho Pedagógico dedicaram seu tempo e compartilharam seus conhecimentos.

Muito obrigada querido amigo e queridas amigas, PROFESSOR e PROFESSORAS da Escola Municipal Araucária, pela sua contribuição nesta pesquisa.

Muito obrigada a minha família maravilhosa pela compreensão e apoio em todos os momentos da minha vida. Amo vocês!

Em especial, agradeço a professora Cristina Azra Barranechea pela orientação recebida no processo de desenvolvimento desta Monografia.

## RESUMO

Pesquisa realizada sobre novas tecnologias educacionais nos anos de 2003 e 2004 com ênfase nas [possíveis] transformações curriculares que estão ocorrendo por conta da utilização delas dentro do ambiente da escola pública. Orienta-se por pesquisa empírica realizada em três escolas da rede municipal de ensino da cidade de Curitiba, no estado do Paraná e é apoiada pela vivência do autor junto a projetos de implementação de novas tecnologias educacionais em escolas da rede pública brasileira. O objetivo é compreender como se dá a dinâmica da chegada dos computadores na escola, da necessária e nem sempre suficiente “capacitação” dos docentes e a leitura do contexto histórico em que essa transformação se dá. Fundamenta-se, também, em uma teoria que vê as novas tecnologias, em especial a informática, como algo positivo no ambiente escolar desde que utilizada de forma didática, séria e complementar ao trabalho pedagógico já realizado. O autor estuda as respostas dadas pelas professoras e professores das escolas visitadas para verificar a visão destes na determinação de uma disciplina de informática transformando esta não em mais um instrumento a ser utilizado por todas as disciplinas mas sim como um novo objeto de estudo que ganha corpo e conteúdos próprios compartimentando mais o saber escolar.

Palavra-chave: Tecnologia Educacional.

# 1 INTRODUÇÃO

Dentre as chamadas *novas tecnologias* presentes no cotidiano escolar podemos citar a televisão, o videocassete, o rádio e a informática. Dentre estas novas tecnologias a que tem provocado maiores discussões sobre o aprendizado é a informática. As escolas têm a inserido no processo educacional de várias formas seja o computador apenas como instrumento, utilizando programas educacionais de informática e/ou a rede mundial que interliga computadores, a internet.

A informática tem exigido redirecionamento de ações educativas, um longo tempo de preparação do professor envolvendo numa necessária assimilação de uma nova linguagem, a criação de espaços especiais e diferenciados de aprendizagem que vão desde um ambiente físico propriamente dito (laboratório de informática ou sala informatizada dentre outras designações) até trabalhos diferenciados em grupos ou duplas visto que, em poucos e raros casos, há computadores suficientes para cada aluno. Isto porque “uma escola que possua computadores em número suficiente para trabalhar pedagogicamente com os alunos, [e] os programas que permitem maior interatividade e usos menos mecânicos da máquina têm custos muito elevados.” (MACEDO, 1997, p. 48)

Além disso o computador, de modo diferente do livro e outros instrumentos tradicionais do processo de ensino-aprendizagem, não pode ser levado para casa do aluno e este raramente tem condições de ter um de uso próprio em sua residência. Ou seja, o trabalho pedagógico com a informática tem se limitado ao ambiente escolar. Vale lembrar que a informática traz consigo uma necessidade daquilo que se chama de atualização de programas (*upgrade*) e da própria máquina visando operar novos padrões e novas opções desta linguagem, e isto deve ocorrer de modo muito constante o que demanda custos adicionais constantes.

Uma das questões que mais tem determinado a aceitação ou não do computador como mais uma ferramenta para o ensino na escola é sua complexidade pois, se para usuários mais experientes da informática muitas vezes ocorrem situações de difícil resolução no uso cotidiano da máquina, diante de pessoas que nunca tiveram contato – ou este foi mínimo – o computador torna-se uma máquina inteligível e que representa trazer mais problemas do que soluções para as necessárias novas formas de aprendizagem envolvendo a tecnologia. Em suma, o fato do professor ter que necessariamente tornar-se – e de modo muito evidente – um aprendiz, torna a tarefa mais árdua e pode trazer mais repulsa do que uma fácil aceitação desse novo instrumento no processo de ensino-aprendizagem. Esta situação de *necessário aprendizado* foi pouco antes vista na história da educação. Cabe, então, ao professor de informática que esteja ensinando tais educadores a usar o computador, mais a tarefa de vencer a resistência tentando simplificar ao máximo a linguagem e manuseio do computador procurando fazer cada um deles sentir-se a vontade de usar ele mesmo o microcomputador antes de tentar dominar tal máquina junto com 30 ou 40 estudantes no laboratório.

No entanto muito pouco tem se buscado saber sobre o que realmente o computador tem trazido de progresso ao processo de ensino-aprendizagem e não é feito um questionamento de sua própria validade para o campo educativo ou, ainda, quais influências tem exercido a utilização rotineira da informática sobre a estrutura curricular. Muito se fala na necessidade do uso dessa nova tecnologia mas sempre tal defesa é feita diante de um destino imutável, como se fosse algo até mesmo da própria natureza da tarefa de educador aceitar e utilizar o computador ou qualquer outra tecnologia educacional que chegue à escola: “o desenvolvimento dos processos de comunicação tem sido tão intenso que provocou um sentimento generalizado de que existe uma obrigação de se comunicar”. (BELLONI *apud* SANTOS & LOPES, 1997, p. 30).

Existe uma grande dificuldade neste fato pois “é certo que a escola é uma instituição que há cinco mil anos se baseia no falar/ditar do mestre, na escrita manuscrita do aluno e, há quatro séculos, em um uso moderado da impressão. Uma verdadeira integração da informática supõe portanto o abandono de um hábito antropológico mais que milenar, o que não pode ser feito em alguns anos” (LEVY, 1993). O campo educacional tem de um lado “a resistência da maioria dos profissionais da educação em lidar com a entrada da tecnologia na escola; de outros, os mirabolantes projetos oficiais, que apresentam a tecnologia como grande redentora dos problemas da área”. (MACEDO, 1997, p. 39). Além disso “as redes eletrônicas modificam profundamente o fazer profissional, uma vez que exigem novas formas de organizar, tratar, disseminar e recuperar a informação. O formato eletrônico/digital está cada vez mais presente no cotidiano...muitas informações atualmente surgem nestes formatos, e assim são disponibilizadas” (VALENTIM, 2003, p. 03).

O impacto da tecnologia de informática mais propriamente sobre o currículo escolar é o que pretendo estudar neste texto procurando verificar a hipótese de que este impacto tem trazido a tona discussões sobre a estrutura disciplinar do currículo. O impacto da tecnologia de informática mais propriamente sobre o currículo escolar é o que pretendo estudar neste texto procurando verificar a hipótese de que ele tem trazido a tona discussões sobre a estrutura disciplinar do currículo. Os professores que já atuam com informática em suas aulas entendem como necessária a formalização de uma “disciplina de informática” na estrutura curricular?

Respaldo meu trabalho na vivência de 4 anos como Pedagogo implementando projetos de informatização de escolas públicas em várias regiões do Brasil atuando diretamente na capacitação de monitores, professores, coordenadores pedagógicos e diretores de escolas. Presto serviços para um grande grupo educacional privado brasileiro e dentro dele em um setor que atua quase que exclusivamente com a área pública. Minha função envolve a instrumentalização do professor para utilização dos conceitos básicos da linguagem de informática, das ferramentas da máquina computador, do aprendizado de manuseio de programas educacionais e da internet e do planejamento de aulas e atividades envolvendo esta tecnologia. Durante vários meses atuei também na coordenação

dos projetos acompanhando resultados da implementação da tecnologia educacional de informática nas redes escolares e apoiando o desenvolvimento de projetos coletivos e colaborativos entre escolas ligadas a um portal na internet.

## 2 FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

### 2.1 TECNOLOGIA COMO CONSTRUÇÃO HUMANA

Não há como negar que a necessidade da informatização das escolas deu-se menos pela intenção dos profissionais da educação do que pela pressão da sociedade como um todo e, em especial, pelos donos dos meios de produção que ao lutar pela inclusão do computador na escola vislumbram que esta possa iniciar os futuros trabalhadores nesta linguagem. “Empresas e organizações exigem da escola, como resultado do tempo gasto com ela [!], um conhecimento que os conduza [os trabalhadores] à competência no exercício profissional ... tendo condições de responder aos novos desafios”. (MERCADO, 1999, p. 31)

Mas, antes de mais nada é preciso consciência de que “não resolveremos nossos problemas educacionais apenas adquirindo computadores, incluindo novas disciplinas no currículo ou caracterizando a prática do professor em sala de aula. Repensar a educação não é somente acatar propostas de modernização mas repensar a dinâmica do conhecimento de forma ampla” (MERCADO, 1999, p.17).

Muitas vezes a sociedade não compreende a complexidade do fato e acaba aceitando e inclusive pressionando a adoção de novos métodos, técnicas e tecnologias sem prever ou questionar o que realmente isso pode estar trazendo de positivo para o processo de ensino-aprendizagem. Não é somente questionando o “como isto vem sendo feito” mas também o “porque”. “Comprar computadores para as escolas é a maneira mais fácil de o governo dizer que está fazendo alguma coisa pelo ensino” (MERCADO, 1999, p. 21) mas sem a devida preparação do professor, formado não apenas para manuseio da máquina mas para assimilação da cultura que este novo instrumento de trabalho lhe propiciará, pouco será conseguido de real avanço no processo além de uma vitrine na escola, o laboratório de informática. “A introdução de computadores na sala de aula altera de maneira significativa o ambiente de ensino. A quantidade de informações disponíveis àqueles que tem acesso a essa tecnologia é muito maior que qualquer meio possa oferecer. Ensinados a transmitir informações, professores encontram nos computadores um adversário imbatível. Isso tem gerado em alguns insegurança em relação ao seu futuro profissional” (LIRA & MORAES, 2002, p. 92).

Mas também devemos estar cientes de que o computador traz consigo uma matéria-prima muito importante neste processo de globalização que se chama “informação”. E esta, atualmente, precisa ser comprada, é negociada como uma mercadoria qualquer porque “ela está na ponta do processo de concentração da renda e de poder” e “deve ser consumida porque a sua absorção pelo conjunto contribui de maneira intrínseca com a manutenção da condição vigente [ou seja o seu consumo se faz necessário por necessidade das classes que mantém o poder]” (MERCADO, 1999,



P.28). Nora & Minc acreditam que a informação é um bem muito importante, é um recurso econômico, político, social e cultura extremamente poderoso (NORA & MINC *apud* MERCADO, 1999, p. 28). Com certeza a informação hoje, mais que nunca, é um instrumento de poder. O mais difícil atualmente não é receber informações, mesmo porque elas estão disponíveis em muitos softwares e de modo muito rico na internet, mas sim, dar sentido a elas na construção do conhecimento pelos nossos alunos. Dar apenas acesso à visualização de informações na internet aos alunos da escola pública em meio a uma região pobre, por exemplo, não garante de forma alguma que esses alunos possam vencer as condições materiais desfavoráveis, podendo, inclusive, piorar a situação pois os professores da escola tentarão fazer leituras de informações inúteis para a realidade dos aprendizados e não criarão algo de novo. Temos que pensar primeiro em instrumentos de criação dentro da internet e depois disto socializado, procurar espaços similares para busca de informações importantes para aquele contexto. Ou seja o que se tem feito, efetivamente, a partir da internet e de diversos softwares é “usar a informação pronta” e não “produzi-la”. “A crescente inserção de tecnologias avançadas produz ou reproduz condições de vida precárias? (...). Entender essa problemática consiste em retomar a discussão (...) da tecnologia neutra. (...) Essa concepção favorece a incorporação das inovações tecnológicas no processo social como algo inquestionável e irreversível”. (KAWAMURA, 1990, p. 10). Isto é o que, basicamente, deve ser combatido: a presença da tecnologia apenas “por sua presença”, isto é, por exemplo, **apenas** comprar computadores. Para se ter uma idéia do quanto somos consumidores de informação basta ver a quantidade de softwares e páginas da internet na língua inglesa (praticamente 80% de todas as páginas disponíveis em todo o mundo) ou simplesmente com “versões” na língua portuguesa, sendo que poucos tem origem em nosso contexto e diante de nossas necessidades enquanto brasileiros.

Então, “estudar novas tecnologias e educação (...) significa entender os vínculos entre a inserção delas no processo produtivo e o caráter que assumem o aparato escolar e os demais órgãos educacionais e culturais”, consistindo também em “compreender as implicações da educação no processo produtivo, ideológico e político” (KAWAMURA, 1990, p.8). “Procurar relacionar a educação com as inovações tecnológicas e o processo de trabalho nos remete à necessidade de situá-la no contexto amplo das relações sociais” (KAWAMURA, 1990, p.14).

Podemos tomar nossa análise diante de que forma que a informatização vem chegando às escolas, ou seja, geralmente em forma de pacotes prontos que não são previamente colocados a disposição dos futuros usuários da linguagem, ou seja professores, coordenadores e alunos. A falta de apropriação das ferramentas tende a exigir por parte do professor uma constante adaptação desviando-se dos objetivos inicialmente previstos durante a aprendizagem de um determinado conteúdo. Desta forma cada vez mais se distancia o trabalho em sala do trabalho realizado no laboratório de informática principalmente porque os professores não conseguem articular os dois ambientes educacionais

M de paula 11

fragmentando a estrutura disciplinar transformando o laboratório apenas em local para “aulas de informática”. Este tem sido o comentário apontado por um grande contingente de professores em meus cursos: existe uma insegurança no uso pessoal do computador; domina-lo, então, junto com seus alunos aprofunda tal insegurança pois muitas vezes o professor não consegue exercer a autoridade no processo visto que sabe tanto ou menos que seus alunos sobre a máquina e a linguagem de informática. E mais: tem que dar conta de conteúdos antes não previstos nas aulas tradicionais especialmente quando se tem a disposição a internet.

“É exigido dos professores que saibam incorporar e utilizar as novas tecnologias no processo de aprendizagem exigindo-se uma nova configuração do processo didático metodológico tradicionalmente usado em nossas escolas” mas nem sempre são dadas as condições materiais e de tempo para adequação para o novo formato de ensinar através da informática. “Os recursos tecnológicos podem se mostrar adequados para a aprendizagem, facilitando o seu trabalho mas exigem tempo do professor para compreender e explorar corretamente essas ferramentas, procedendo às alterações necessárias” (MERCADO, 1999, p. 14 e 16).

A partir dos anos setenta e oitenta com a crescente introdução de novas tecnologias, especialmente as que utilizam a linguagem da informática, no mundo produtivo e da pesquisa científica, passou a se tornar mais evidente quais parcelas da sociedade tinham acesso a estas novas tecnologias visto que acima de tudo, houve concentração do uso e difusão dela. “Importa lembrar aqui que tal processo de concentração e exclusão não está definido pela tecnologia em si, mas sim pelas relações sociais que orientam sua produção e utilização num determinado sentido que interessa a determinados grupos que dominam a sociedade” (KAWAMURA, 1990, p. 11). Assim, o computador foi se aproximando da residência das classes que detém o poder e, muitos anos depois, ainda as classes desprivilegiadas da sociedade não tem acesso a um computador doméstico e, muitas vezes, nem mesmo em locais públicos. Kawamura nos permite uma importante reflexão que aponta contra os principais críticos da introdução desta tecnologia nas escolas: primeiro temos que entender que a tecnologia é construção humana, sendo assim podemos dar-lhe o uso necessário e coerente de acordo com nossos pontos de vista e experiência adquirida no processo; segundo, ela foi apropriada para atender a uma relação de poder vigente mas isso não implica na sua inutilidade para um processo transformador; terceiro, cabe dizer que não foram os educadores que lhe deram – ainda que acreditem que possa ser – um conceito de produto educacional revolucionário.

Podemos dizer basicamente que os “processos tecnológicos avançados são fundamentalmente poupadores de trabalho humano” (KAWAMURA, 1990, p.13). Isso é um fato no setor produtivo. A constante inserção ou aprimoramento das tecnologias do sistema de fabricação de produtos ou prestação de serviços tem tornado cada vez mais o trabalhador que opera as máquinas como um mero visualizador do processo, algo como estar alienado ou pelo menos separado também agora do

manuseio da própria matéria-prima. Ou seja, o próprio trabalho manual está se tornando menos manual e mais visual. Coordenar e controlar as máquinas através de programas informatizados tem sido a tarefa dos trabalhadores menos graduados.

Essa lógica tende a permear a inserção da tecnologia na escola. Economizar tempo na escola com o uso do computador pode parecer um tanto questionável. A pergunta que nos cabe é a seguinte: tem sido viável que os alunos, conforme os relatos, apreendam as informações e construam conhecimento com o professor de forma mais dinâmica? Ou será, conforme outros relatos, que se tem a impressão de aceleração do aprendizado quando na verdade só variou o número de informações a que o aluno tem acesso ao mesmo tempo e que as tarefas rotineiras de uso da informática (transferência dos alunos para a sala informatizada, ligar e desligar os computadores, manusear os cd's) tem tomado o tempo que acredita-se foi ganho no trabalho com os conteúdos?

Deve haver um sentido maior da inserção da tecnologia na escola, dar acesso a uma realização humana que pode construir de uma outra forma, o mesmo conhecimento. Ou seja, não há outros conhecimentos com a introdução da informática, mas apenas formas de trabalho diferentes. Para Mercado (1999) o “objetivo de introduzir novas tecnologias na escola é para fazer coisas novas e pedagogicamente importantes que não se pode realizar de outras maneiras”

## 2.2 TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: CONSTRUÇÃO HISTÓRICA

Após 1950 “psicólogos preocupados com a educação, especialistas em comunicação audiovisual e pessoal ligado ao treinamento industrial e militar iniciaram o movimento de tecnologia da educação, nos Estados Unidos.” (NETO, 1976, p. XI).

“Muito mais que equipamentos e materiais... tecnologia da educação é a aplicação de conhecimento científico ao planejamento e à realização da educação, ensino e treinamento eficientes e à solução de problemas básicos de aprendizagem humana” e ela “se vale tanto dos princípios desenvolvidos pelas ciências do comportamento...como de contribuições eu procedem das ciências físicas e tecnologias associadas” (NETO, 1976, p. XII). Tecnologia da educação é, acima de tudo, “um processo e uma maneira de pensar.” (FINN *apud* NETO, 1976, p.3)

“Finn [Dr. James Finn] foi o pai tanto da expressão como do conceito e do movimento da tecnologia da instrução” (NETTO, 1976, p. 5) que mais tarde tenderia a se ampliar chegando à designação de tecnologia da educação ou novas tecnologias da educação. Segundo Netto (1976) Skinner também deu grandes contribuições para esta área. Suas pesquisas com máquinas de ensinar e instrução programada começaram na década de 50 [1950] ainda que tenha usado a expressão “tecnologia do ensino” apenas em 1964.

Para Netto (1976) quatro grandes características definem o que é tecnologia da educação:

- 1) Tecnologia da educação é a aplicação sistemática, em educação, ensino e treinamento, de princípios científicos devidamente comprovados em pesquisas, derivados da análise experimental do comportamento e de outros ramos do conhecimento científico;
- 2) Tecnologia da educação é o conjunto de materiais e equipamentos empregados para fins de ensino;
- 3) Tecnologia da educação é ensino em massa;
- 4) Tecnologia da educação se refere a sistemas homem-máquina.

No Brasil “remonta aos anos vinte a influência das teorias da modernização na educação, com a Escola Nova. (KAWAMURA, 1990, p. 15).

Segundo Netto (1976, p. 14)

Abílio César Borges, no Nordeste, e Sampaio Dória, em São Paulo, são precursores brasileiros esquecidos da moderna tecnologia da educação. E refletem bem as duas principais facetas dessa nova maneira de conceber e de realizar o ensino: a preocupação com equipamentos e materiais de ensino mais eficientes (o aspecto por assim dizer *externo* da tecnologia da educação) e a preocupação com procedimentos, com processos mentais e comportamentais, com técnicas de análise, com estratégias de aprendizagem, que refletem o aspecto mais *interno* da tecnologia da educação.

Explica-se que o fato de não terem tido sucesso ou continuidade as experiências de Borges e Dória foi o fato de não haver condições favoráveis ao desenvolvimento da tecnologia da educação: havia um universo muito pequeno de letrados no país e o desenvolvimento industrial, econômico e social ainda eram modestos, ou seja, não tinha a dinâmica das décadas pós Segunda Guerra.

Mas, dentro deste panorama é importante ainda citar o fato de em 1926 Roquette Pinto ter lançado o primeiro plano de rádio educativo do país na revista *Electron*. Na reforma da instrução pública do Distrito Federal, Fernando de Azevedo projetou a escola-rádio e determinou a instalação de projetores fixos e cinematográficos em todas as escolas primárias. Em 1934 “Anísio Teixeira confia a Roquette Pinto, no Rio de Janeiro, a instalação e o funcionamento de uma estação de rádio exclusivamente educativa (...) que passa a transmitir programas educativos destinados ao público em geral e particularmente ao professorado primário.” (NETTO, 1976, p. 25).

A partir do final da Segunda Guerra Mundial o processo de inserção da técnica nas escolas se intensificou com a crescente necessidade delas prepararem pessoas para o mercado de trabalho. Cada vez mais estava presente no sistema educacional a reprodução da divisão do trabalho, divisão entre o saber e o fazer, própria da lógica capitalista.

A partir do golpe militar de 1964 havia a “necessidade de trabalhadores operativos dos complexos tecnológicos em quantidade, e não de criadores de ciência e tecnologia” (KAWAMURA, 1990, p. 17) situação que ainda persiste no país, ou seja, o Brasil importa a maioria das inovações

tecnológicas e o que é mais grave, em pacotes fechados, geralmente imutáveis e que não exibem a necessária articulação com a realidade brasileira, seja das escolas ou mesmo no campo produtivo. Isso torna dois caminhos: a formação de alunos tecnicamente acrílicos sobre os processos, e produtos caros pois incorporam uma tecnologia muitas vezes desnecessária em nosso país. Neste sentido,

em consonância com a expansão da indústria cultural no país, e procurando aproveitar esse potencial, as reformas de ensino destacavam (...) a necessidade do uso das novas tecnologias educativas, como rádio, televisão, cinema, editoração e correspondência. Desse modo, estão dadas as condições institucionais para a recomposição do processo de desnacionalização cultural e de dependência tecnológica. (...) O próprio Estado desenvolveu projetos envolvendo tecnologias avançadas para a educação como o projeto SACI (Satélite Avançado de Comunicações Interdisciplinares) em fins dos anos sessenta”. (Kawamura, 1990, p 29 e 30).

“O PRONTEL, criado em fevereiro de 1972, estava encarregado de coordenar e integrar todas as atividades didáticas e educativas empregando rádio, televisão e outros meios de comunicação na política nacional de educação. “ (SANTOS *apud* KAWAMURA, 1990, p. 41).

Com o processo de abertura política, a partir de 1983 “definiu-se uma política de informática na educação, a ser adotada pelo governo, através do projeto denominado EDUCOM.” (KAWAMURA, 1990, p. 33).

“A tecnologia da sala de aula, antes intocável, passou a ser comparada com outras alternativas. A TV, o rádio, o filme, a instrução programada, o uso de computadores forma extensivamente testado como substitutos, complementares ou acessórios, do processo de instrução.” (OLIVEIRA *apud* KAWAMURA, 1990, p. 42).

Na maioria dos projetos “a perspectiva da tecnologia educacional é a mudança comportamental do aluno mediante estímulos técnicos. (...) Na ótica internacional, o desenvolvimento de métodos pedagógicos baseados em novas tecnologias visa atender aos interesses de mercado para a produção tecnológica dos países centrais, uma vez que estão estreitamente ligados com os aparatos e padrões tecnológicos por estes produzidos.” (KAWAMURA, 1990, p. 43 e 44).

O governo brasileiro lançou em abril de 1997 o PROINFO - Programa Nacional de Informática na Educação cujo objetivo era “estimular a interligação de computadores nas escolas públicas, para possibilitar a formação de uma ampla rede de comunicações vinculada à educação e fomentar a mudança de cultura no sistema público de ensino de 1.o e 2.o graus, de forma a torna-lo apto a preparar cidadãos capazes de interagir numa sociedade cada vez mais tecnologicamente desenvolvida” (MEC *apud* MERCADO, 1999, p. 19). Infelizmente tal programa não concluiu com êxito suas propostas.

“A questão não é de negar o processo técnico, o avanço do conhecimento, ... mas de disputar concretamente o controle hegemônico do progresso técnico, do avanço do conhecimento...arranca-los da esfera privada e da lógica da exclusão e submete-los ao controle democrático da esfera pública para potenciar a satisfação das necessidades humanas” (FRIGOTTO, 1994).

É preciso entender que a escola “perdeu seu papel hegemônico da transmissão e distribuição da informação. Os meios de comunicação em massa ... oferecem de modo atrativo e ao alcance da maioria das pessoas uma grande quantidade de informações nos mais variados âmbitos da realidade. O aluno chega à escola com um abundante capital de informações e com poderosas e acríicas pré-concepções sobre os diferentes âmbitos da realidade” (SACRISTAN & GOMES *apud* MERCADO, 1999, p. 46) e “somente a escola pode cumprir a função de reelaboração crítica e reflexiva da realidade, orientando-se para a organização racional da informação fragmentada recebida e a reconstrução das pré-concepções acríicas, formadas pela pressão reprodutora do contexto social” (MERCADO, 1999, p.47).

### 2.3 A SIGNIFICAÇÃO DO COMPUTADOR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O computador tem se transformado em um dos principais instrumentos de trabalho para milhões de pessoas no mundo. Ainda mais, por trás da máquina que tradicionalmente conhecemos por este nome existe uma linguagem que atinge praticamente todas as esferas do mercado de trabalho e que coordena toda a operação de outros tipos de máquinas. A informática pode ser considerada atualmente a espinha dorsal de todo o sistema produtivo. Mas, ela vai além de nosso trabalho: “o processamento de informação está se transformando no fator determinante da economia e do conjunto de áreas de nossa vida social”. (FLECHA, 1996, p. 34).

Analisando o computador dentro da escola entendemos que antes do domínio dos conteúdos presentes nos programas e na internet, existe a necessária instrumentalização do usuário envolvendo uma linguagem diferenciada.

Não considero que este momento histórico represente uma evolução ou progresso sobre um momento passado mas sim um presente diferente e adequado às necessidades de nosso tempo, portanto a informática de nenhuma forma será considerada como redentora dos problemas de nosso tempo mas apenas mais um instrumento criado pelo homem para melhoria das condições de aprendizado e comunicação. Da mesma forma desconsiderar a importância da informática no contexto da vida social e no âmbito da escola é deixar de lado uma tecnologia muito útil em diversos aspectos para o processo educacional: “ignorar a existência do computador como elemento potencialmente rico para o ensino é tão grave quanto crer que ele resolverá todos os problemas de nosso sistema educacional. (FREIRE, 2003).

A tecnologia da informática trouxe para a escola junto com o computador uma série de outros equipamentos que a tornaram uma ferramenta ainda mais complexa e de demorado aprendizado especialmente para pessoas de mais idade. Assim, o microfone, as caixas de som, a *web cam*, o *scanner*, a própria máquina fotográfica digital que tem se popularizado nos últimos 2 anos, todos esses

novos equipamentos resumidos como extensões do computador trouxeram novas formas de interação, de multiplicação, de mediação de informação que ainda não estávamos acostumados a vivenciar fora do ambiente informatizado. Ou seja, ainda não usávamos plenamente os aparelhos de som, o microfone tradicional e as próprias máquinas de fotocópias seja pela não necessidade ou pelo custo que isto envolvia. O uso de mídias diferenciadas como o videoclipe não estavam ainda presentes em grande parte das escolas no país. É como se estivéssemos saltando etapas de assimilação. O computador e seus equipamentos auxiliares, então, chegam de um modo rápido trazendo a **integração entre estes diversos tipos de mídias**.

Mais que isso, nossa interação dentro de grupos, o trabalho em equipe, a troca de experiências ainda não estava posta de maneira satisfatória dentro do ambiente de uma sala de aula, muito disto herança de nosso ensino individualizado e que trata o aluno como um recipiente vazio e que nada pode trazer à escola senão sua vontade de aprender. Não é tradição na escola a “troca” entre os aprendizados e entre estes e o professor.

A internet – mais uma das ferramentas da era da informática - também trouxe novas formas de comunicação e de transmissão de informações e sobretudo de modo imediato e dentro dela a integração de mídias é ainda mais necessária já no próprio manuseio. Muitas professoras durante os cursos de informática que ministro citam o fato de seus alunos estarem se comunicando com pessoas do outro lado do mundo através de mensagens de *e-mail* (correio eletrônico) mas que não conseguem cumprimentar ou conviver com o seu colega ao lado. Alguns autores levantam a hipótese de que o computador estaria de certa forma desumanizando o relacionamento entre as pessoas. Outras, no entanto, acreditam que está se estabelecendo apenas “mais uma” forma de relacionamento, a comunicação através de ferramentas da tecnologia de informática, como o bate papo (*chat*) e o correio eletrônico e que situações como a apresentada por minhas professoras não são consequência da internet, ou seja, na verdade a escola não tem trabalhado – ou não tem sabido trabalhar - a integração entre os alunos. Desta forma, a comunicação através da internet não tem substituído a relação interpessoal presencial – que vem sendo deixada de lado pela própria escola - mas sim tem sido mais uma opção. “Quanto estudantes podem trocar experiências e conhecimentos com colegas do mundo inteiro, assim como bibliotecas, centros de pesquisas, universidades, museus, todo um universo de percepção são abertos para eles, a própria perspectiva de mundo e de realidade se modifica, dando lugar à formação de um conhecimento mais global, menos limitado às fronteiras nacionais e imediatas. Eles podem ‘construir pontes de conhecimento e entender outras culturas, outros modos de compreender o significado das coisas, da realidade’ (MERCADO, 1999, p. 15).

“Ensinar utilizando a internet exige muita atenção do professor, pois diante de tantas possibilidades de busca, a própria navegação se torna mais interessante que o necessário trabalho de

interpretação e os alunos tendem a dispersar-se diante de tantas conexões possíveis” e além disso o alunos “apenas recolhem informações sem a devida seleção.” (MERCADO, 1999, p. 79)

Para Levy a “conexão cada vez mais densa entre os indivíduos realmente contribui para ações coletivas” por exemplo “o crescente uso de ferramentas de *groupware* (tecnologias que auxiliam o trabalho cooperativo), que vão desde o prosaico correio eletrônico a sofisticados gerenciadores de *workflow*” permite o desenvolvimento do que o autor chama de Inteligência coletiva (PERRET, 1999?).

Para outro autor, no entanto, “o problema central das novas tecnologias da comunicação não está na produção do isolamento, mas, ao contrário, na eliminação do espaço de separação entre as pessoas” (VIRÍLIO, 2001).

Questionado sobre a internet representar uma utopia Virilio defende um ponto de vista que a considera como algo atópico, sem lugar, sem território. E, para ele, “não se trata apenas de uma *atopia* territorial, mas também corporal”. Para o autor isto se torna muito grave desde o momento em que não existe ponto de partida ou de chegada para a informação. No entanto não há como negar que a informática acelerou ainda mais o processo de “pressa” no qual vive o ser humano, da rapidez, do imediato: “a velocidade nos viciou. Tudo tem que ser veloz porque a concentração das pessoas não passa de alguns minutos. Como consequência, as pessoas não se interessam mais por relacionamentos profundos, e se acostumam com a superficialidade” (GOMES, 2004).

A problematização das relações humanas na escola e em outras instituições sociais não tem a ver apenas com a informática mas com outras esferas de discussão como a globalização e o pós-modernismo: “no plano cultural, a globalização da cultura, viabilizada pelo desenvolvimento espantoso dos diferentes meios de comunicação ao mesmo tempo em que cria grupos de identidades tão importantes para o consumo, ameaça a afirmação cultural de diferentes segmentos sociais”. (SANTOS & LOPES, 1997, p. 30). Ao mesmo tempo que parece separar as pessoas os novos meios de comunicação criam novas formas de identidade entre os grupos que apenas utilizam a tecnologia como base para suas manifestações. Sem dúvida que a pretensa liberdade de exposição de idéias e da manifestação de sentimentos na internet, por exemplo, tende a ganhar muitos aficionados por formas de agremiação dentro dela e pela própria divulgação de idéias pessoais. Criar uma página na internet atualmente é muito mais fácil, rápido e “eficiente” do que, por exemplo, distribuir panfletos sobre um assunto.

O computador trouxe um impacto sobre a vida das pessoas especialmente nas últimas duas décadas chegando a representar uma nova forma de alfabetização sendo que aqueles que não dominarem esta nova linguagem, estarão fadados à exclusão de boa parte da vivência seja pela necessidade individual das pessoas de dominarem equipamentos eletrônicos baseados na linguagem da informática (um caixa eletrônico em um banco por exemplo) seja pela comunicação e



desenvolvimento de atividades baseadas nesta linguagem. Aprender a usar o computador é como estar novamente se alfabetizando. E, diferente do tradicional ensino-aprendizado das letras, a linguagem da informática rotineiramente se diversifica (atualização dos *softwares*) e se amplia trazendo a necessidade de constante assimilação. Muitos professores chamam este processo de Alfabetização Digital e tem se tornado comum designar as pessoas que ainda não dominam a linguagem da informática de Analfabetos Digitais. Mas formar os professores para trabalhar com a tecnologia de informática “não significa apenas preparar o indivíduo para um novo trabalho docente. Significa, de fato, prepara-lo para ingresso em uma nova cultura, apoiada em tecnologia que suporta e integra processos de interação e comunicação” (MEC *apud* MERCADO, 1999, p. 19 e 20). É necessário preparar o professor frente às novas tecnologias permitindo-lhe uma “reflexão sobre aspectos didáticos relativos a como integrar a tecnologia no processo educativo, através de programas e cursos que assegurem que o professor seja capaz de estabelecer conexões e de navegar pelo sistema telemático de forma autônoma” (MERCADO, 1999, p. 23).

O que preocupa boa parte dos educadores é que a tecnologia da informática tem se apresentado como substituta de toda a escola tradicional. No campo mais radical poder-se-ia prever a substituição do professor e, posteriormente, da própria *instituição escola* do modo como a concebemos visto que o ensino poderia ser ministrado a partir de terminais de computador inseridos na residência dos educandos. Ou ainda, a internet poderia servir como *a única* escola a qual todos teriam acesso e dentro da qual poderiam “interagir”.

“O educador, ao considerar o efeito da tecnologia no processo de ensino, deve lembrar-se de que, além da maquinaria, a tecnologia inclui processos, sistemas, direção e **mecanismos de controle**, tanto humanos como não humanos” (FINN *apud* NETTO, 1976, p. 3, grifo meu).

A linguagem da informática como “substituta” da metodologia utilizada para construir o processo de ensino-aprendizagem atualmente utilizada nas escolas é que repousa minha hipótese de que ela estaria reformatando ou exigindo a reformatação da estrutura disciplinar dos currículos escolares de ensino fundamental exigindo de certa forma a quebra dos “limites” que existem entre as disciplinas promovendo de certa forma a fusão entre elas. “A integração do trabalho com as novas tecnologias no currículo, como ferramentas e mídias, traz uma reflexão sistemática acerca de seus objetivos, de suas técnicas, dos conteúdos escolhidos, das grandes habilidades e seus pré-requisitos” (MERCADO, 1999, p. 17).

Está aqui o ponto central desta discussão: a informática vem sendo tratada como uma disciplina independente nos currículos escolares mas por não ter nenhuma especificidade (a não ser que desejássemos que nosso aluno se tornasse especialista na área) é utilizada como ferramenta sem um conteúdo específico e por isso reconfigura-se. Torna-se, então, um momento de lazer, uma fuga das atividades planejadas no contexto de sala de aula. Muitas vezes, perversamente, o laboratório de

informática transforma-se em um grande videogame. Isso em parte se dá porque o professor não consegue articular o ensino tradicional da sala de aula, baseado no uso do lápis e caderno, com a tecnologia do laboratório de informática, ou seja, em geral, não está sendo possível transformar essa pretensa união de espaços diferentes de aprendizagem em algo contínuo.

“Há quem defenda que os micros não devam ser utilizados com a exclusiva pretensão de revolucionar o ensino das matérias escolares, mas basicamente na tarefa de familiarizar os alunos com a informática” (MERCADO, 1999, p. 21). Mas é justamente neste ponto, como o próprio autor sugere, é que se deve intervir evitando que a nova escola seja apenas a nossa velha escola um pouco mais cara. É necessária dar a devida validade das novas tecnologias ao processo educacional ou então estaremos fadados a transformar o laboratório de informática em uma mini-escola de informática para o público escolar. Procuro sempre nos meus cursos de capacitação frisar que o computador **é apenas mais um instrumento** (ou seja, não vai de nenhuma forma substituir a figura do professor) mas ao mesmo tempo é um instrumento muito rico e sobre o qual devemos nos debruçar para torna-lo realmente útil para nosso trabalho docente e interessante para nossos alunos. “Caso contrário, tal uso poderá representar a reprodução do velho embora de uma forma pretensamente moderna” (MERCADO, 1999, p. 22).

O processo de formação do professor para as novas tecnologias deve propiciar ao professor o entendimento do “por que e como integrar estas na sua prática pedagógica e ser capaz de superar entraves administrativos e pedagógicos, possibilitando a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo”. (MERCADO, 1999, p. 42). O que o professor precisa é saber orientar a necessidade cada vez maior da qualidade da pesquisa que o aluno fará diante de tanta informação disponível especialmente na internet: o “indivíduo precisa saber da existência de determinadas informações e onde se localizam, para que, no momento adequado as acesse. ... O professor precisa saber orientar os educandos sobre onde colher informação, como tratar e como utilizar essa informação obtida.” (MERCADO, 1999, p. 43)

O fundamental é levar os professores a apropriarem criticamente essas tecnologias, descobrindo as possibilidades de utilização que elas colocam a disposição da aprendizagem do aluno, favorecendo dessa forma o repensar do próprio ato de ensinar” (MERCADO, 1999, p. 53)

Se não trabalharmos a revolução tecnológica do modo como ela se apresenta corremos o “risco de formarem-se gerações cada vez melhor informadas, mas sem nenhum conhecimento. (...) É necessário ficar alerta para o risco da transformação das tecnologias no novo mito educacional” (MERCADO, 1999, p. 28 e 29).

“Supor que as novas tecnologias são a solução definitiva para os problemas da educação, entendendo que sem as tecnologias não é possível fazer um bom trabalho educacional leva a ‘síndrome da modernidade’, em que tudo o que estiver envolvido em uma aura de tecnologia computadorizada

em sua produção e disseminação é considerado de qualidade positiva” (MERCADO, 1999, p. 29). Ou seja, nem otimismo exagerado nem pessimismo obliterante da tragédia iminente.

Certos programas educacionais tipo enciclopédia ou *para consulta* e a internet apresentam-se como ferramentas diferenciadas para aprendizagem por se estruturarem com ligações entre os conteúdos de diversas disciplinas exigindo um trabalho bem planejado pelo professor junto aos alunos para que estes não se “percam” diante das inúmeras possibilidades de pesquisa que se apresentam. A estas ligações entre assuntos ou tópicos dá-se o nome de *hipertexto* e significa também que o professor não terá que dominar “apenas” o conteúdo de sua disciplina ou área mas de várias (se nos limitarmos às séries iniciais isto ocorre) que de alguma forma possam construir uma **rede** de significados e de correlações em torno do tema estudado. Se no processo tradicional de ensino a linguagem serve como base para trabalho com todas as outras disciplinas isso também ocorre com a informática cuja linguagem promove a interação e não poucas vezes a fusão entre diferentes áreas do conhecimento. O que determina em parte esta fusão é o uso muito constante de simbologias ao invés do texto. O cenário da informática “requer a aquisição de novos hábitos intelectuais de simbolização, de formalização do conhecimento, de gerenciamento da informação, do manejo de signos e representações do conhecimento utilizando equipamentos computacionais” (MERCADO, 1999, p. 28). “O uso de hipertextos permite fácil acesso a vastas quantidades de informações, através do estabelecimento de ligações multidimensionais entre itens relacionados, O hipertexto possibilita criar múltiplos espaços de informação, a integração de informações originárias de diferentes mídias.” (MERCADO, 1999, p. 69).

Se pensarmos no processo de ensino-aprendizagem como um todo precisamos saber se há sentido para os alunos em aprender a informática por si só, visto que ela se tornará instrumental, ou seja, mais uma disciplina no currículo. Como ainda não há consenso sobre a necessidade dela ser considerada uma disciplina isolada é preciso que seja superado este momento dando a ela um sentido diferente e por isso que se torna importante que cada professor de sala de aula a domine a passe a utiliza-la de forma rotineira possibilitando desenvolver em laboratório um **outro momento de sua aula** que já teve início ou que terá continuidade em sala de aula. E, conforme já citei anteriormente, esta tem sido a grande dificuldade dos educadores, tanto dos professores como da coordenação pedagógica ao planejar aulas.

A informática também trouxe a necessidade de se comunicar através de uma nova linguagem de muitos códigos (ícones), símbolos que exige a abstração cada vez mais presente no raciocínio dos alunos desde as séries iniciais. Por exemplo, a simples escolha de opções em um **menu** dentro do visual de um programa de computador pode representar um obstáculo intransponível diante da abstração necessária da linguagem de escolhas. Não são poucos os comentários em meus cursos de informática de que a tarefa de designar padrões e definir estilos muitas vezes toma mais tempo do que a própria tarefa de digitar um texto ou elaborar um desenho. “Talvez não haja nenhum problema na

preocupação com a forma do texto, mas em geral podemos observar que o fato de estar diante de inúmeras possibilidades faz com que o usuário se escravize à forma. Qualquer professor que lide diariamente com alunos que têm acesso ao computador já se acostumou a receber trabalhos com capas cheias de desenhos, coloridos ou não, vários tamanhos de letras, negritos, itálicos. Por vezes chegamos a imaginar corretamente que a composição gráfica do material consumiu mais tempo e esforço do que a elaboração de seu conteúdo. (...) O processo de escrever reconfigura-se. Estamos diante da lógica do corte e da colagem.” (MACEDO, 1997, p. 55 e 56). Ou seja a informática tida como disciplina isolada ou mesmo como suporte para o desenvolvimento de atividades dentro das “disciplinas padrão” do currículo escolar de ensino fundamental preocupa-se mais com a forma que com os conteúdos sobre os quais se debruçou.

Infelizmente também a linguagem do computador além de pouco questionada na sua essência apresenta a máquina como indispensável em todas as esferas da vida contemporânea: "com sua imensa capacidade de armazenar informações, a máquina induz seu usuário a tomá-la como neutra e objetiva, compreendendo os dados ali contidos como verdadeiros e universais. Esse procedimento mascara os elementos subjetivos presentes na construção mediada do conhecimento. Os dados, separados de seus contextos de produção, são informações que podem servir a qualquer propósito (...). Constrói-se a idéia de que o computador opera com seus dados, em uma espécie de pensamento lógico e universal (...) encoraja-se o ser humano a agir como a máquina, o que equivaleria a manipular dados sem observar o sentido". (MACEDO, 1997, p. 45 e 46).

"A resistência à submissão da escola ao mercado de trabalho é um dos fatores que alimentam o discurso contrário à entrada do computador na escola." (MACEDO, 1997, p. 41). Ou seja, em muitas escolas o computador e a informática têm sido vistos apenas em sua função como instrumento para o trabalho produtivo, em suma, para que os jovens obtenham um emprego é preciso que desde cedo dominem a linguagem da informática e as diversas ferramentas que a sustentam. Quem se limita a pensar a tecnologia desta forma tende a ver o computador apenas como um mal necessário pois, por mais que se esforce, dificilmente terá como reverter sua entrada no cotidiano escolar. Mas, dar o destino correto ao computador, buscando limitar seus males e enaltecendo e aprimorando as suas possibilidades benéficas tende a auxiliar nas discussões do *como* utilizar. É evidente neste contexto que “exigem-se noções cada dia maiores de informática como forma de diferenciação social”, (APPLE *apud* MACEDO, 1997, p. 48) mas isto não é um fato novo para a escola.

“A generalização da informática educativa leva, pela falta de condições concretas de os professores atuarem como produtores de seu material didático, a uma dependência em relação a um conjunto pré-empacotado”. (MACEDO, 1997, p. 48) Surge, então, a necessidade da escola através de seu corpo diretivo, da coordenação e dos professores de lutar pela liberdade de escolha sobre quais tipos de programas serão adquiridos. Os softwares abertos, por exemplo, apesar de também limitarem

as experiências sobre determinados formatos de ferramentas, são valiosos pelo fato de possibilitarem o trabalho com qualquer disciplina ou qualquer conteúdo, inclusive a interdisciplinaridade entre eles e muitos deles permitem o desenvolvimento de outros programas ou atividades didáticas de acordo com as necessidades da professora ou do aluno. Educando e educador passam a ser, então, autores de seus próprios programas que podem conter jogos, enciclopédias ou outras atividades diversas.

É necessário um certo cuidado ao utilizar a informática como única ferramenta de aprendizado: a crescente possibilidade de se realizar experiência no ambiente computadorizado possibilitando a checagem de dados de uma forma cada vez mais rápida e eficaz tem trazido a falsa noção de que se está cada vez mais se integrando teoria e prática no conhecimento escolar. “Emerge...um conhecimento por simulação”. (LEVY, 1993, p. 7). Mas é necessário ver o uso cada vez maior de simuladores com certa ressalva: “Essas [as simulações] são as aplicações mais sofisticadas do computador para o desenvolvimento de determinado conteúdo do currículo escolar.” A autora aponta que os softwares que produzem simulações geralmente são muitos caros e por isso, inacessíveis para boa parte da escola pública. E continua “além da diferenciação social produzida pela iniquidade de acesso, as simulações em computador têm como princípio de atuação a redução do contato do aluno com situações reais. A idéia básica desse tipo de material é a da vantagem da representação sobre a realidade, a redução da experiência sensória e física do fenômeno à sua representação matemática. Obviamente, todo modelo formal, por melhor que represente um fenômeno, é incompleto, simplificado. As simulações são conjuntos fechados em si mesmos, não admitindo do usuário nenhuma referência ao mundo externo, observável. (...) O uso de simulações, especialmente de fenômenos sociais, cria, para o aluno, um padrão de interpretação da realidade segundo um modelo causal, matemático e predefinido. (...) As possibilidades de produção de imagens cada vez mais agradáveis no cinema, TV, revistas, computadores, colocam desafios para a Educação. (...) A riqueza da imagem e a facilitação de acesso a informações ilustradas por meio de multimídia são abstrações disfarçadas de concreto” (MERCADO, 1999, p. 30).

Várias questões precisam ser repensadas e muito discutidas quando se pensa em novas tecnologias na escola, incluindo aí de forma preponderante a informática: “como inseri-las no processo educacional sem limitar a criatividade e a visão crítica? Como evitar a elitização do uso das novas tecnologias na escola?”, como dar sentido à relação entre o computador e os conteúdos curriculares sem que a informática seja tomada apenas como instrumento. E isto “não se trata de uma luta segmentada a ser efetuada apenas por educadores e estudantes na escola, mas sim levada avante coletivamente pelos diferentes grupos sociais”. (KAWAMURA, 1990, p. 73).

Em grande parte dos casos as escolas têm recebido os computadores, softwares educacionais e o acesso à rede mundial internet sem a devida autonomia para escolher, por exemplo, o modelo e potência (que, em vários casos pode determinar a qualidade do uso) os tipos de programas ou até

mesmo o tipo de conexão à internet. Desta forma o computador acaba sendo tomado como algo externo à escola, como se não fizesse parte dela ou ainda pior, como algo que nunca seria incorporado à sua prática. Esta é uma tendência vista nas escolas por onde tenho oportunidade de acompanhar a implementação mas que acaba sendo “vencida” especialmente após o segundo ano de uso da informática. Basicamente quando o professor inicia o trabalho em laboratório, percebe que pode dominar e ter a sua disposição como recurso didático mais uma ferramenta. Se, portanto, o computador torna-se algo necessário dentro do contexto escolar e tem chegando dentro de formatos pré-determinados tem sido tarefa do coletivo escolar determinar sua validade ou lhe dar o “melhor uso possível” enquanto tecnologia para o processo educacional.

### 3 CURRÍCULO: DEFINIÇÃO OU INDEFINIÇÃO

A escolha deste tema para o presente texto não foi casual. Temos a cada dia que passa a implementação de projetos de informatização de escolas em todo o Brasil. E os computadores chegam exigindo novos movimentos internos na escola especialmente aqueles ligados ao tema deste texto: a informática como ferramenta para as demais disciplinas ou como uma disciplina isolada. O próprio deslocamento dos alunos de sua sala de aula para o laboratório, exige novas metodologias de trabalho dos professores - especialmente por geralmente ser necessária a divisão da turma em duplas ou pequenos grupos para usufruir de uma máquina - exige uma capacitação do corpo docente geralmente rápida e produtiva - não se pode deixar os computadores esperando sob risco de se tornarem obsoletos -, e parece estar exigindo, mas de maneira não formal, não direta e ainda pouco visível (ou seja, isto não está evidenciado na estrutura curricular) a mudança no formato dos currículos. Quer queira ou quer não o professor ao trabalhar com linguagem de informática rompe as barreiras de sua disciplina ou da disciplina sobre a qual pretendia focar seu trabalho no laboratório e inicia, muitas vezes de maneira pouco satisfatória, a integração entre conteúdos de diversas áreas.

O próprio campo do currículo escolar tem sido visto como um tema de cada vez mais discussões no ambiente educacional: "Pode-se mesmo afirmar que o campo do currículo no Brasil vem adquirindo cada vez mais consistência e visibilidade (...) revelando-se cada vez mais complexo e multifacetado" (MOREIRA, 1997, p. 7). "O currículo constitui significativo instrumento utilizado por diferentes sociedades tanto para desenvolver os processos de conservação, transformação e renovação dos conhecimentos historicamente acumulados como para socializar crianças e jovens segundo valores tidos como desejáveis. Em virtude da importância desses processos, a discussão em torno do currículo assume cada vez mais lugar de destaque no conhecimento pedagógico". (MOREIRA, 1997, p. 11)

Currículo tem dimensão cultural. Esse é um conceito importante que reveste de maior importância nosso estudo neste texto o utilizo para estruturar minha análise do tema proposto. "É tarefa primordial dos educadores trabalhar no sentido de reverter" a tendência histórica presente na escola - de homogeneização e assimilação da cultura dominante " construindo um projeto pedagógico que expresse e dê sentido democrático à diversidade cultural". (SANTOS & LOPES, 1997, p. 36)

"A Globalização associada ao discurso neoliberal tem nos colocado diante de da ideologia da eficiência e da qualidade técnica como se não houvesse outras formas de olhar o mundo... Ignora-se a dimensão cultural do currículo que, descontextualizado em níveis estrutural e sociocultural, passa a ser encarado do ponto de vista tecnocrático." (MACEDO, 1997, p. 46). As inúmeras seleções envolvidas na formulação de qualquer currículo são creditadas ao progresso. "O processo de implementação do currículo formal envolve sua reconstrução em uma prática social concreta, o que nos faz acreditar na impossibilidade da homogeneização total" (MACEDO, 1997, p. 47). "Precisamos criar formas de

introduzir o computador em nossos currículos escolares, mas segundo a lógica da escola.” (MACEDO, 1997, p. 58)

“A capacidade das novas tecnologias de propiciar aquisição de conhecimento individual e independente implica [na necessidade de um] num currículo mais flexível, desafiando o currículo tradicional ... está nas mãos dos professores a condução das mudanças necessárias” (MERCADO, 1999, p. 48).

“Afirmar-se a flexibilidade das fronteiras disciplinares não significa que as disciplinas tornam-se dispensáveis, seguramente elas não o são. São demais os perigos desta rede de significações [ver capítulo Computador deus... informações sobre hipertexto], com sua multiplicidade de nós e de vias de interligação, sobretudo para aqueles que nela navegam com entusiasmo e paixão; são inúmeras as possibilidades de vagar à toa, de se perder. Para enfrentar tais perigos, sempre será necessário um mapeamento que oriente e articule os caminhos a seguir, que apresente um espectro não-hierárquico e acentuado de opções. O quadro de disciplinas fornece naturalmente um tal mapeamento”. (MACHADO *apud* MERCADO, 1999, p. 66).

“A modalidade de articulação dos conhecimentos por projetos é uma forma de articular as atividades de ensino e aprendizagem que supõe a consideração de que ditos conhecimentos não se ordenam para sua compreensão de uma forma rígida, nem tampouco se estruturam em função de referências disciplinares pré-estabelecidas” (MERCADO, 1999, p. 75).



## 4 INFORMÁTICA NA ESCOLA: SITUAÇÃO ATUAL

### 4.1 INFORMÁTICA NAS ESCOLAS

As redes escolares, seja municipais ou estaduais de ensino fundamental, tem procurado várias formas de dar acesso ao computador para os alunos. O fato de ser algo novo e ainda não totalmente “absorvido” pela cultura escolar e que muitas vezes, pelo seu alto custo, não pode estar presente em todas as escolas tem levado as prefeituras ou governos estaduais que adquirem projetos de informatização a limitar a disponibilidade dos equipamentos ou programas a algumas unidades escolares ou ainda optado por formas mais baratas de universalizar o acesso. Exemplo disso são os laboratórios móveis que funcionam de várias formas sendo as principais o ônibus-laboratório, unidade de informática com vários computadores que são montados dentro de um veículo, novo ou reformado, e que se desloca até as unidades escolares em um determinado dia da semana. Outro exemplo são os laboratórios móveis que são transportados em furgões e em determinado dia da semana são montados dentro do espaço da escola. Existe também outro formato de acesso que é transportar em determinado dia da semana os alunos de uma unidade escolar até outra onde fica centralizado o laboratório. Isto é muito comum no caso das redes possuem escolas rurais onde existe pouca estrutura mesmo para salas de aula tradicionais e para onde não é possível levar laboratórios móveis devido a condições dos caminhos ou ainda por haver número muito pequeno de alunos.

As escolas também têm enfrentado o agravamento de um problema que parece ter se tornado rotineiro mas que não deveria ser tratado assim: a violência, mais propriamente relacionada com o nosso objeto de estudo neste texto, relacionada com o roubo de computadores, equipamentos ou mídias (*compact discs*, disquetes). Convivi como diversas experiências neste sentido e percebi que a existência do laboratório de informática tem trazido novas necessidades de proteção ao ambiente escolar. Algumas escolas passaram a contratar seguranças particulares ou serviços de segurança eletrônica (alarmes e monitoramento) quando estes não são oferecidos pela Prefeitura ou Governo do estado. Tive oportunidade de ver desde roubos de fiação elétrica do laboratório impossibilitando o uso durante um determinado período até o roubo de todos os computadores de um laboratório deixando a escola sem poder utilizar durante um logo período a informática até que fossem providenciadas novas máquinas.

Diante deste quadro assustador, o laboratório de informática hoje é um dos ambientes mais inacessíveis fisicamente da escola pois inúmeras grades nas janelas e portas além de diversas chaves fazem parte do seu acesso [?]. Cheguei a presenciar casos de escolas em que as professoras do período noturno não utilizavam o laboratório porque ao final das aulas tinham que fechar diversas portas e grades e devido ao fato do laboratório ser isolado dos outros prédios da escola havia muito medo de

que viessem a sofrer violências seja por marginais que pulassem o muro ou mesmo dos próprios alunos. Em outra escola também observei que os vidros dos vitrôs tinham sido pintados de preto e segundo informações isto se devia ao fato de evitar que o laboratório fosse visto da rua; além de tornar o ambiente hostil aos usuários tal fato ocasionava o agravamento do aumento da temperatura, fato ainda pior diante da única alternativa de diminuir a temperatura que era a existência de um pequeno ventilador.

Uma necessidade dentro dos laboratórios de informática tem sido justamente a existência de equipamentos que possam diminuir a temperatura. As máquinas superaquecem e por isso o uso do ar condicionado é praticamente indispensável.

Em grande parte das escolas que visitei em Curitiba e na maior parte das escolas da rede municipal de Osasco (SP) o laboratório era totalmente inadequado seja na disposição das mesas seja no tamanho da sala tornando o trabalho dentro dele um desafio esportivo.

Além disso também tem sido disponibilizadas em algumas cidades formas alternativas de acesso à tecnologia externas ao ambiente escolar. Exemplo disso acontece em Curitiba onde além dos alunos de algumas escolas contarem com computadores podem também usar a informática em vários locais da cidade, por exemplo nas bibliotecas públicas municipais chamadas “Farol do Saber”. Nestes podem acessar a internet ou simplesmente utilizar os computadores dispondo de alguns programas padrão como editores de texto, produtores de desenhos e editores de planilhas. Tal disponibilidade está a disposição de toda a população bastando se inscrever em uma das bibliotecas ou na Rua 24 Horas e agendar antecipadamente horários no local de acesso.

#### 4.2 A CULTURA DA INFORMÁTICA EM 3 ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL

Realizei uma pesquisa em 3 escolas da rede municipal da cidade de Curitiba com professores de ensino fundamental e meu intuito era verificar de que forma está sendo articulada a relação da informática com o processo educacional e compreender, na medida do possível, de que forma isto está acontecendo e ainda, especialmente, se a estrutura curricular da escola vem sendo alterada, formalmente ou não, pela presença do computador nas aulas.

Entreguei os formulários diretamente à coordenadora pedagógica e esta deixou a disposição dos professores para responderem até uma determinada data que culminou com o final do ano letivo de 2003.

As 3 escolas dispõem de laboratórios fixos de informática e o critério para inclusão de seu corpo docente foi a constância de utilização do laboratório segundo informações que recebi de pessoas que atuavam nestas escolas como auxiliares de laboratório. Ainda que esse critério não signifique um bom

uso (ou seja, com objetivos educacionais) utilizei-o por entender que o primeiro passo para concretização da cultura de informatização no processo de ensino-aprendizagem é a presença efetiva do professor com seus alunos no espaço da sala informatizada.

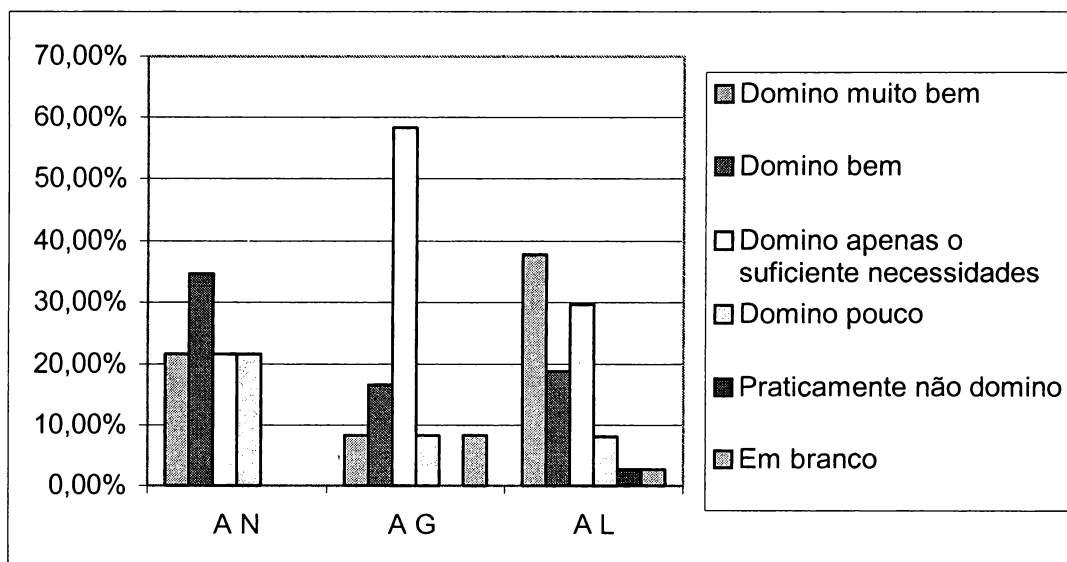
As escolas de agora em diante serão designadas por AN, AG, e AL. Nas escolas AN e AG o laboratório foi montado entre um e 2 anos atrás. Na escola AL existem 2 laboratórios e que foram montados há mais de 3 anos. A escola A N fica na região oeste da cidade, a escola A G na região nordeste e a escola A L fica na região sudoeste.

### 4.3 DADOS OBTIDOS PELO INSTRUMENTO DE PESQUISA

Os professores que responderam a pesquisa estão predominantemente na faixa etária de 31 a 40 anos nas escolas AN e AL e de 41 a 50 anos na escola AG. Nas escolas AG e AL a maioria dos professores que responderam à pesquisa concluíram sua formação na área educacional há mais de 20 anos e trabalham há mais de 21 anos como professores(as) enquanto que na escola AN a maioria concluiu seus estudos entre 16 e 20 anos atrás e a maioria atua como professor entre 16 e 20 anos.

A maioria dos professores da escola AL acreditam dominar muito bem equipamentos baseados na linguagem da informática tal como caixas eletrônicos de bancos; já na escola AN a maioria acredita dominar bem e na escola AG a maioria acredita dominar o uso dos equipamentos apenas o suficiente para atender as necessidades de uso (conforme gráfico 1).

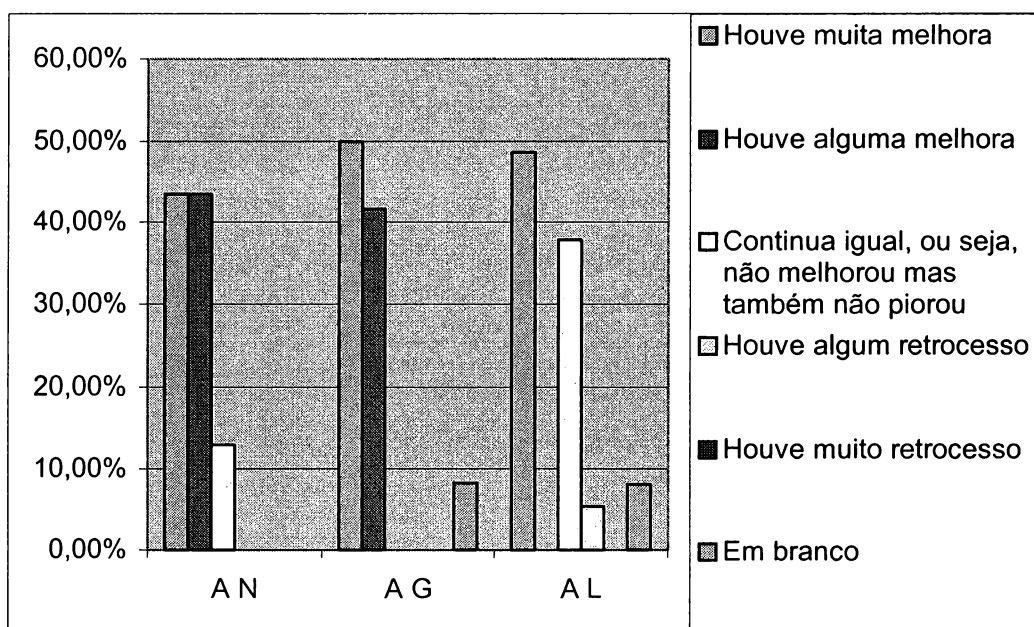
**GRÁFICO 1 – DOMINA EQUIPAMENTOS BASEADOS NA LINGUAGEM DA INFORMÁTICA?**



Com relação ao domínio do computador para uso com fins pessoais a maioria dos professores de todas as escolas - que responderam à pesquisa - acreditam que dominam o suficiente para atender as necessidades de uso.

Considerando as primeiras experiências do uso do computador junto com os alunos a maioria dos professores das 3 escolas acreditam que houve muita melhora e nenhum considera que tenha havido retrocesso (conforme gráfico 2).

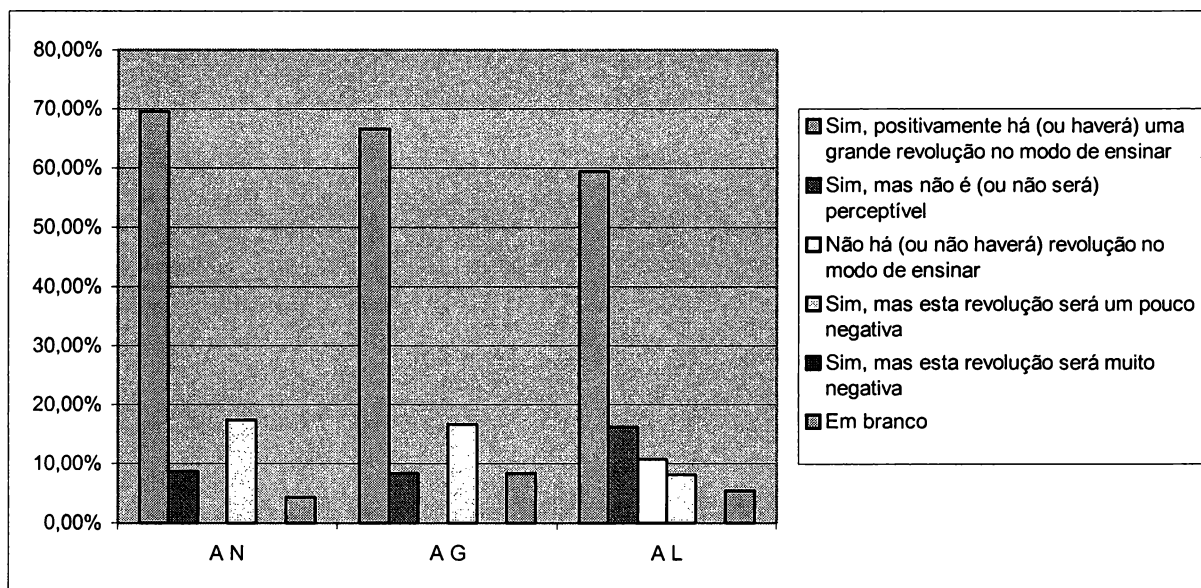
**GRÁFICO 2 – HOUE MELHORA NO USO DO COMPUTADOR?**



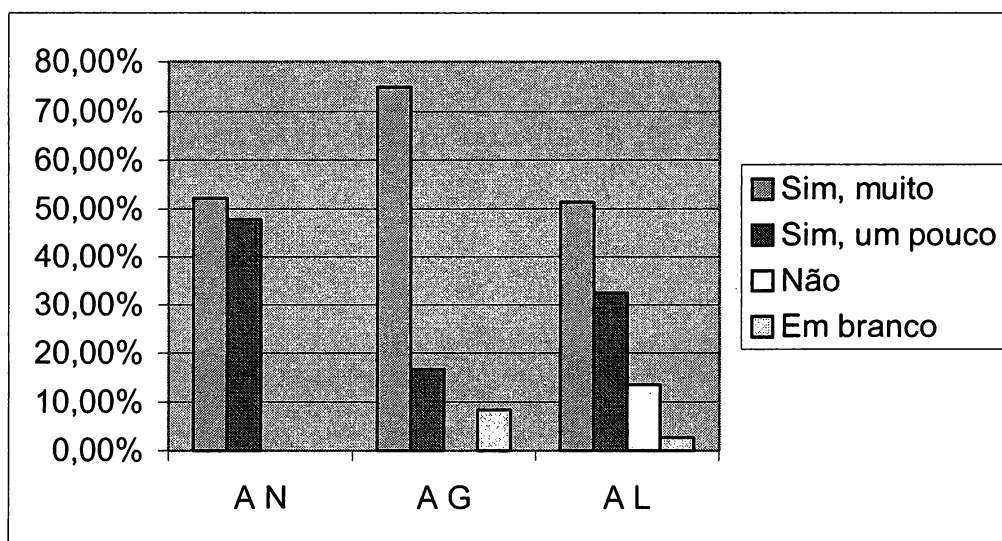
A maioria dos professores das 3 escolas acreditam que a informática não seja apenas um modismo. Um índice bem baixo dentre os que responderam à pesquisa consideram ser modismo totalmente ou parcialmente.

Em média, considerando as 3 escolas 65% dos professores consideram que o computador revoluciona positivamente o modo de ensinar (conforme gráfico 3) e aproximadamente 60% consideram que revolucione o modo de aprender (conforme gráfico 4).

**GRÁFICO 3 – COMPUTADOR REVOLUCIONA MODO DE ENSINAR?**

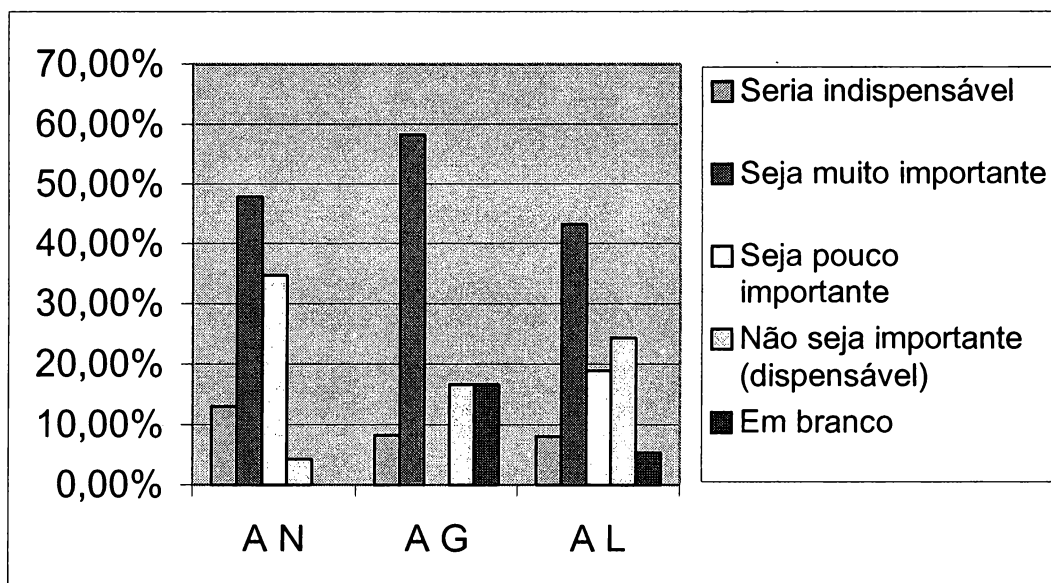


**GRÁFICO 4 – COMPUTADOR REVOLUCIONA MODO DE APRENDER?**



No entanto a maioria dos professores das 3 escolas considera que a figura de um professor de informática que substitua o professor da classe ou disciplina seja muito importante (conforme gráfico 5).

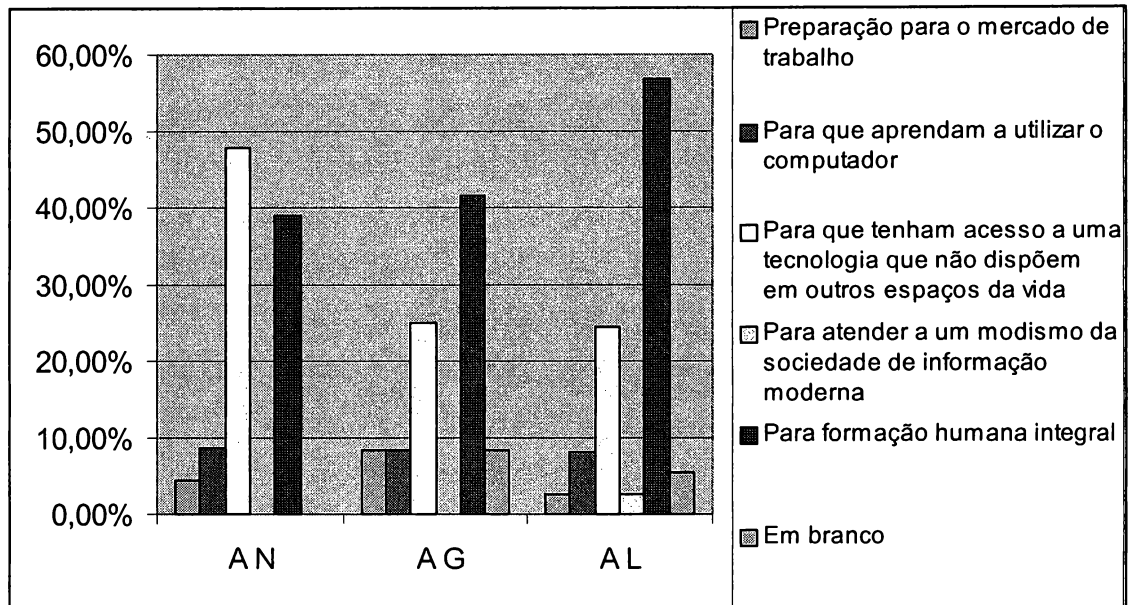
**GRÁFICO 5 – FIGURA DO PROFESSOR DE INFORMÁTICA QUE SUBSTITUA O PROFESSOR DA DISCIPLINA NO LABORATÓRIO:**



A maioria dos professores das 3 escolas participaram de cursos de formação específicos em informática com mais de 1 ano de duração.

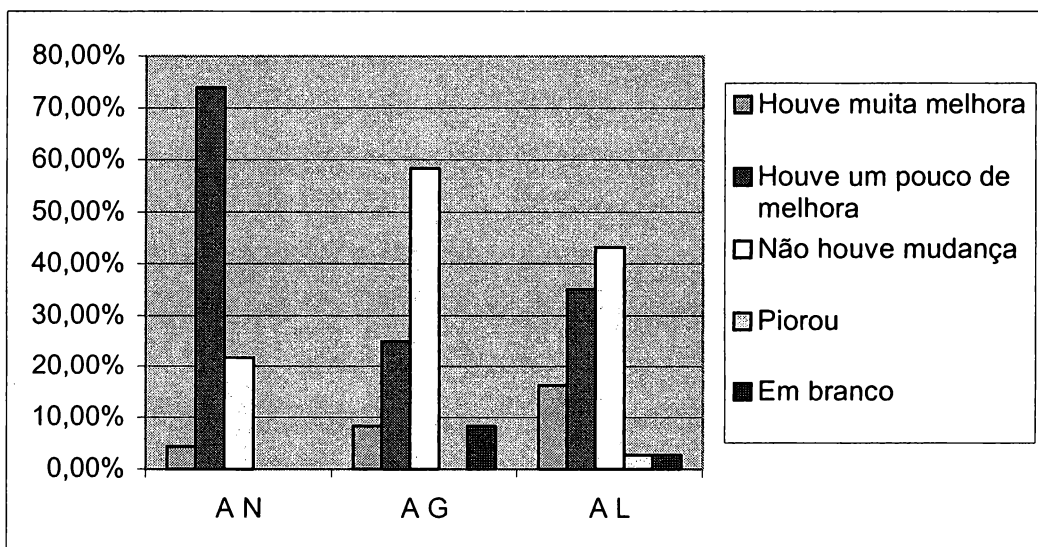
A maioria dos professores não utiliza o laboratório de informática como recompensa pelo bom comportamento dos alunos em sala de aula. Uma porcentagem relevante utiliza às vezes o laboratório como recompensa.

Com relação às aulas de informática a maioria dos professores da escola A N acredita que elas sirvam para lhes propiciar o acesso a uma tecnologia que não dispõem em outros espaços da vida; já para a maioria dos professores das escolas A G e A L que responderam, elas servem para contribuir com a formação humana integral (conforme gráfico 6).

**GRÁFICO 6 – PARA QUE SERVEM AULAS DE INFORMÁTICA NA ESCOLA?**

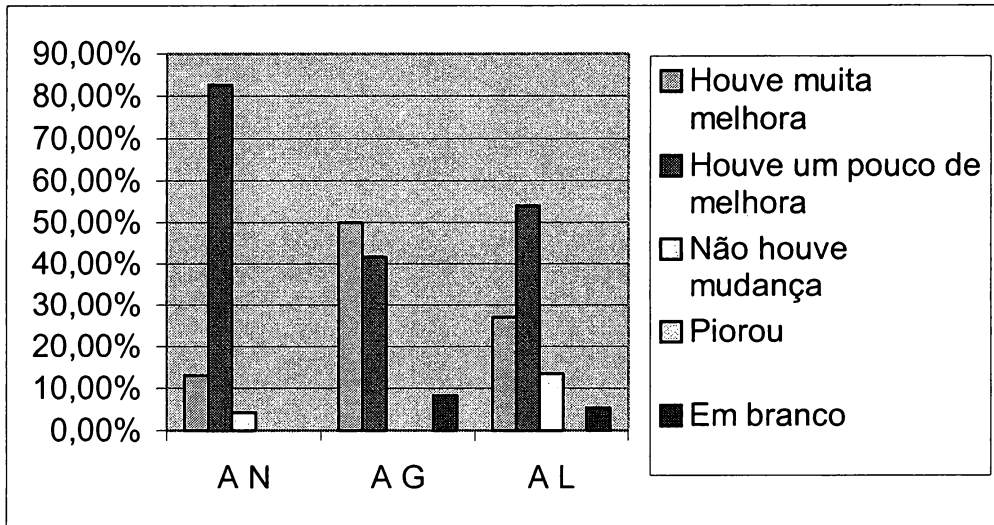
Nas 3 escolas massivamente os professores indicaram que o computador nunca substituirá a figura do professor. Poucos responderam que substituirá parcialmente e nenhum respondeu que substituirá totalmente.

Na escola A N a maioria dos professores considera que houve um pouco de melhora no comportamento geral dos alunos (obediência a regras de convivência, diálogo para resolução de conflitos) após o início do uso da informática na escola. Nas outras duas escolas consideraram que não houve mudança (conforme gráfico 7).

**GRÁFICO 7 – HOUVE MUDANÇA NO COMPORTAMENTO DOS ALUNOS?**

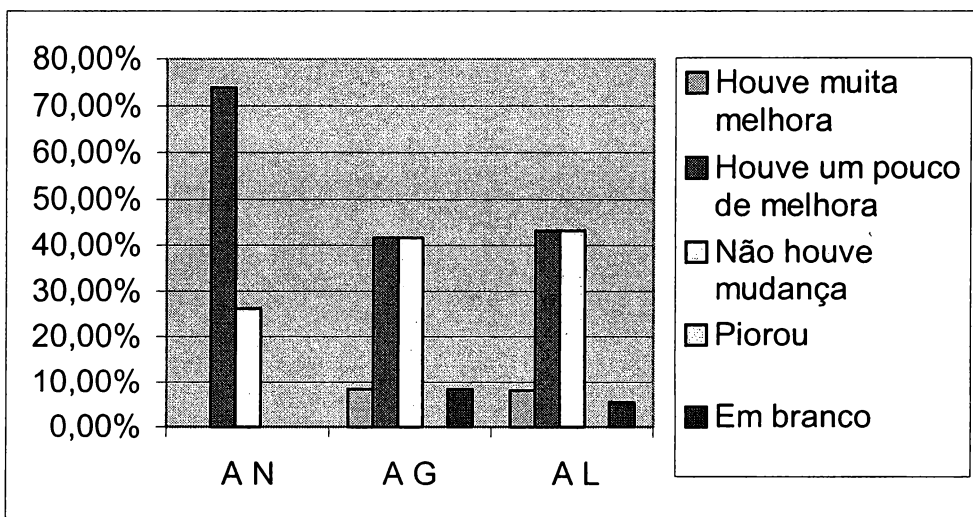
Nas 3 escolas os professores consideraram que houve muita ou pelo menos um pouco de melhora no desenvolvimento geral e atividades de aprendizagem após o início do uso do computador pelos alunos (conforme gráfico 8).

**GRÁFICO 8 – HOUE MELHORIA NO DESENVOLVIMENTO GERAL DOS ALUNOS?**



Em relação ao relacionamento geral dos alunos na convivência com seus colegas a maioria dos professores da escola A N acreditam que houve um pouco de melhora, enquanto que nas outras 2 escolas houve a mesma porcentagem entre os que acreditam que houve um pouco de melhora ou nenhuma mudança (conforme gráfico 9).

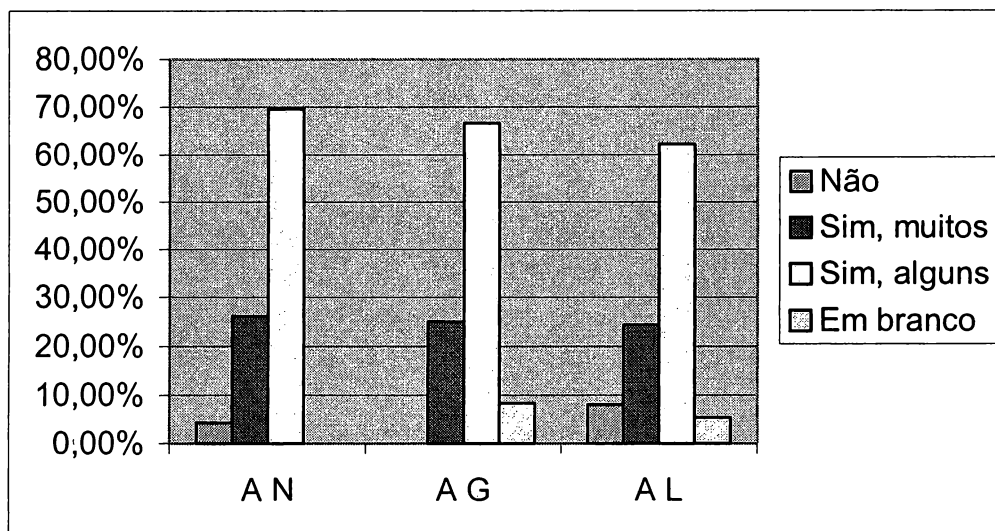
**GRÁFICO 9 – HOUE MELHORIA NO RELACIONAMENTO ENTRE OS ALUNOS?**





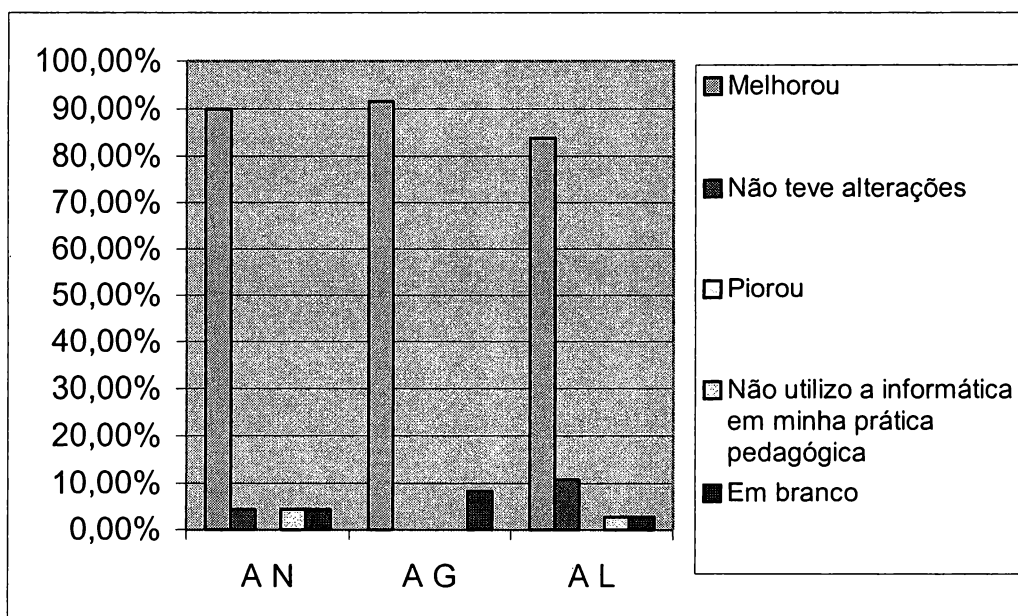
A grande maioria dos professores que responderam à pesquisa consideram que a informática trouxe alguns novos conteúdos a sua prática pedagógica (conforme gráfico 10).

**GRÁFICO 10 – INFORMÁTICA TROUXE NOVOS CONTEÚDOS PARA SUAS AULAS?**



A maioria dos professores nas 3 escolas acredita que sua prática pedagógica melhorou após a introdução da informática nas aulas (conforme gráfico 11)..

**GRÁFICO 11 – COM A INTRODUÇÃO DA INFORMÁTICA SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA:**

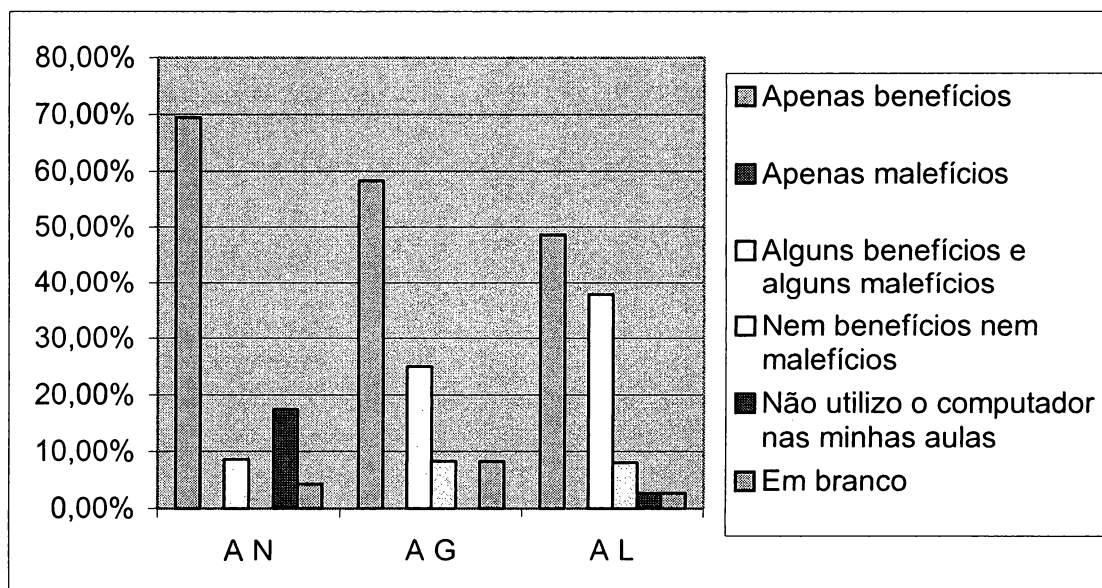


Questionados porque a informática chegou na escola os professores da escola A N consideram que o motivo seja uma necessidade e um avanço da sociedade e que a escola não pode ficar de fora deste processo, como auxiliar na realização das tarefas, pedagógicas ou não, e para que pessoas mais carentes tenham acesso à tecnologia. Na escola A G os professores consideraram um instrumento a mais para a formação integral dos alunos, também para apoiar o trabalho do professor e ampliar os recursos didáticos da escola e como necessidade dos dias atuais. Na escola A L também foi citada a necessidade para formação integral do aluno, necessidade de melhores instrumentos didáticos para professores e escola e como um novo instrumento de aprendizagem para os alunos, para beneficiar fabricantes e revendedores e donos de empresas que fabricam e vendem computadores e para que o governo mostre trabalho à comunidade, para que a escola acompanhe a evolução da sociedade, para que alunos tenham acesso a computadores pois não dispõem do instrumento em outros espaços. Nesta escola a questão da imposição mercadológica, ou seja, o computador ter chegado à escola sem ter sido previamente solicitado, ficou muito evidente.

Pergunta sobre o que acontece em produções cinematográficas recentes com a escravização, substituição e mesmo extermínio do homem pelas máquinas, poder acontecer também na vida real a maioria dos professores que responderam em todas as escolas acreditam que isto não vá acontecer. Dentre os poucos que acreditam que isto irá acontecer, citam que demorará a acontecer, excetuando a escola A N onde nenhum marcou esta opção.

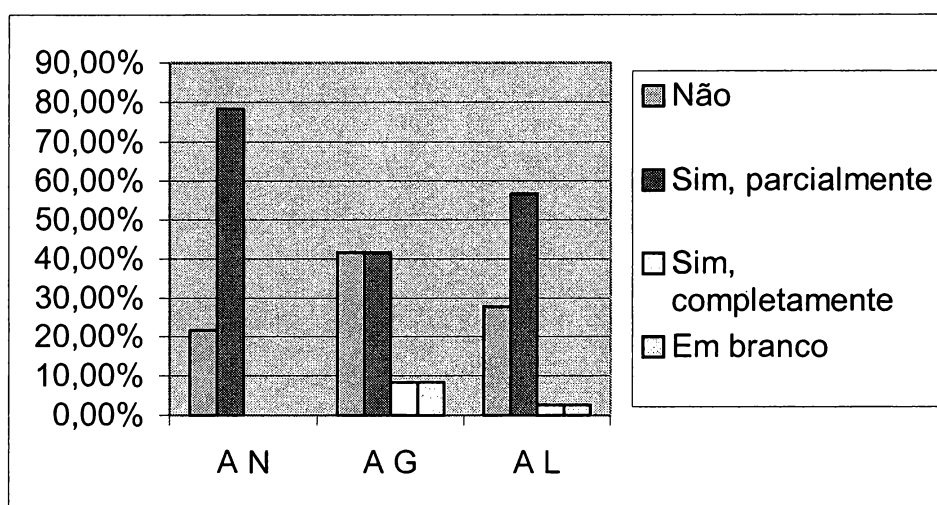
A maioria dos professores respondeu que a presença do computador nas aulas trouxe apenas benefícios. Com porcentagem também significativa nas escolas A G e A L o computador teria trazido alguns benefícios e alguns malefícios. Nenhum deles nas 3 escolas respondeu que traria apenas malefícios (conforme gráfico 12)..

**GRÁFICO 12 – COMPUTADOR NAS AULAS TROUXE:**



A maioria dos professores nas escolas A N e A L acreditam que o computador alterou ou irá alterar a estrutura do currículo escolar. Na escola A G houve empate entre os que acreditam que não irá alterar e os que acreditam que irá alterar parcialmente.

**GRÁFICO 13 – COMPUTADOR ALTEROU OU IRÁ ALTERAR CURRÍCULO ESCOLAR?**



Com relação à necessidade de usar o computador para fins pessoais a maioria dos professores se sente muito satisfeito ou um pouco satisfeito. Porcentagem pouco significativas responderam estarem insatisfeitos ou indiferentes à questão.

Outros comentários que os professores das escolas citaram na questão aberta: massivamente os professores citaram que são necessários mais cursos de capacitação que aprofundem o uso da tecnologia e seu entendimento como ferramenta didática e que possibilitem uma maior domínio da máquina, evitando, como citaram alguns, que “os ultrapassem os professores” no uso do computador; citaram que os recursos tecnológicos quando bem aproveitados contribuem positivamente para o processo educacional; citaram como problema a incompatibilidade dos computadores e softwares entre a escola e o computador de outros lugares e a própria falta de máquinas suficientes na escola e de programas de manutenção das mesmas por parte do governo; citaram a necessidade de um planejamento muito bem feito para que as aulas não virem “bagunça” com alunos fazendo pesquisa ou explorando *softwares* sem sentido para a ligação com o conteúdo curricular.

#### 4.4 O NOVO COMO MITO

Percebi com a pesquisa realizada que a informática na escola é um instrumento que precisa ser desmistificado e também desmitificado. Precisa ser desmistificado porque é algo ainda muito recente e que vem sendo introduzido de forma muito rápida nas escolas. Basta fazer a comparação com outros instrumentos de tecnologia do tempo que levaram para chegar às escolas, por exemplo a televisão. E esta velocidade assusta o professor que não teve tempo suficiente ainda para assimilar todo o poder que emerge do uso de novos ambientes educacionais na escola mesmo porque ele ainda está experimentando a cada dia essa tecnologia para uso pessoal, seja por ter um computador em casa, seja utilizando instrumentos diversos fora da escola e que funcionam através desta linguagem. Por isso o novo é visto como um mito, algo que não deve ser colocado como instrumento a serviço do professor senão daquele que domine completamente todas as suas possibilidades. Analisando o gráfico 8 do capítulo anterior deste texto verificamos que os professores ainda consideram necessária a presença de um professor exclusivo da “disciplina” de informática e esquecem que ela chegou à escola fundamental não como mais uma área de conhecimento mas sim como mais um instrumento sem especificidade própria, ou seja, conforme já afirmei, o objetivo não é fazer dos alunos técnicos em informática assim como não é objetivo transformá-los em químicos quando os levamos para conhecer experiências em laboratórios de química ou transformá-los em esportistas quando os levamos à quadra de esportes. É evidente que como a informática poderá servir como base de vários campos do conhecimento - assim como precisamos dominar a língua portuguesa para podermos estudar história ou geografia - ela poderia ter seu espaço no currículo escolar mas, mesmo assim, o professor da turma é quem deveria ensiná-la, especialmente no caso das séries iniciais.

A informática também precisa ser desmitificada pois é vista como algo praticamente inteligível. A velocidade com que a informática supera suas próprias novidades, ou seja, o fato de a cada dia novos equipamentos surgirem ou novas possibilidades serem implementadas através desta linguagem – considerando não somente o ambiente escolar – torna-a algo assustador e sobre o que nunca teremos efetivo domínio podendo sempre sermos superados pelos nossos alunos. É por isso que os professores levantam nas questões abertas uma grande necessidade de novos cursos na área para que a cultura da informática seja vista cada vez mais como algo rotineiro e comum e que não “fiquem para trás” em relação aos alunos que parecem ter maior facilidade na assimilação desta.

Podemos dizer que a queda deste mito e essa desmistificação mais eficaz somente acontecerão com novos projetos de formação contínua em novas tecnologias não somente no local de trabalho mas também nas faculdades que graduam os professores. E neste caso isso precisa acontecer emergencialmente porque os cursos de Pedagogia sobre os quais tenho informações – inclusive o que cursei na Universidade Federal do Paraná – não estão devidamente estruturados para esta tarefa.

Creio que a postura de delegar a terceiros a tarefa de usar o laboratório de informática vai deixar de existir porque estes mesmo professores consideram, de acordo com os gráficos 3 e 4, que o computador revoluciona o “modo de ensinar” e também o “modo de aprender” e que eles não irão ficar de fora desta revolução, ainda que neste princípio, ela ainda assuste como é normal frente àquilo que é novidade. Além disso em 2 das escolas os professores consideram que as aulas de informática contribuam com a formação humana integral dos alunos.

Uma evidência durante a pesquisa é a de que os quadros funcionais das três escolas são compostos por pessoas com aproximadamente 20 anos de atuação e que concluíram seus estudos na área educacional neste mesmo tempo (ver primeiro parágrafo do capítulo 4.3). Portanto, esta nova cultura que exige releitura de seu planejar diária das aulas, requer um bom tempo de experiências até que se chegue a um formato adequado usando a informática porque o modo tradicional é imperativo. Além disto deve-se levar em conta que não é somente a informática que vem questionando o “fazer diário” do professor mas também novas teorias educacionais, a de inteligências múltiplas por exemplo.

Mas os professores estão conscientes de apesar do processo estar começando já é possível verificar a nível pessoal um desenvolvimento pois no gráfico 2 os docentes afirmam que houve muita ou pelo menos alguma melhora no uso atual do computador em relação às primeiras experiências e que essa cultura da informática não é apenas um modismo, ou seja, já está efetivamente implementada nas escolas. Mais do que isso, no gráfico 11 os professores da 3 escolas evidenciam que sua prática pedagógica melhorou após a introdução da informática e que a introdução do computador trouxe praticamente apenas benefícios (ver gráfico 12).

Falta conscientização sobre essa contradição: porque não assumir a informática em suas aulas se ela, evidentemente, traz melhorias em diversos aspectos do processo de ensino-aprendizagem? Creio que seja questão de tempo para que isto seja assumido pelo quadro docente das escolas, não apenas de modo pessoal, mas, sobretudo, no coletivo, na troca de experiências e vivências.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto ficou longe de esgotar a questão primeiro porque se renova a cada dia e segundo porque ainda é um fato novo e não completamente disseminado. Mas fica evidente diante da pesquisa realizada que os professores entendem os benefícios e acreditam no potencial da informática em suas aulas, cujos resultados, demonstrados por eles mesmos no gráfico 8 (houve um pouco de melhora no desenvolvimento geral dos alunos), são evidentes.

Porém, mesmo diante do panorama de um ensino e um aprendizado potencializados ou, conforme sugeriam as questões 8 e 9 (conforme ANEXO I e gráficos), a revolução no modo de aprender e de ensinar que o computador propicia, e ainda tendo em vista que a maioria acredita que sua prática pedagógica melhorou (conforme gráfico 11) após o início do uso do computador, a maioria delega a um professor especificamente da área de informática a tarefa de usar este instrumento com seus alunos (conforme gráfico 5).

Podemos fundamentar esta “escolha” justamente porque os professores ainda não se sentem devidamente preparados para este uso coerente e ainda tendo em vista que essa utilização tenha lhes trazido novos conteúdos (conforme gráfico 10). Isto fica a mostra na questão aberta na qual os professores evidenciam que precisam de mais capacitação para dominar o computador e para constantemente se atualizar a respeito da informática.

Mas o mais importante de todo este trabalho é verificar que os professores vislumbram mudanças na estrutura curricular diante da novidade da informática ainda que isto não esteja formalizado na estrutura atualmente utilizada. Isso pode estar diretamente relacionado com a necessidade que vêm na figura de um professor exclusivo de informática. Creio que, vencendo a insegurança e assumindo para si a tarefa de ensinar seus conteúdos e juntamente fazendo seus alunos dominar a informática, deixarão de supor que tal área do conhecimento, se é que pode, no ensino fundamental ser assim caracterizada, deve ocupar um espaço privilegiado na já “lotada” estrutura do currículo escolar.

De qualquer forma os críticos tem um material substancial para estudar o porque negar – e negar apontando apenas aspectos negativos da informatização do processo de ensino-aprendizagem – se há evidência de que o computador pode trazer um mínimo que seja de melhorias em nosso ensinar e aprender. E esse mínimo, convenhamos, já é um avanço significativo diante das agruras que pairam sobre o sistema educacional, refém de projetos políticos de vários anos que não tem qualquer conexão com o real.

## GLOSSÁRIO

**Browser:** é o programa que permite a navegação na internet. Ou seja, através dele é possível ver as páginas armazenadas nos computadores ligados à grande rede.

**Chat:** é o bate-papo através da internet permitindo que duas ou mais pessoas se comuniquem através de texto e/ou imagens através da grande rede em tempo real, ou seja, de modo instantâneo.

**Download:** é baixar um arquivo da internet, ou seja, traze-lo do computador que armazena determinada página da internet para seu computador a fim de utilizá-lo ou visualizá-lo. Pode conter programas, textos, gráficos ou qualquer outro elemento.

**E-mail:** é o correio eletrônico pela internet. Cada pessoa pode ter uma ou mais caixas postais que permitem que ela receba mensagens de texto e/ou imagens através de uma correspondência eletrônica.

**Hardware:** é a parte física do computador, ou seja, aquilo que podemos ver e tocar.

**Hipertexto:** sistema que permite criar ou manter conjuntos de trechos interligados de forma não sequencial que podem ser acessados de acordo com a necessidade do usuário. Quando suporta mais que texto, ou seja, gráficos, fotos, filmes e sons pode receber o nome de hipermídia ou hipermeio.

**Link:** ligação disponível entre assuntos ou áreas de um software ou em páginas da internet.

**On-line:** é o fato de estar conectado em tempo real à internet.

**Portal:** reunião de várias páginas da internet que geralmente têm a mesma temática.

**Site:** um endereço/local de uma ou mais páginas na internet.

**Software:** é a parte lógica da linguagem, ou seja, os programas que executam determinadas funções ou que fazem com que as ferramentas de trabalho possam ser utilizadas. Ou seja, é a parte que não vemos no computador mas que sabemos que existe.

**Telemática:** é um neologismo resultante do cruzamento da informática com telecomunicações.

**Upgrade:** atualização de um programa ou ainda da parte física do computador.

**www:** estas três letras constam na maioria dos endereços de páginas e são a abreviação de *World Wide Web* que pode ser traduzida livremente como Teia de Alcance Mundial.

## REFERÊNCIAS E PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

- CROCHIK, José Leon. **O computador no ensino e a limitação da consciência**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.
- FLECHA, Ramón. As novas desigualdades educativas. In: CASTELES, M. et al. ACUÑA, J. **Novas perspectivas críticas em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1996. p. 33- 52.
- FREIRE, Sérgio Augusto de Souza. O equilíbrio necessário. In: **MATERIAL DE APOIO AOS CURSOS DE FORMAÇÃO**. Curitiba, Positivo Informática: 2003.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. **Trabalho e educação face à crise do capitalismo: ajuste neoconservador e alternativa democrática**. UFF, 1994.
- GOMES, Nataniel dos Santos. **Pós-Modernidade nos meios de comunicação de massa, cinema e quadrinhos**. Disponível em <[http://www.filologia.org.br/pub\\_outras/sliit02\\_121-127.html](http://www.filologia.org.br/pub_outras/sliit02_121-127.html)>. Acesso em: 20 fev. 2004.
- KAWAMURA, Lili. **Novas tecnologias e educação**. São Paulo: Ática, 1990.
- LEVY, Pierre. **Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- LIRA, Rosângela Souza de A. MORAES, Lúcia de Fátima Barbosa. A capacitação de professores em escolas públicas participantes do PROINFO-AL. In: **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.
- LITWIN, Edith (org). **Tecnologia Educacional: política, histórias e propostas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- MACEDO, Elizabeth Fernandes de. Novas tecnologias e currículo. In: MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa (org.). **Currículo: questões atuais**. Campinas: Papyrus, 1997.
- MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.
- MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa (org.). **Currículo: questões atuais**. Campinas: Papyrus, 1997.
- NETTO, Samuel Pfromm. **Tecnologia da educação e comunicação de massa**. São Paulo: Pioneira, 1976.
- PERRET, Raphael. **Inteligência Coletiva: Pierre Levy e a sociedade ciberdemocrática**.
- SANTOS, Lucíola Licínio de C. P.; LOPES, José de Souza Miguel. Multiculturalismo e currículo. In: MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa (org.). **Currículo: questões atuais**. Campinas: Papyrus, 1997.



PAUL VIRÍLIO. Da política do pior ao melhor das utopias e à globalização do terror. Revista Famecos, Porto Alegre, n. 16, dez. 2001, p 7-17. Entrevistado por Juremir Machado da Silva.

VALENTIM, Maria Lígia Pomim *In* **Jornal da Biblioteca Pública do Paraná**, 2003, p. 03.

## ANEXO I

## INSTRUMENTO DE PESQUISA – QUADRO DOCENTE

Prezado(a) Professor(a),

Solicito o preenchimento deste questionário que relaciona a tecnologia da informática com o trabalho pedagógico. As respostas servirão como subsídio para produção de parte de minha monografia com fins a receber o título de Especialista em Organização do Trabalho Pedagógico pela Universidade Federal do Paraná. Saliento que o texto produzido estará a disposição de consulta aos interessados da unidade escolar após sua aprovação junto à coordenação do curso. **Não é necessária qualquer identificação pessoal neste documento.**

1) Qual a sua faixa etária (assinale com um X)?

<input type="checkbox"/> 15 a 20 anos	<input type="checkbox"/> 21 a 30 anos	<input type="checkbox"/> 31 a 40 anos	<input type="checkbox"/> 41 a 50 anos	<input type="checkbox"/> + de 50 anos
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

2) Há quantos anos você concluiu sua formação na área educacional (assinale com um X)?

<input type="checkbox"/> Há até 5 anos	<input type="checkbox"/> 6 a 10 anos	<input type="checkbox"/> 10 a 15 anos	<input type="checkbox"/> 16 a 20 anos	<input type="checkbox"/> + de 20 anos
--	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

3) Há quanto você trabalha como professor(a) (assinale com um X)?

<input type="checkbox"/> Há até 5 anos	<input type="checkbox"/> 6 a 10 anos	<input type="checkbox"/> 11 a 15 anos	<input type="checkbox"/> 16 a 20 anos	<input type="checkbox"/> + de 21 anos
--	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

4) Qual é sua habilidade no manuseio de equipamentos baseados na linguagem de informática como por exemplo um caixa automático nos bancos (assinale 1 alternativa com um X)?

<input type="checkbox"/>	Domino muito bem
<input type="checkbox"/>	Domino bem
<input type="checkbox"/>	Domino apenas o suficiente para cumprir as necessidades de uso
<input type="checkbox"/>	Domino pouco
<input type="checkbox"/>	Praticamente não domino o uso

5) Qual seu domínio no uso do computador para fins pessoais (assinale 1 alternativa com um X)?

<input type="checkbox"/>	Domino muito bem
<input type="checkbox"/>	Domino bem
<input type="checkbox"/>	Domino apenas o suficiente para cumprir as necessidades de uso
<input type="checkbox"/>	Domino pouco
<input type="checkbox"/>	Praticamente não domino o uso

6) **Comparando** as primeiras experiências no uso do computador ao uso atual juntamente com os alunos em laboratório você acredita que houve evolução no manuseio, ou seja, ele tem auxiliado a cumprir objetivos pedagógicos (assinale 1 alternativa com um X)?

<input type="checkbox"/>	Houve muita melhora
<input type="checkbox"/>	Houve alguma melhora
<input type="checkbox"/>	Continua igual, ou seja, não melhorou mas também não piorou
<input type="checkbox"/>	Houve algum retrocesso
<input type="checkbox"/>	Houve muito retrocesso

7) A informática significa para você apenas modismo (assinale 1 alternativa com um X)?

<input type="checkbox"/>	Sim, em parte
<input type="checkbox"/>	Sim, totalmente
<input type="checkbox"/>	Não

8) Você acredita que o computador revolucione o modo de ENSINAR (assinale 1 alternativa com um X) ?

<input type="checkbox"/>	Sim, positivamente há (ou haverá) uma grande revolução no modo de ensinar
<input type="checkbox"/>	Sim, mas não é (ou não será) perceptível
<input type="checkbox"/>	Não há (ou não haverá) revolução no modo de ensinar
<input type="checkbox"/>	Sim, mas esta revolução será um pouco negativa
<input type="checkbox"/>	Sim, mas esta revolução será muito negativa

9) Você acredita que o computador revolucione o modo de APRENDER (assinale com um X) ?

<input type="checkbox"/>	Sim, muito
<input type="checkbox"/>	Sim, um pouco
<input type="checkbox"/>	Não

10) Você acredita que a figura de um PROFESSOR DE INFORMÁTICA que substitua a presença do professor da classe ou disciplina no laboratório ministrando aulas naquele ambiente (assinale 1 alternativa com um X):

<input type="checkbox"/>	Seria indispensável
<input type="checkbox"/>	Seja muito importante
<input type="checkbox"/>	Seja pouco importante
<input type="checkbox"/>	Não seja importante (dispensável)

11) Seu domínio em informática se deve a um curso (assinale 1 alternativa com um X):

<input type="checkbox"/>	Com mais de 1 ano de duração
<input type="checkbox"/>	Com menos de 1 ano de duração
<input type="checkbox"/>	Não fiz cursos de informática
<input type="checkbox"/>	Não domino a informática

12) As aulas em que utilizam o laboratório de informática servem para lazer ou recompensa por bom comportamento dos alunos (assinale 1 alternativa com um X):

<input type="checkbox"/>	Sempre
<input type="checkbox"/>	Quase sempre
<input type="checkbox"/>	Às vezes
<input type="checkbox"/>	Nunca

13) As aulas de informática para os alunos servem PRINCIPALMENTE para (assinale 1 alternativa c/ um X):

<input type="checkbox"/>	Preparação para o mercado de trabalho
<input type="checkbox"/>	Para que aprendam a utilizar o computador
<input type="checkbox"/>	Para que tenham acesso a uma tecnologia que não dispõem em outros espaços da vida
<input type="checkbox"/>	Para atender a um modismo da sociedade de informação moderna
<input type="checkbox"/>	Para formação humana integral

14) O computador irá, a longo prazo, substituir a figura do professor (assinale 1 alternativa com um X) ?

<input type="checkbox"/>	Sim, totalmente
<input type="checkbox"/>	Sim, parcialmente
<input type="checkbox"/>	Não irá substituir a figura do professor

15) Com relação ao comportamento geral dos alunos (obediência a regras de convivência, diálogo para resolução de conflitos) após o início do uso da informática nesta escola você pode analisar que (assinale 1 alternativa com um X):

<input type="checkbox"/>	Houve muita melhora
<input type="checkbox"/>	Houve um pouco de melhora
<input type="checkbox"/>	Não houve mudança
<input type="checkbox"/>	Piorou

16) Em relação ao desenvolvimento geral dos alunos nas atividades de aprendizado utilizando o computador (comparando com o desenvolvimento em sala de aula) você pode analisar que (assinale 1 alternativa com um X):

<input type="checkbox"/>	Houve muita melhora
<input type="checkbox"/>	Houve um pouco de melhora
<input type="checkbox"/>	Não houve mudança
<input type="checkbox"/>	Piorou

17) Em relação ao relacionamento geral dos alunos na convivência com seus colegas após o início do uso da informática nesta escola você pode analisar que (assinale 1 alternativa com um X):

<input type="checkbox"/>	Houve muita melhora
<input type="checkbox"/>	Houve um pouco de melhora
<input type="checkbox"/>	Não houve mudança
<input type="checkbox"/>	Piorou

18) A informática trouxe *novos conteúdos* à sua prática pedagógica (assinale 1 alternativa com um X)?

<input type="checkbox"/>	Não
<input type="checkbox"/>	Sim, muitos
<input type="checkbox"/>	Sim, alguns

19) A sua prática pedagógica utilizando a informática (assinale com um X):

<input type="checkbox"/>	Melhorou
<input type="checkbox"/>	Não teve alterações
<input type="checkbox"/>	Piorou
<input type="checkbox"/>	Não utilizo a informática em minha prática pedagógica

20) A seu modo de ver, porque a informática chegou na escola?

21) Nas 3 versões do filme Matrix e em outras produções cinematográficas da atualidade existe a idéia central de que máquinas computadorizadas irão substituir o homem, escravizá-lo e mesmo exterminá-lo da face da terra. Você acredita que esta isto realmente acontecerá (assinale 1 alternativa com um X)?

<input type="checkbox"/>	Não
<input type="checkbox"/>	Sim, e será em breve
<input type="checkbox"/>	Sim, mas irá demorar muitos anos para se concretizar

22) A presença do computador nas suas aulas trouxe (assinale 1 alternativa com um X):

<input type="checkbox"/>	Apenas benefícios
<input type="checkbox"/>	Apenas malefícios
<input type="checkbox"/>	Alguns benefícios e alguns malefícios
<input type="checkbox"/>	Nem benefícios nem malefícios
<input type="checkbox"/>	Não utilizo o computador nas minhas aulas

23) O computador alterou (ou irá alterar) o currículo escolar (assinale 1 alternativa com um X)?

<input type="checkbox"/>	Não
<input type="checkbox"/>	Sim, parcialmente
<input type="checkbox"/>	Sim, completamente

24) No geral, com relação à necessidade de usar o computador para fins pessoais, você se sente (assinale 1 alternativa com um X):

<input type="checkbox"/>	Muito satisfeito
<input type="checkbox"/>	Um pouco satisfeito
<input type="checkbox"/>	Indiferente
<input type="checkbox"/>	Um pouco insatisfeito
<input type="checkbox"/>	Muito insatisfeito

25) Caso desejar, faça algum outro comentário sobre o assunto tratado neste documento: