

## Novas Tecnologias na Escola: Complicadores Operacionais

**Maria José Fernandes Evangelista**  
Mestre em Semiótica pela UBC.

Received 25 June 2007; accepted 17 October 2007.

### RESUMO

Este trabalho trata do estudo sobre novas tecnologias na escola: complicadores operacionais. O interesse desse tema justifica-se pela necessidade da educação da era tecnológica, que deve estar condizente com seu tempo, utilizando a informática no ensino – aprendizagem. Tem por objetivo discutir as teorias sobre a utilização do computador na sala de aula, como ferramenta pedagógica para fundamentar o ensino – aprendizagem e analisar o espaço ocupado pelos computadores na escola. Discutir as teorias sobre tecnocultura e utilização do ciberespaço, na sala de aula, para fundamentar a existência de o novo ser cultural, a partir da Revolução da Informação e Comunicação. E, ainda, fazer uma análise da formação tecnológica do professor e das multilingüagens que o professor precisa usar para compreender as necessidades do novo ser cultural no processo ensino – aprendizagem, baseando-se nas teorias contemporâneas sobre tecnologia educacional de vários pensadores atuais, como Pierre Lévy, J.A. Valente, E. Ferreiro, P. Freire, Dertuozos e outros. A pesquisa é baseada em relatos de observação da utilização da sala de informática e do uso dessa tecnologia em sala de aula, do ensino médio, assim como as motivações e perspectivas dessa prática pedagógica na educação atual, que exige uma nova metodologia de ensino apontada para o educando, a formação profissional de uma nova cultura para o professor, e o uso do ciberespaço na educação da Era Contemporânea.

**Palavras-chaves:** laboratório de informática, computador, educação contemporânea.

**New Technologies At School: Operational Complicates.**

### Abstract

This work deals with the study about new technologies at school: operational complicates. The interest of this theme is justified by the necessity of an era technological education

which shall be according to its time, using the informatics on teaching/learning process. It has as objective discussing the theories about the use of computers at the classroom as a pedagogical tool to found the teaching/learning process and analyze the cyberspace in classroom in order to base the existence of a new culture being, from the informatics and communication revolution, and still analyze the teacher technological formation and/or the several languages teacher must use in order to understand the necessities of a new culture being in teaching learning process. All of these are based on contemporary theories about educational technology of several present thinkers as educational technology of several present thinkers as Pierre Levy, J.A. Valente, E. Ferreiro, P. Freire, Dertuozos and others. The research is based on observation reports of the informatics rooms use and the use of this technology in medium level teaching classroom, as well as the motivation and perspective of this pedagogical use on present education which claims a new teaching methodology indicated by the student to a professional forming of a new teaching methodology referring to a new culture for the teacher, and the use of a cyberspace on education of an contemporary era.

**Key-words:** computer laboratory, computer in the classroom, contemporary education

## **INTRODUÇÃO**

É de interesse de todos os profissionais da educação refletir sobre a importância das novas mídias e tecnologias da informação e seus reflexos sobre o processo educacional para melhoria da qualidade e eficácia das práticas pedagógicas. Esta pesquisa é cientificamente relevante, porque ela requer um estudo aprofundado sobre o uso do computador na educação, em busca da construção do saber para benefício da maioria. Seguindo o raciocínio de Pierre Lévy (1993), esse estudo pretende desmistificar a sua utilização e depois descobrir para que serve, e como se deve usá-la na pedagogia.

Na educação, é preciso descobrir como usar a máquina moderna, porque muitos professores acham que, tendo uma máquina a seu lado estão inovando a educação, no entanto, a máquina é apenas uma ferramenta, e é o professor que deverá planejar com inseri-la na sua prática em sala de aula.

É uma pesquisa socialmente relevante porque a tecnologia atual, na prática educativa, vem contribuir para a modernização e atualização do processo ensino-aprendizagem, incorporando novos saberes aos alunos, oferecendo-lhes uma educação condizente com seu tempo, preparando-o para o convívio na sociedade da era tecnológica. O objetivo maior do uso da tecnologia na educação é desenvolver no aluno o desejo de buscar novas informações e instaurar o processo de curiosidade científica. É fazer o aluno duvidar do que já aprendeu e fazê-lo entender que a ciência constrói modelos que explicam temporariamente a verdade, segundo Paulo Freire (2003).

O atual professor do ensino médio apresenta dificuldades na identificação de um novo ser cultural, que surge como aprendiz contemporâneo, a partir da revolução da informação e da comunicação. A atuação didática e pedagógica desse professor, não raro, analisa a relação aluno e aprendizagem, por parâmetros desatualizados, desconsiderando a nova ordem mundial globalizada e a revolução tecnológica. O professor, na utilização do ciberespaço, como novo ambiente de aprendizagem, experimenta uma fase ainda elementar de apropriação de ferramentas pertinentes ao ensino-aprendizagem.

O novo ser cultural que desponta na contemporaneidade, ganha contornos diferenciados na sua identidade humana, transformando sua atuação no mundo, a partir de variáveis sensoriais perceptivas e cognitivas. A própria velocidade da navegação do ciberespaço exige um ritmo diferenciado de conhecer, trabalhar e educar, produzindo impactos psíquicos, culturais artísticos e educacionais.

A escola não pode continuar ignorando a revolução tecnológica. Segundo Dertouzos (1997) o mundo da informação está ligado às questões centrais da educação, na aquisição, organização e transmissão de informações, bem como na simulação de processos que representam o conhecimento e utilização de instrumentos, como o e-mail e o trabalho em grupo, para mediar as relações entre professores e alunos entre alunos entre si. O autor acrescenta ainda que se trata da

primeira revolução socioeconômica da história a oferecer tecnologias diretamente ligadas ao processo de aprendizado.

Para Imbernón, (apud Ettega, 2004), torna-se inquestionável que precisamos ver a instituição educativa de uma nova forma, ver as novas funções do professor, nova cultura profissional e mudança nos posicionamentos de todos que trabalham na educação, visando uma maior participação social do docente.

È necessário discutir as teorias sobre tecnocultura e utilização do ciberespaço na sala de aula para fundamentar a existência do novo ser cultural, a partir da Revolução da Informação e Comunicação.

Fazer uma análise da formação tecnológica do professor e/ou das multilingüagens que o professor precisa usar para compreender as necessidades de o novo ser cultural no processo ensino aprendizagem.

Esse trabalho fundamenta-se nas teorias contemporâneas das tecnologias educacionais de vários pensadores, como Pierre Lévy, J.A. Valente, E. Ferreira, P. Freire, Dertuozos, Fernando Almeida e outros. Os autores nos mostram que os educadores precisam inserir a tecnologia na prática educativa, para modernização e atualização do processo ensino-aprendizagem. È importante assinalar que a relevância do tema “tecnologias na educação” está cada vez mais presente nas discussões educacionais. E deve ter prioridades na pauta das reuniões no interior das escolas, por necessitar de alterações no espaço e tempos de ensinar e aprender, e (re) organização do trabalho do professor como agente fundamental no processo ensino-aprendizagem.

Para inserir a informática na sala de aula é preciso que o professor inicie seu estudo pelo laboratório de informática da escola.

## **1 – O Ambiente Tecnológico na Escola: O Laboratório de Informática.**

Sabemos que a inserção das novas tecnologias na educação é um desafio que os educadores terão que enfrentar. A presença dos computadores na escola pública já é uma realidade, porém, atuando na educação básica, comecei a pesquisar o uso

efetivo dos computadores no processo pedagógico e não teve conhecimento de nenhuma experiência significativa.

Na maioria das escolas públicas, os computadores ocupam uma determinada sala, conhecida como laboratório de informática, que, normalmente, permanece fechado por vários motivos, que devem ser objetos de discussão da comunidade escolar (professores, pais e alunos).

Os educadores precisam discutir como utilizar o laboratório de informática como sala de aula, inserido no contexto pedagógico, vinculado aos conteúdos escolares.

Segundo Almeida & Fonseca (2000), os ambientes são concepções de espaço e convivência. Facilitam ou dificultam certos tipos de relações das pessoas com os lugares e, principalmente, das pessoas entre si e consigo mesmas. E a escola é um ambiente privilegiado de aprendizagem. Nela, o currículo, a formação dos professores, a administração do tempo, do espaço, do material didático então planejados para ajudar a constituir um ambiente de aprendizagem.

A escola não mudou muito nos últimos séculos. Os espaços e tempos educacionais de 200, 300, de 20 anos, e, finalmente hoje, são praticamente iguais. Persistem as carteiras fixas ou enfileiradas, os laboratórios de demonstração, os livros de chamada, as notas, os recreios, as velhas disciplinas...

Chegaram a TV, o vídeo, o dvd, e agora os computadores, com pouco impacto na qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

Acreditamos, porém, que existam outras possibilidades, que a escola pode proporcionar outros ambientes, contando com os computadores e as tecnologias a eles relacionados. Os ambientes escolares terão de se modificar. De acordo com Lévy (1999), o mundo, hoje, é permeável sincronicamente por comunicações antes inexistentes. O planeta, a civilização, nosso ambiente de vivência, enfim, são inteiramente outros. Por isso tudo, a educação deve mudar.

A constituição do espaço físico do laboratório acaba por induzir um conjunto de experiências, porque a distribuição desse espaço guarda certa relação com algumas concepções de ensino e aprendizagem tradicionais.

Laboratórios de informática costumam, por exemplo, viabilizar a adoção de modelos de informatização das escolas, em que o professor regular não tem vez! Aquele professor do dia-a-dia, que ministra aulas das disciplinas curriculares, muitas vezes não entra nesses laboratórios. Um outro profissional é contratado para cuidar especificamente do laboratório de informática e dos alunos. Esse modelo é bastante comum ainda hoje, apesar do flagrante equívoco. É evidente que, a responsabilidade pelo equívoco não da existência do laboratório! Pode-se, muito bem, programar um laboratório e utilizá-lo com os professores das disciplinas.

Uma das conseqüências de termos outros profissionais conduzindo os trabalhos com os alunos nos laboratórios de informática é que, freqüentemente, essas experiências são desconectadas daquilo que ocorre em outros ambientes de aprendizagem da escola, as salas de aula, por exemplo. A conseqüência é que essa prática é totalmente desvinculada do currículo escolar.

De todas as experiências que a utilização de laboratórios de informática costuma induzir, uma é especialmente limitante e pode ser resumida em uma cena bem comum: uma pequena sala, normalmente com dez computadores enfileirados um ao lado do outro, e um ou dois alunos diante do computador, utilizando um software qualquer. Esse modelo é empobrecedor, porque costuma assentar-se na crença de que a “interação” entre aluno e máquina é a melhor receita para aprender, utilizando a informática. Quem acredita nesse modelo, por vezes, é tentado a pensar que o ideal seria um micro por aluno. Porém, não bastam os argumentos mais óbvios, como o de que cada aluno estuda em seu ritmo, de que o computador pode ser uma excelente ferramenta para o ensino. Esses são argumentos verdadeiros, válidos e importantes, mas não suficientes para uma pedagogia comprometida com teorias atuais de aprendizagem.

De acordo com Almeida & Fonseca (2000), as teorias sócio-construtivistas, e mesmo outras, têm defendido já há algum tempo a idéia de que a troca com o meio, e especialmente, a troca com o outro é fundamental para a promoção de processos de aprendizagem. A própria consciência de si deriva da percepção do outro.

É bem verdade que, por ser um fenômeno do indivíduo, o conhecimento exige instantes de introspecção, mas já há muito em nossa prática pedagógica para estimular a introspecção: dinâmicas que exigem concentração individual, leitura individual, estudo individual, avaliação individual... Alunos grudados em computadores, em laboratórios, significam apenas mais uma dessas oportunidades.

Então, resta a questão: como fazer diferente? , Seria melhor não estar o laboratório de informática na escola? E onde colocaríamos os computadores? Que tipo de dinâmicas eles poderiam desenvolver? Qual o papel do professor e dos alunos nesses cenários?

Acreditamos haver diversos arranjos geradores de ambientes inovadores de aprendizagem, ou, de modo menos exigente, ao menos eficientes – inclusive laboratórios de informática. Acreditamos que existem novas possibilidades, capazes de proporcionar mais entendimento da singularidade dos computadores e, especialmente, de viabilizar a construção de novos ambientes de aprendizagem mais sintonizados com nosso entendimento do que seja aprender e, por conseguinte, ensinar.

De acordo com Almeida & Fonseca (2000), as limitações auto-impostas pelo modelo hegemônico de utilização da informática na educação são bastante evidentes. Uma das mais dramáticas é a exigência de uma quantidade de computadores, além de qualquer possibilidade real nos dias de hoje. Aliás, em nenhum país do mundo, há computadores para todos os alunos o tempo todo, salvo algumas circunstâncias muito particulares.

Na maioria das escolas brasileiras, não se pode garantir sequer o acesso simultâneo a computadores para uma classe inteira, de 40 ou 50 alunos. No entanto, as propostas mais comuns de utilização de informática na educação parecem ignorar

essa condição. As escolas obrigam-se, então, a verdadeiros malabarismos logísticos e pedagógicos, para se adaptarem a esse modelo. Dividem turmas em grupos menores, designam monitores para laboratórios de informática, enquanto o professor fica com apenas parte da turma, imaginam tarefas possíveis e significativas para os diferentes grupos, planejam experiências que só possam ser feitas poucas vezes por ano, elaboram planos em que todos os alunos tenham acesso ao computador e, ao mesmo tempo, proporcione efetiva melhoria da aprendizagem. Uma verdadeira loucura, que muitas vezes faz com que professores lúcidos perguntem: “Mas afinal, a informática veio para contribuir, ou para atrapalhar”?

O modelo de utilização de computadores, como recurso da sala de informática, não tem raízes em qualquer fundamentação pedagógica. É preponderante simplesmente, porque até meados de 1980, segundo Almeida & Fonseca (2000), quando o uso de computadores começou a se disseminar nas escolas, eles eram entendidos como ferramentas isoladas (e dedicadas) de trabalho. Assim, a maneira mais óbvia de se utilizar computadores nas escolas parecia ser montar laboratórios para uso individual (ou quase individual).

De acordo com Lévy (1993), o acelerado desenvolvimento da competitividade econômica e científica no mundo resultou no avanço sistemático da demanda por conectividade, o que fez consolidar as tecnologias de comunicação necessárias para fazer de um computador uma ferramenta integrada ao mundo.

Hoje, não é mais possível imaginar um computador isolado de outro; no entanto, os modelos pedagógicos de utilização da informática estão, majoritariamente, assentados em utilização individual e isolados do computador.

Ainda segundo Lévy (1993), desse modo, o computador é um espaço fechado de possibilidades. Esse conceito, certamente, vai mudar.

É preciso pesquisar e trabalhar para gerar metodologias de uso de informática na educação em que o computador seja um espaço aberto. Encontrar modelos alternativos ao proposto pelos laboratórios de informática nas escolas, deve ser objetivo do educador do século XXI, porque, de acordo com Ferreiro (2001), a tecnologia da

informação e da comunicação está trazendo mudanças importantes não apenas no mercado de trabalho, mas também na prática da leitura e da escrita. Navegar na Internet exige um comportamento do leitor bastante diferente do comportamento que ele tem diante do livro.

As comunidades virtuais de aprendizagem, o ensino colaborativo, a conexão planetária já é uma realidade da sociedade atual, porém a mudança de papéis de professores e alunos, nas relações de ensino –aprendizagem, ainda são situações que escapam da realidade presente, para a maioria dos indivíduos, e das possibilidades tecnológicas e culturais existentes no ambiente educacional.

### **Considerações Finais**

É fato que todas as escolas públicas brasileiras estão equipadas com computadores, porém são poucas as escolas que possuem computadores em laboratório de informática e desenvolvem experiências de utilizá-los em projetos, ou outras atividades integradas com o currículo escolar.

Segundo Almeida (1988), essa problemática surge no ensino, porque, de um lado está a desconsideração total das possibilidades do uso do computador diante da nova realidade, fruto de situações derivadas do desenvolvimento econômico, ou do conservadorismo dos docentes, aliada à urgência que propicia a incorporação de um novo modelo: diante da falta de pesquisa e conhecimentos, são reproduzidos critérios didáticos próprios de situações anteriores, e de outro lado, a tecnologia é “vista” como progresso. Essa relação é transportada para a educação com maior força, já que, nesse âmbito, a idéia de inovação está sempre presente, porém é o receptor que deve estabelecer os critérios para chegar à informação, assim como a utilização que fará dela; portanto, os novos modelos metodológicos devem se basear na flexibilidade, em relação aos conteúdos, às formas de apresentação, à organização, ao momento de acesso, à definição do meio ambiente de aprendizagem e à constituição do grupo humano com o qual se trabalha.

Não podemos nos esquecer que, para inserir o uso do computador nas disciplinas curriculares, ou vice-versa, é necessário que o professor das disciplinas curriculares tenha completo domínio da técnica, pois de acordo com Sánchez (1999), é o professor-emissor que organiza e codifica os conteúdos, de acordo com uma tradição cultural, correspondente ao seu meio, levando em consideração as características do meio de comunicação que utilizará na apresentação (no espaço e/ou no tempo) desses conhecimentos; uma vez emitidos e transmitidos, esses conteúdos serão percebidos e decodificados – também a partir de sua cultura – pelo aluno-receptor, que os avalia e os incorpora, ou não a seu repertório. Isso significa, em ambos os casos, um crescimento do repertório pessoal do aluno, que se une a um crescimento, teoricamente menor, do repertório do professor.

A escola precisa urgentemente, abrir espaço ao computador nas atividades docentes. Além de despertar a atenção, o interesse e motive para a aprendizagem, a informática está presente em quase toda, se não em todas as atividades produtivas, nos eletros-domésticos, nos automóveis, nas agências bancárias e até nos brinquedos, potencializando, praticamente todas as atividades humanas, e é inconcebível que não tenha esse potencial colocado a serviço das atividades pedagógicas.

Os profissionais da educação precisam entender que a informática tomou conta da realidade, do cotidiano do cidadão, e é preciso incluí-la na sala de aula e pesquisar os novos caminhos que são abertos, com a presença da informática, no processo de ensino e aprendizagem para a formação de nossas crianças, dos jovens, dos adultos e mesmo dos mais idosos.

De acordo com Lévy (2003), a informática e a internet estão mudando paradigmas, derrubando barreiras que separam o distante e o próximo, o presente e o futuro, o erudito e o popular, a ignorância e o saber. Tudo isso gera um campo específico de mudanças em um dos ambientes básicos em que são formados os cidadãos, a escola.

Sabemos que a educação da idade contemporânea, com o uso da internet, além de aproximar realidades sócio-culturais distantes, através de trocas entre participantes

ativos, deverá conferir um sentido de consciência mundial e de pensar mútuo e crítico para as gerações que se formam.

Os avanços tecnológicos evidenciam a necessidade de o professor construir conhecimentos técnicos e pedagógicos para fazer a interação entre o computador e sua disciplina e pensar uma mudança no atual paradigma da organização do espaço e tempo na escola para incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação nas suas atividades diárias.

Percebemos vários complicadores, que dificultam a utilização do computador na sala de aula: o não-domínio do computador pelos professores, o grande número de alunos por classe, a falta de verba para manutenção das máquinas, etc. São complicadores que precisam ser analisados e solucionados por todos os que fazem educação. Enquanto isso não acontece, os laboratórios de informática nas escolas públicas estaduais permanecem fechados e/ou os computadores não são usados para o fim que se destinam que é o uso com alunos vinculados às disciplinas curriculares.

Para planejar situações de sala de aula, trazendo as novas tecnologias para a educação, precisamos vencer um importante desafio em nosso país que é a formação docente em informática.

### **Referências Bibliográficas**

- ALMEIDA, F. J. *Educação e Informática: os computadores na escola*. São Paulo, Cortez, 1988.
- ALMEIDA F, J.; FONSECA, F.M.F.J. Projetos e ambientes inovadores. *Série de Estudos Educação a Distância*. Brasília: Ministério da Educação Secretaria de Educação a Distância, 2000.
- BETTEGA, M.H.S. *A educação continuada na Era Digital*. São Paulo: Cortez, 2004.
- DERTOUZOS, M. *O que será: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas*. São Paulo, Companhia das Letras, 1997.
- FERREIRO, E. Computador muda práticas de leitura e escrita. *Revista acesso de Educação e Informática – Acesso*, São Paulo, n.15, Secretaria de estado da Educação de São Paulo, 2001, p.23-25.
- FREIRE, P. *Educação e atualidade brasileira*. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2003.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

\_\_\_\_\_, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência–O futuro do pensamento na Era da Informática*. São Paulo: Ed 34, 1993.

SÀNCHEZ, F. M. Os Meios de Comunicação e a Sociedade. *Série de Estudos Educação a Distância*. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância, 1999. P.55–87.