

## O EDUCADOR E A APROPRIAÇÃO DA CULTURA TECNOLÓGICA

### THE EDUCATOR AND THE APPROPRIATION OF THE TECHNOLOGICAL CULTURE

MEDEIROS, Zulmira<sup>1</sup>  
VENTURA, Paulo Cezar Santos<sup>2</sup>

#### RESUMO

Este artigo busca suscitar algumas questões acerca à figura do educador como sujeito da sociedade e cultura tecnológicas. A partir das demandas que se fazem presentes ao docente e, passando-se por conceitos como o de alfabetização tecnológica, procura-se compreender o processo de apropriação da tecnologia vivido pelo indivíduo.

**Palavras-chave:** Educação, Cultura, Tecnologia.

#### ABSTRACT

This article searches to excite some questions concerning the educator as subject of the technological society and culture. From the demands that if make presents to the professor and, transferring itself for concepts as of technological beginning literacy, it is looked to understand the process of appropriation of the technology lived for the individual.

**Key words:** Education, Culture, Technology.

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação Tecnológica pelo CEFET-MG, com graduação em Pedagogia pela UFMG. Atualmente trabalha na AUGE Tecnologia & Sistemas, coordenando projetos de TI aplicados ao meio educacional.

<sup>2</sup> Doutor em Ciências da Comunicação da Informação pela Université de Bourgogne, Professor nos cursos de graduação, pós-graduação *latu sensu* e Mestrado no CEFET-MG.

## INTRODUÇÃO

Não é necessário muito esforço para perceber a rapidez com que as mudanças de cunho tecnológico vêm ocorrendo em nossa sociedade nas últimas décadas. Expressões como 'sociedade da informação' (SILVA, 2000), 'sociedade tecnológica' (SAMPAIO e LEITE, 1999) e 'sociedade do conhecimento' (MARINHO, 2002) têm sido utilizadas para caracterizar a sociedade pós-industrial. Uma sociedade que exige de seus indivíduos uma nova maneira de ser, de pensar, de produzir, de aprender, de conviver. Moran (2000) chega a propor o conceito de 'sociedade interconectada', onde todos estão reaprendendo a se comunicar, a integrar o humano e o tecnológico, a integrar o individual, o grupal e o social.

Também a cultura dessa sociedade vem passando por mudanças significativas. Em todo momento são necessárias novas formas de comportamento e de relacionamento entre os indivíduos para que possam atuar em uma realidade que muda constantemente. A tecnologia tem eliminado progressivamente as barreiras físicas e temporais, facilitando a comunicação e o acesso às informações, potencializando as adaptações, as transformações e as reestruturações culturais.

Uma dessas adaptações culturais, aqui denominada cultura tecnológica, refere-se aos novos comportamentos advindos da utilização dos recursos da tecnologia, principalmente da tecnologia da comunicação e da informação. Assim como muitos aspectos sociais mudaram em função dessa evolução tecnológica, também os valores e concepções passam por mudanças.

O que vemos é que esta evolução vai formando uma cultura em que a tecnologia se torna imprescindível. A técnica é fria e objetiva; a cultura que se vale da técnica e da tecnologia é que levanta a questão do sentido da vida e da busca dos valores que deseja privilegiar. A tecnologia mantém essa relação com a cultura – portanto, implicitamente, com a educação – tanto do ponto de vista informal, com a caracterização sociopolítica da sociedade, como do ponto de vista formal, com a caracterização científico-profissional dos campos emergentes da própria técnica (GRINSPUN, 2001, p.54).

Vê-se, nessas palavras da autora, a importância de se considerar a educação dentro da sociedade e da cultura tecnológicas. A educação é um fenômeno social e, portanto, influencia e é influenciada pelas mudanças sociais. Por isso, fala-se muito dos desafios da escola (instituição) em incorporar a dinâmica da sociedade atual: o perfil do cidadão a ser formado, as competências e habilidades, as práticas pedagógicas, o espaço escolar e a necessidade de se adequar ao mundo tecnológico são alguns desses desafios.

Não se pode responsabilizar a educação por não dar conta sozinha de todas essas demandas, mas, por outro lado, é impossível que a escola se mantenha inerte e alheia ao seu contexto social, político, cultural, econômico e, por que não dizer, tecnológico.

Nos últimos anos, grandes investimentos<sup>3</sup> têm sido feitos com o objetivo de proporcionar ao meio educacional o acesso às mais recentes tecnologias. No entanto, somente a implementação da estrutura física com os novos recursos

<sup>3</sup> Embora tais investimentos possam ser considerados insuficientes ou mal aplicados, é fato que eles existem (FERNANDES, 2004, p. 7), (MORAN, 2000, p. 12).

tecnológicos não é capaz de solucionar antigos problemas, de preencher as velhas lacunas que existem na educação. Muito mais importante é o lado humano, as posturas, o comportamento dos envolvidos, enfim, a essência. Não basta uma nova vestimenta em um organismo que não se renova internamente.

Moran (2000) adverte para a necessidade de se fazer da educação um processo de comunicação autêntica e aberta entre professores, alunos, administradores, funcionários e a comunidade, dentro de um contexto participativo, interativo e vivencial, já que na sociedade tecnológica não se permitem mais modelos autoritários e verticalizados.

As tecnologias da informação e comunicação estão criando circunstâncias para que as pessoas possam se expressar como um todo, por inteiro, não só no aspecto cognitivo, mas no emocional e social. (...) a possibilidade de formação de redes de pessoas interagindo via Internet têm facilitado a exploração dessas outras dimensões do ser humano, obrigando-nos a rever constantemente nosso papel como aprendizes e nossas concepções sobre aprendizagem (VALENTE, 2002, p. 34).

Assim como Valente, muitos outros autores concordam que um dos recursos tecnológicos mais significativos para a educação na atualidade é a internet. Behrens (2000) afirma que a internet propicia um novo espaço de interação, que vem para agregar recursos e possibilidades também ao meio educacional, favorecendo a criação de ambientes ricos, motivadores, colaborativos e cooperativos. O trabalho conjunto pode se dar na sala de aula, na lista eletrônica ou na *home page* (MORAN, 2000).

## AS DEMANDAS AO DOCENTE

Sempre que há um espaço, entendo que precisamos aliar tecnologia à melhoria da qualidade de vida e despertar nas pessoas o interesse em participar dos novos conhecimentos, e obter outras soluções para os velhos problemas (*Tecnologia, para quê?* Folha Universitária, 11 a 17 de outubro de 2004, p. 6).

A sociedade contemporânea traz para o educador uma série de desafios (MARINHO, 2002): agora o professor não é mais única fonte de informação para o seu aluno, pois ela (a informação) está em todo tempo e lugar e, também por esse motivo, o professor deve entender que sua própria formação é dinâmica e continuada. Além disso, faz-se necessário que os educadores vejam uns aos outros como parceiros, num cenário colaborativo, onde não mais se trabalha sozinho. E, por fim, o educador deve buscar também nas novas tecnologias os meios de contextualizar, atualizar, ampliar e melhorar a sua prática pedagógica. Segundo o autor, é natural que o educador e demais atores do processo educacional sejam desafiados diante das mudanças por que passa a educação na sociedade atual, embora, nem sempre, os indivíduos se mostrem preparados para responder de forma adequada a tais desafios.

Ao tratar do caráter permanente da formação do professor e de como a informática se insere como um elemento novo nessa formação, Fernandes (2004) apresenta uma classificação interessante sobre as demandas que se fazem presentes ao professor na atualidade. Segundo essa autora:

Estas demandas são internas – oriundas das situações cotidianas da sala de aula – ou externas, oriundas de ações sociais, econômicas e políticas na área de educação e que exigem do professor a mobilização de saberes próprios da profissão docente (FERNANDES, 2004, p. 17).

Relacionados às demandas internas, a autora cita os saberes da docência, adquiridos antes e durante a formação inicial e ao longo da trajetória profissional, tais como o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico, o curricular, o conhecimento adquirido por meio da experiência e o conhecimento que o professor deve ter do aluno. Em relação às demandas externas, cita as exigências da sociedade atual, principalmente as de cunho tecnológico.

Nota-se o enfoque depositado nas questões tecnológicas ao tratar das demandas classificadas como externas. E esta postura é compartilhada por Sampaio e Leite (1999) que consideram que, embora o educador tenha hoje muitas outras carências, a questão tecnológica é de grande importância, caracterizando-a como “estratégica, básica e de sobrevivência deste profissional” (p. 11).

Tais desafios e demandas colocam o professor diante de situações até então pouco familiares e exigem conhecimentos que não fizeram parte da formação inicial de grande parte deles. Espera-se do professor sempre uma postura crítica, objetiva e autêntica na utilização das tecnologias digitais. E é comum encontrar essas demandas e expectativas presentes também nas políticas públicas e em diversos estudos acerca do perfil dos educadores.

Um bom exemplo disso é o documento que regulamenta o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO). O texto caracteriza o trabalho de capacitação do docente como não apenas um preparo “para o novo trabalho, mas também para o ingresso em uma nova cultura, apoiada em tecnologia que suporta e integra processos de interação e comunicação” (BRASIL, 1996, p. 12). Ou seja, a expectativa que se tem é de que o professor seja capaz não somente de fazer uso da tecnologia como ferramenta de trabalho, mas também de se modificar culturalmente e se apropriar de um pensar e um fazer tecnológicos.

Como outro exemplo, pode-se citar uma pesquisa realizada pela UNESCO<sup>4</sup>, cujos resultados foram divulgados em maio de 2004, sobre o perfil dos professores do ensino fundamental e médio no Brasil. Os dados mostraram que 59,6% desses professores nunca utilizaram o correio eletrônico e 58,4% nem mesmo navegam na internet. Uma das responsáveis por esse estudo e também pesquisadora da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Maria Fernanda Rezende Nunes, acredita que esse distanciamento do professor em relação à internet limita a sua capacidade de relacionar-se com seu aluno.

---

<sup>4</sup> A pesquisa “o perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam” ouviu 5000 professores em abril e maio de 2002. Destes, 82,2% são de escolas públicas e 17,8% de escolas privadas; 81,3% são do sexo feminino; 81% têm pais que não completaram o ensino fundamental e médio e 15% têm pais sem nenhuma instrução formal; 59,6% nunca usaram o correio eletrônico e 58,4% não navegam na internet; 40,8% dizem ler jornal diariamente e 23,5% o fazem uma ou duas vezes por semana; 74% vêem TV todos os dias; 41,3% nunca estudaram outros idiomas. FONTE: Folha On-line. A Internet não é ferramenta de professores, revela pesquisa.

Sampaio e Leite (1999) também abordam a forma como o professor está desatualizado em relação ao seu aluno, em virtude, principalmente, das inovações tecnológicas. A consequência disso, segundo as autoras, é que o professor precisa se conscientizar da diversidade de meios de produção de conhecimento fora da escola e da grande quantidade de informação que circula nesses meios, criando uma multiplicidade de situações abertas à aprendizagem informal.

Mas não é apenas o professor que se vê no impasse da apropriação ou não da cultura tecnológica. O artigo “Tecnologia, para quê?”, publicado no jornal da Universidade Bandeirante de São Paulo (UNIBAN), em outubro de 2004, apresenta opiniões de pessoas que, voluntariamente, mantêm-se afastadas das novas tecnologias (computador, internet, *e-mail*, telefone celular etc) e contrárias à idéia de que é necessário fazer uso desses artefatos em suas ações cotidianas. Algumas delas, como o escritor Fernando Jorge, preferem escrever à mão a utilizar uma máquina de escrever ou computador, e valorizam muito mais uma pesquisa feita em livros e enciclopédias do que as feitas na internet que, segundo ele, é lacunosa e apresenta informações incompletas e repetitivas, podendo atender a quem tem pressa, mas não a um pesquisador exigente.

Considerando aspectos psicológicos, Tarelho<sup>5</sup> acredita que essa rejeição às novas tecnologias pode estar intimamente relacionada às dificuldades que o ser humano tem de lidar com as perdas, o que sempre gera angústia. O novo, como no caso das tecnologias, pode fazer parecer que se está perdendo algo, além de fatores como conservadorismo, apego a um estilo de vida ou até mesmo preconceito.

Acredita-se que, em diversas situações, a tecnologia pode ser vista como uma aliada na melhoria da qualidade de vida da sociedade, mas, para tanto, há que se passar por um processo de apropriação da técnica, que, por sua vez, deve se dar da forma mais natural possível.

Kenski (2003) propõe um processo mais amplo, em que a apropriação é vista como uma etapa, conforme apresentado no **Quadro 1** (Próxima página).

Além de equipamentos, disposição e cursos preparatórios, Kenski (2003) aponta para a necessidade de familiaridade do professor com o ambiente tecnológico, processo este que se dá de forma gradual e em longo prazo e que deveria, portanto, começar durante a sua formação inicial. Segundo ela, o professor deve se apropriar dessas tecnologias para se tornar apto a discernir sobre as questões relacionadas.

---

<sup>5</sup> Luis Carlos Tarelho é psiquiatra e coordenador do curso de Psicologia da UNIBAN. Seu depoimento consta no artigo ‘Tecnologia, para quê?’, citado anteriormente.

**Quadro 1**  
**Habilidades docentes para o trabalho com as novas tecnologias**

<b>Estágio</b>	<b>Descrição</b>
Entrada	O professor tenta dominar a tecnologia e o novo ambiente de aprendizagem, mas não tem a experiência necessária.
Adoção	O professor realiza treinamento bem-sucedido e domina o uso básico da tecnologia.
Adaptação	O professor sai do uso básico para descobrir uma variedade de aplicações para o uso da tecnologia. O professor tem conhecimento operacional do <i>hardware</i> e pode detectar falhas básicas do equipamento.
Apropriação	O professor tem domínio sobre a tecnologia e pode utilizá-la para alcançar vários objetivos instrucionais ou para gerenciar a sala de aula. O professor tem boa noção do <i>hardware</i> e das redes.
Invenção	O professor desenvolve novas habilidades de ensino e utiliza a tecnologia como uma ferramenta flexível.

Fonte: Kenski, 2003, p. 79.

Trabalho & Educação – vol.16, nº 1 – jan / jun – 2007

### **A APROPRIAÇÃO DA TECNOLOGIA**

Percebe-se que o termo apropriação é utilizado em diversos contextos e, muitas vezes, com significados distintos. Por isso, acredita-se ser interessante aqui uma abordagem mais específica, remetendo-se, primeiramente, aos conceitos de interiorização e internalização.

Segundo Doron e Parot (2001), é através da interiorização que os elementos do mundo exterior são incorporados ao funcionamento mental do sujeito, reorganizando as estruturas cognitivas anteriores por meio de representações sociais. Esses autores atribuem à internalização o processo de assimilação, pelo indivíduo, de dados exteriores como parte dele próprio.

Vygotsky (1998) define a internalização como uma operação que, inicialmente, representa uma atividade externa e que é reconstruída e passa a ocorrer internamente, ou seja, um processo interpessoal que é transformado num processo intrapessoal.

Pode-se dizer que internalização e interiorização implicam a reconstrução dos processos psicológicos. Nota-se ainda que esses conceitos são muito próximos, chegando a ser tratados como sinônimos em algumas situações.

Já o processo de apropriação envolve, em certo momento, a interiorização (ou internalização). Segundo Doron e Parot, a apropriação pode ser definida como

O processo de desenvolvimento pelo qual o ser humano reconstrói e faz a sua experiência acumulada pela humanidade ao longo da história social. (...) O conceito de apropriação é indissociável do de interação social. (...) A apropriação diz respeito tanto aos objetos materiais (utensílios) quanto aos acontecimentos e à linguagem. Ela se prolonga e se estabiliza pela interiorização das significações e das operações de tratamento dos parâmetros do mundo físico e social (DORON e PAROT, 2001, p.79).

É nas relações sociais que o ser humano estabelece contato com novas formas de comportamento, com novas linguagens e com novos objetos. E, para que o

indivíduo desenvolva sua relação nesse meio, é necessário que ele tome para si a sua cultura, internalizando seus significados e se apropriando de sua dinâmica.

Por esse motivo, faz-se importante o conceito de apropriação neste estudo, que aborda a relação do educador com a tecnologia. Uma relação que vai muito além da simples utilização, conforme afirma Kenski:

não resta apenas ao sujeito adquirir os conhecimentos operacionais para poder desfrutar das possibilidades interativas com as novas tecnologias. (...) Exige também a apropriação e uso dos conhecimentos e saberes disponíveis não como uma forma artificial, específica e distante de comportamento intelectual e social, mas integrada e permanente, inerente à própria maneira de ser do sujeito (KENSKI, 1998, p. 67).

E a autora completa, citando Nóvoa: “a inovação só tem sentido se passar por dentro de cada um, se for objeto de reflexão e de apropriação pessoal” (NÓVOA *apud* KENSKI, 1998, p. 67).

Benakouche (1995) amplia o conceito para o universo coletivo, utilizando o termo ‘apropriação social’ para referir-se ao processo de aprendizado e/ou domínio que os grupos sociais desenvolvem em relação às diferentes técnicas a que têm acesso. Segundo a autora, esse processo se dá de forma diferenciada em cada sociedade ou, até mesmo, entre grupos de uma mesma sociedade. Ela aponta alguns fatores como determinantes dessas diferenciações, como a condição socioeconômica, os valores culturais, a idade e o sexo dos usuários, e, ainda, certamente, sua cultura técnica anterior.

Andréia Ferreira (2004), em sua pesquisa entre os professores de História da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte, identificou que a idade e o sexo não determinam a utilização ou não da informática educacional como aliada ao processo de ensino-aprendizagem. Mais determinantes nesse processo são fatores como a formação inicial e continuada dos professores e as suas concepções acerca da informática educacional e do ensino de História.

E Moran (2000) reforça a influência das questões culturais, acreditando que elas implicam inclusive a forma como processamos as informações.

Acredita-se que o rol de aspectos que podem condicionar o comportamento humano diante das tecnologias é realmente amplo e complexo e que as questões relacionadas ao universo cultural têm um valor significativo nesse processo de apropriação da tecnologia, na interiorização da cultura tecnológica.

Como fator determinante dessa apropriação, Sampaio e Leite (1999) apontam para a importância da ‘alfabetização tecnológica’, que deve ser vista como parte integrante da formação inicial e continuada do professor. Segundo essas autoras, a alfabetização tecnológica não deve ser confundida com o uso puramente técnico dos recursos tecnológicos. Ao contrário, deve ser entendida

como um conceito que envolve o domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com elas. Este domínio se traduz em uma percepção global do papel das tecnologias na organização do mundo atual e na capacidade do professor de lidar com as diversas tecnologias, interpretando sua linguagem e criando novas formas de expressão, além de distinguir como, quando e por que são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo (SAMPAIO e LEITE, 1999, p. 75).

As autoras afirmam que, assim como a alfabetização (lingüística) sempre foi um fator determinante de socialização, não é de se estranhar que, na sociedade atual, seja relevante uma alfabetização tecnológica, que torne o indivíduo capaz de lidar com as novas mídias e delas se apropriar de forma crítica e objetiva.

Assim como Benakouche (1995) acredita que o processo de apropriação social da técnica se dá de forma diferenciada em cada contexto, Sampaio e Leite (1999) consideram que “professores que vivem em diferentes realidades sócio-econômico-culturais possivelmente necessitarão de diferentes processos de alfabetização tecnológica” (p. 102). Essas autoras apresentam duas vertentes iniciais para o processo de alfabetização: uma relacionada ao uso mecânico da escrita e da leitura - codificação e decodificação - e a outra relacionada à apreensão e compreensão de significados. Esse conceito foi ampliado por Emília Ferrero, relacionando a alfabetização ao uso que o sujeito ativo lhe daria na construção do conhecimento e, ainda, por Paulo Freire, ao considerar a alfabetização como meio de expressão e libertação do homem em sua cultura, em sua sociedade (SAMPAIO e LEITE, 1999).

Nesse sentido, ser alfabetizado seria um fator determinante para inserção e participação do homem em seu contexto sociocultural. Analogicamente, na sociedade atual, a alfabetização tecnológica seria de vital importância para a socialização do indivíduo, viabilizando a democratização do acesso às novas tecnologias e se tornando um instrumento de trabalho e de comunicação.

Conseqüentemente, através das diferentes formas de utilização, as tecnologias vão se transformando, se reestruturando, se desenvolvendo. No entanto, somente a partir da apropriação de uma cultura tecnológica, o indivíduo torna-se capaz de criar essa diversidade de utilização.

Nota-se que é comum entre os autores citados neste estudo que a apropriação da tecnologia envolve muito mais do que a simples utilização de equipamentos e produtos tecnológicos. Certamente tal utilização pode ser entendida como uma fase inicial e necessária. No entanto, somente a partir da modificação de processos psicológicos internos é que o indivíduo se apropria da técnica e torna-se capaz de inferir no processo tecnológico.

## **PESQUISA DE CAMPO**

Como parte do curso de Mestrado, de cuja dissertação originou-se este artigo, foi realizada uma pesquisa de campo na Rede Municipal de Ensino de São Paulo, no período de novembro de 2003 a março de 2005. Por meio de observações, levantamentos, questionários e entrevistas, essa fase empírica do trabalho possibilitou acompanhar o processo de criação, desenvolvimento e implantação de um portal na internet. O projeto do portal foi uma iniciativa da Secretaria Municipal de Educação, que buscava disponibilizar a toda a comunidade escolar, a partir de um mesmo *site*, um sistema de gestão escolar (cadastro e controle de dados das escolas, dos servidores e dos alunos) e um ambiente colaborativo (*sites* das escolas, fóruns, *chats*, artigos, aulas, projetos, etc).

Com o objetivo de compreender a demanda e percepção acerca desse espaço de interação e troca de informações, a investigação concentrou-se num grupo de 796

educadores, grupo este que participou da etapa de especificação e da primeira etapa de capacitação no portal.

De um modo geral, o portal foi muito bem recebido pelos educadores desde os primeiros contatos que eles tiveram, seja com o projeto, seja com o artefato em construção ou já sendo utilizado. A seguir são destacadas algumas características do portal sob a visão desse público.

**Instrumento de divulgação:** para os educadores, o maior benefício do portal para a rede de ensino seriam as possibilidades que se abririam para a divulgação dos trabalhos realizados nas escolas. Aliás, essa era uma das demandas da rede, tanto que esse aspecto esteve muito presente nos comentários acerca dos motivos que levaram algumas escolas a construir um *site* com recursos próprios e no levantamento dos serviços e informações que o portal deveria contemplar.

Temos muitas escolas que desenvolvem projetos maravilhosos e que ficam "escondidos", portanto o portal apresenta-se como uma possibilidade de conhecermos esses projetos e partilharmos experiências (E-463)<sup>6</sup>

E muitos demonstraram perceber a dimensão dessa divulgação ao utilizarem termos como "mostrar a escola ao mundo", "divulgar os trabalhos para o mundo".

**Instrumento de comunicação e de interação:** nas falas dos educadores, sempre estiveram muito presentes expressões como "troca de informações", "troca de experiências", "troca de conhecimentos", demonstrando o anseio por um ambiente propício à colaboração entre educadores e ao intercâmbio entre as escolas, regionais e demais setores da Secretaria de Educação.

Este projeto facilitará a comunicação entre todos, principalmente a troca de informações sobre os projetos, aulas, atividades desenvolvidas nas unidades escolares, troca de experiências, informações tecnológicas e outras (E-564).

É este desejo mútuo de comunicação e de inteligência coletiva que, segundo Lévy (1999) potencializa o desenvolvimento do ciberespaço. É esta noção de participação e de colaboração que caracteriza a comunidade, o grupo e o diferencia de um simples agrupamento (AYRES, 2001).

**Instrumento de democratização de acesso:** na visão dos educadores, o portal oferecia muitas possibilidades de inclusão e de participação da comunidade na vida escolar, viabilizando até mesmo a inclusão digital de alunos, professores e familiares.

O acesso mais democrático à internet pelos alunos e comunidade, bem como uma maior participação dos pais na vida escolar dos filhos por meio do *site* da escola (E-174).

---

<sup>6</sup> Com o intuito de preservar a identidade dos informantes, os depoimentos são identificados pelos códigos GGX e E-XXX, onde X representa um número seqüencial. Os depoimentos identificados com GGX são dos componentes do Grupo Gestor, e os identificados com E-XXX, são dos educadores que responderam ao questionário. Em tempo, Grupo Gestor foi a denominação dada à equipe de 6 educadores responsáveis pelo planejamento e organização de ações e eventos referentes ao portal (reuniões, cursos, apresentações, oficinas de construção de sites, etc).

**Instrumento de valorização da escola pública:** um aspecto curioso foi a percepção do portal como um instrumento de valorização da escola pública:

Vejo tudo de bom!!! Será uma janela aberta para desenvolvermos a criatividade e para expor ao mundo que a Educação Municipal evolui e melhor ainda, tem recursos para acompanhar a modernidade (E-567).

**A importância da atualização:** os educadores demonstraram uma preocupação especial pela atualização do conteúdo nos *sites* do portal, seja por perceberem a importância das informações estarem sempre atualizadas, seja por se preocuparem com quem iria se ocupar de alimentar os *sites*. Nesse ponto, o fator 'tempo' foi bastante mencionado: alguns acreditavam que essa tarefa não deveria ficar somente a cargo do Professor de Informática e outros achavam que as funções do Professor de Informática deveriam ser revistas, de forma a incluir as atividades com o portal. De certo modo, todos estavam preocupados com a sobrecarga de trabalho que poderia ser depositada nesse profissional e quiseram mostrar que seria necessário tempo e pessoas dedicadas ao trabalho com o portal.

Fico pensando na escola. O Professor de Informática trabalha boa parte de seu tempo com os alunos, outra parte capacita os professores. Não sei bem como este trabalho na construção e alimentação do portal se dará (E-018).

Quanto à preocupação com a própria atualização dos *sites*, eles demonstraram certo receio de que algumas escolas, por não se apropriar dessa atividade, deixassem seus *sites* 'abandonados'.

A minha preocupação é que comece muito bem, mas que as pessoas não tenham o compromisso de alimentar o portal (E-047).

Outra preocupação também relacionada à manutenção dos *sites* era de que o conteúdo publicado não fosse adequado, que se fizesse um mau uso do portal, utilizando-o para fins políticos ou de promoção pessoal em vez de fins educacionais.

Minha principal preocupação é que esse espaço se transforme em uma vitrine política desvinculada de preocupações pedagógicas significativas (E-472).

**Recurso pedagógico:** os educadores perceberam o portal como uma ferramenta que poderia auxiliar na melhoria da qualidade do ensino, mas que, para tanto, exigiria o envolvimento e a participação de educadores e alunos.

O que eu vejo de positivo é exatamente o fato de o aluno ver o seu trabalho sendo apreciado por muitas outras pessoas. Creio que isto possa incentivá-lo a criar cada vez mais e conseqüentemente se desenvolver melhor enquanto cidadão (E-304).

**Questões técnicas:** durante a formação dos educadores, ocorreram muitos problemas de queda de conexão e de lentidão na navegação do portal, que estava hospedado em um servidor temporário, destinado à homologação de aplicativos e realização de testes e treinamentos.

Também durante a formação, foram identificadas pelos educadores algumas falhas de funcionamento e necessidades de implementações no próprio portal. Todos esses eventos fizeram com que uma preocupação bastante presente na fala dos

educadores fosse de que falhas técnicas não ocorressem quando o portal fosse implantado.

(...) quando estivermos elaborando a nossa página na escola não ocorra o mesmo que ocorreu no curso com a conexão do portal, pois isto é muito desestimulante para quem está usando (E-420).

**A continuidade do projeto:** não foram poucos os educadores que manifestaram a preocupação pela continuidade do projeto diante da possibilidade de mudança de gestão na prefeitura.

Tenho a preocupação de que, caso mude a administração, esse projeto seja abandonado e todo esse esforço inicial desperdiçado (E-164).

A mudança de gestão ocorreu. Uma diminuição no ritmo de desenvolvimento do portal também. Porém, ele continua publicado na internet e sendo utilizado por seus usuários. Até o presente momento, o portal recebeu da nova gestão um tratamento imparcial. Não houve investimentos na continuidade do desenvolvimento dos aplicativos e nem retirada do portal da *web*.

#### **A UTILIZAÇÃO DO PORTAL PELOS EDUCADORES**

Nota-se que a maior utilização do portal coincidiu com os meses letivos. Isto pôde ser visto nos gráficos de acesso, cadastro de usuários e publicação de *sites* e na tabela de conteúdos publicados. De certo modo, isso demonstra que o acesso ao portal foi inserido na rotina escolar.

Entretanto, a quantidade de usuários cadastrados, de acessos semanais e de *sites* e conteúdos publicados nos seis primeiros meses do portal foi muito pequena diante do tamanho da rede de ensino. Mesmo entre os *sites* já publicados, muitos são os que às vezes ficam sem atualização ou mesmo sem conteúdo.

Alves (2004), após realizar um estudo entre os Professores de Informática, concomitantemente à esta investigação, concluiu que eles apresentam um “perfil tecnológico em construção” (p. 26) e que certa resistência e insegurança frente ao novo são, inclusive, esperados.

O fato de ainda não fazer parte da cultura da rede fez com que muitos não incorporassem a construção e alimentação do portal no cotidiano de suas atividades (GG2).

Pelo menos no curto período em que foi observado, o conteúdo veiculado no portal apresentou um caráter mais informativo (notícias e *links*). Os aplicativos que realmente possibilitariam a colaboração entre educadores, como banco de aulas e projetos e publicação de artigos, foram bem menos utilizados, com exceção do fórum.

Segundo a avaliação do grupo gestor, muito poderia estar sendo feito em termos de divulgação para que o portal fosse melhor utilizado.

(...) grande parte do público alvo (educadores em geral, alunos e familiares) ainda desconhecem o portal. Acredito que quando essas pessoas souberem da existência dessa ferramenta eles mesmos cobrarão a construção e atualização do *site* de sua unidade, sendo co-participantes (GG2).

Uma outra questão importante, na opinião também do grupo gestor, foi a mudança de gestão na prefeitura.

Observei em diversas situações a necessidade dos servidores sentirem envolvimento do Secretário Municipal de Educação (*o novo*) e Coordenadores de Ensino no projeto, talvez por experiências passadas e pela própria característica política do nosso país, diversos projetos são perdidos, abandonados sem justificativas cabíveis, os servidores observam e se preocupam muito com isso na esperança de no mínimo evitar perda de tempo e canalizar esforços para projetos que possam ser reconhecidos em curto e médio prazo (GG1). (Grifo nosso).

Em consequência da mudança de gestão, o ritmo de desenvolvimento do portal foi reduzindo-se até chegar ao ponto de não estarem sendo implementadas novas funcionalidades. Isso fez com que algumas funções importantes, como a integração com o sistema de gestão escolar e a disponibilização dos dados acadêmicos, não tenham sido implementadas.

No entanto, o portal continua publicado, muitos *sites* sendo atualizados, estão acontecendo diálogos muito interessantes nos fóruns, enfim, muitos estão se apropriando deste novo espaço. O grupo gestor, algumas regionais e escolas têm se dedicado a realizar oficinas de construção e atualização de *sites*, como forma de divulgar e estimular o uso do portal e de seus recursos entre os usuários.

Com tudo isto dá para concluir uma coisa, um projeto deste porte desenvolvido para um órgão público deve ser concluído no decorrer de uma única gestão, pois as dificuldades para levá-lo avante debaixo de ideologias diferentes são enormes e uma de suas chances de sucesso é já fazer parte do cotidiano de seu público alvo (GG5).

## CONCLUSÕES DA PESQUISA DE CAMPO

Uma das questões iniciais da pesquisa, sobre a forma como o educador vê a internet como um novo espaço de interação com seus pares, foi ampliada incluindo também a forma como ele vê a interação com a comunidade escolar. A partir dos dados coletados, notou-se que a receptividade do educador foi bastante positiva, demonstrando uma percepção das possibilidades que se abriram com a implantação e a utilização do portal. Ao valorizar aspectos como a divulgação dos trabalhos das escolas, a troca de informações e experiências entre educadores e o acesso da comunidade, eles concordaram com o que Moran (2000) acredita ser uma necessidade da educação contemporânea: a de se tornar um processo de comunicação participativo, interativo e vivencial, entre toda a comunidade escolar - administradores, funcionários, professores, alunos e familiares.

Os educadores demonstraram ainda perceber as circunstâncias criadas pelas tecnologias da informação e comunicação e que permitem “a formação de redes de pessoas interagindo via internet” (VALENTE, 2002, p. 34) e viram o portal como um instrumento potencializador da democratização do acesso e da participação da comunidade.

Outras duas questões da pesquisa tratavam das mudanças que ocorrem nas relações entre as pessoas de uma mesma comunidade educacional, a partir do uso da internet como um novo espaço de interação, e se o uso desse espaço promove a inserção dessas pessoas no novo modelo cultural proporcionado pelas novas tecnologias. Essas temáticas, embora não pudessem ser tratadas tendo-se como

base a utilização efetiva do portal pelos usuários, dado o curto período de tempo em que tal utilização pôde ser observada, esteve muito presente nas falas dos educadores e no referencial teórico do trabalho.

Quando Freitas (2004) lembra que a aproximação com o objeto técnico produz uma relação de familiaridade com a tecnologia, quando Kenski (2003) considera ser tal familiaridade o primeiro passo para a apropriação da tecnologia e, ainda, quando Doron e Parot (2001) afirmam que o processo de apropriação é intrínseco às interações sociais, conclui-se que o uso da internet como espaço de interação em uma comunidade escolar aproxima seus usuários da tecnologia. Acredita-se, desse modo, que a própria utilização do portal pode funcionar como um mecanismo de difusão e de apropriação da técnica, fazendo com que a cultura tecnológica se fortaleça entre os usuários do portal.

Os educadores, em seus depoimentos, também valorizaram muito as possibilidades de inclusão digital que se abriram a toda a comunidade escolar, a partir da implantação de um objeto técnico que pode ser acessível a educadores, alunos e familiares.

Pode-se dizer que o portal teria uma função implícita de ser facilitador da inclusão digital e da apropriação da cultura tecnológica. Conseqüentemente, a socialização e a capacidade de atuação desses indivíduos no meio seriam beneficiadas.

Acerca das influências do portal sobre as relações entre os educadores, pôde-se inferir, a partir dos depoimentos presentes nos questionários e do diálogo que se observou em aplicativos como o fórum, que a comunicação e a troca entre os educadores são ações significativamente ampliadas e reforçadas pelo novo dispositivo comunicacional (LEVY, 1999), sem a pretensão de substituir os encontros presenciais, mas como um meio de estimular, registrar e valorizar a participação de todos.

Uma das questões centrais da pesquisa tratava da forma como os artefatos tecnológicos envolvem aspectos culturais.

É interessante lembrar a comparação entre a cultura e uma lente (BENEDICT, 1972 *apud* LARAIA, 2001), através da qual os indivíduos vêem o mundo. Provavelmente o portal teve um bom nível de aceitação entre os educadores pelo fato de já haver entre eles uma cultura anterior que demandava a presença das escolas na internet, através de seus *sites*. Da mesma forma, o número ainda pequeno de usuários cadastrados e de acessos semanais pode ser justificado pela falta da cultura tecnológica em uma significativa parcela de integrantes da rede de ensino.

Um outro aspecto importante, do qual nos fala Schlithler (2003), é que um dos maiores desafios para uma organização em rede, e aqui se enquadra a rede sociotécnica, é a mudança cultural que ela demanda.

Notou-se em campo, em alguns momentos, certa tendência por se transportar para o novo espaço as características já enraizadas na cultura organizacional. Um exemplo disso foi responsabilizar os professores de informática pela atualização do *site* de sua unidade. Um exemplo contrário foi a formação de um grupo gestor, que

seria uma equipe incentivadora, orientadora, mas não responsável por todas as publicações do portal.

Acredita-se que, para ser caracterizado realmente como um ambiente colaborativo, o portal não pode ser entendido como um departamento dentro da instituição. Ao contrário, deve permear todos os processos. Por isso, concordou-se com os educadores quando, em seus depoimentos, alertaram para a necessidade de se rever as estruturas e responsabilidades. O portal não pode ser tarefa de alguns, suas funcionalidades e conteúdos devem representar a identidade da instituição, e não de um grupo. Daí a necessidade de participação dos usuários no envio de sugestões de conteúdos (artigos, referências, aulas, projetos etc.) a serem publicados. Apesar de essa constatação estar presente nas palavras da Secretária de Educação e nos depoimentos dos educadores, a participação dos usuários nos primeiros meses de utilização do portal foi considerada pequena diante do tamanho da rede de ensino em questão.

Sabe-se que muitas outras variáveis influenciam, em maior ou menor grau, a utilização deste portal pelos educadores, tais como o tempo necessário para atualização dos *sites* e as condições técnicas disponíveis, conforme eles mesmos explicitaram em suas falas.

É de vital importância a compreensão de que o portal não é uma analogia e nem uma substituição do território e seus processos (LÉVY, 1999), mas um espaço que o complementa, que o amplia, que coloca em sinergia as contribuições de todos os seus usuários (LEMOS, 2004). Acredita-se, entretanto, que o processo demanda uma mudança de postura, uma mudança cultural que só será conseguida após um bom tempo de utilização e compreensão deste novo ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, José Manuel e outros. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papyrus, 2000, p. 67-132. (Coleção Papyrus Educação).

BENAKOUCHE, Tâmara. Fatores Sociais e Culturais na Utilização Diferenciada de Redes Eletrônicas no Brasil: notas para discussão. **Anais do Seminário Preparatório sobre aspectos socioculturais da internet no Brasil**. 28-29, ago. 1995. Disponível em: <<http://www.alternex.com.br/~esocius/t-tamara.html>> Acesso em: 09/11/2004.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto / Secretaria da Educação à Distância. MEC/SED. Programa Nacional de Informática na Educação. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://www.proinfo.mec.gov.br>> Acesso em: 23/11/2004.

DORON, Roland e PAROT, Françoise. **Dicionário de psicologia**. Tradução de Odilon Soares Leme. São Paulo: Ática, 2001.

FERNANDES, Natal Lânia Roque. **Professores e Computadores: navegar é preciso**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

FERREIRA, Andréia de Assis. **Apropriação das novas tecnologias: concepções de professores de História acerca da informática educacional no processo de ensino-aprendizagem**. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2004. 130 p. (Dissertação, Mestrado em Tecnologia).

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

GRINSPUN, Mirian P. S. Zippin. Educação tecnológica. In: GRINSPUN, Mirian P. S. Zippin (Org). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001, p. 25-73.

INTERNET não é ferramenta de professores, revela pesquisa. **Folha On-line**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305ul5542.shtml>> Acesso em: 25/05/2004.

KENSKI, Vani Moreira. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, n. 8, mai./jun./jul./ago. 1998.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

MARINHO, Simão Pedro. Tecnologia, educação contemporânea e desafios ao professor. In: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo (Org). **A tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p. 41-62.

MEDEIROS, Zulmira. **A apropriação da cultura tecnológica na formação das redes sociotécnicas: um estudo sobre o portal da Rede Municipal de Ensino de São Paulo**. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2005. 158 p. (Dissertação, Mestrado em Educação Tecnológica).

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia audiovisuais telemáticas. In: MORAN, José Manuel e outros. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus. 2000, p. 11-65. (Coleção Papirus Educação).

SAMPAIO, Marisa Narcizo e LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

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

TECNOLOGIA, para quê? Folha Universitária. **Jornal da Universidade Bandeirante de São Paulo**. Ano 7, p. 6 e 7, 11 a 17 out. 2004.

VALENTE, José Armando. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo (Org). **A tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Organizadores Michael Cole (et all); tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 1998.