

P R ▲ T I C ▲ P E D ▲ G ○ G I C ▲



# TECNOLOGIAS E ENSINO PRESENCIAL E A DISTÂNCIA

Vani  
Moreira  
Kenski



P A P I R U S

# DADOS DE COPYRIGHT

## Sobre a obra:

A presente obra é disponibilizada pela equipe [X Livros](#) e seus diversos parceiros, com o objetivo de disponibilizar conteúdo para uso parcial em pesquisas e estudos acadêmicos, bem como o simples teste da qualidade da obra, com o fim exclusivo de compra futura.

É expressamente proibida e totalmente repudiável a venda, aluguel, ou quaisquer uso comercial do presente conteúdo

## Sobre nós:

O [X Livros](#) e seus parceiros disponibilizam conteúdo de domínio público e propriedade intelectual de forma totalmente gratuita, por acreditar que o conhecimento e a educação devem ser acessíveis e livres a toda e qualquer pessoa. Você pode encontrar mais obras em nosso site: [xlivros.com](http://xlivros.com) ou em qualquer um dos sites parceiros apresentados neste link.

***Quando o mundo estiver unido na busca do conhecimento, e não lutando por dinheiro e poder, então nossa sociedade enfim evoluirá a um novo nível.***

# **TECNOLOGIAS E ENSINO PRESENCIAL E A DISTÂNCIA**

Vani Moreira Kenski



---

P A P I R U S E D I T O R A



---

## SÉRIE PRÁTICA PEDAGÓGICA

*O universo da produção intelectual na área pedagógica, no Brasil, ainda carece de material didático que subsidie o trabalho dos professores de ensino médio e de ensino superior no exercício de sua atividade docente.*

*A Série Prática Pedagógica tem exatamente o objetivo de oferecer a esse professor textos que sirvam como fontes de referência para o desenvolvimento de sua prática no contexto da sala de aula e dos "laboratórios de pesquisa". Pretende-se atuar na perspectiva da formação pedagógica do professor em suas dimensões de consumidor e construtor do saber na área pedagógica.*

*A série envolve dois conjuntos básicos de publicações estreitamente relacionados: textos sobre a prática do ensino e textos sobre a prática da pesquisa. Completarão a coleção textos de leitura sobre o ensino e a pesquisa na área pedagógica, envolvendo tradução inédita e reedição de textos literários.*

*Cada publicação contempla questões*

*relacionadas aos fundamentos e à prática em diferentes áreas do saber pedagógico, no âmbito do ensino, e em diferentes formas de investigação, no âmbito da pesquisa.*

*Os autores das publicações, além de reconhecidas contribuições na área, apresentam propostas diferenciadas de ensino e de pesquisa e, na medida do possível, representam diferentes regiões do país.*

---

Maria Rita Neto Sales Oliveira  
Marli Eliza Dalmazo Afonso de André  
Coordenadoras da série

# SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS

APRESENTAÇÃO

1. O QUE SÃO TECNOLOGIAS? COMO CONVIVEMOS COM AS TECNOLOGIAS?
2. TECNOLOGIAS E AS ALTERAÇÕES NO ESPAÇO E TEMPOS DE ENSINAR E APRENDER
3. DA ESCOLA PRESENCIAL À ESCOLA VIRTUAL
4. AS TECNOLOGIAS E AS MUDANÇAS NECESSÁRIAS NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E NO TRABALHO DOCENTE
5. O PROFESSOR DIANTE DAS NOVAS TECNOLOGIAS OU...  
“PROFESSORES, O FUTURO É HOJE!”
6. A NOVA LÓGICA DO ENSINO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
7. DO ENSINO INTERATIVO ÀS COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM

8. INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO MEDIADO PELAS  
TECNOLOGIAS

9. AÇÃO DOCENTE E O LIVRO DIDÁTICO NO AMBIENTE  
DIGITAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS – ENTRE SONS, BARULHOS E  
SILÊNCIOS... OS ENSAIOS DA NOSSA ORQUESTRA

BIBLIOGRAFIA E WEBGRAFIA

SOBRE A AUTORA

OUTROS LIVROS DA AUTORA

REDES SOCIAIS

CRÉDITOS

## AGRADECIMENTOS

Muitas foram as pessoas que me estimularam, pediram, cobraram para que eu organizasse este livro. Algumas, no entanto, foram decisivas para a concretização deste projeto. Quero enumerá-las aqui, mesmo sabendo que minha memória vai deixar de lembrar de outras pessoas que, de alguma forma, também contribuíram para que os textos dispersos, publicados em revistas, apresentados em congressos, pudessem se encontrar e interagir em um mesmo espaço: o livro. Este livro.

Ivani Fazenda, grande amiga, sempre me estimulou para que escrevesse “o livro”. Foi quem me sugeriu a reunião dos textos na *coletânea de mim mesma*. Outra amiga, Mabel Cunha, também me perguntava pela publicação. Uma vez me disse que eu estava “songando informações”, por não partilhar academicamente, em livro, o que estava pesquisando, descobrindo, trabalhando. Maria Helena Frein me fez perguntas instigantes, em um Encontro em 2001, sobre como um professor poderia trabalhar bem com as tecnologias. Em alguns momentos, lembrei-me dela para tentar responder, nos textos, às suas perguntas.

Uma ex-orientanda, Vera Camargo, enviou-me um *e-mail* com mensagens de uma lista de discussão em que algumas pessoas procuravam um certo texto “do Kenski”. E me perguntava: “Onde estão seus textos? Quando você vai publicar

o livro?”. Outra professora disse que procurava meus textos pela Internet. Algumas pessoas solicitavam os artigos, via *e-mail*. Alunos e família também perguntavam, vendo minha participação em inúmeras publicações coletivas: “E o seu livro, quando vai sair?”.

Uma pessoa, porém, teve participação decisiva na concretização desse desejo: minha amiga Marli André. Com seu jeito manso, mas gostosamente firme, convidou-me para a escrita. E eu aceitei. Não me impôs condições nem prazos, mas gostaria que fosse para já. Não deu o formato, mas me deu confiança para sugerir o tema. Esteve presente, em todos os meus momentos de escrita e reescrita dos textos. Foi meu grande estímulo para concluir “o livro para a Marli”.

A todas essas minhas queridas amigas, professoras com quem tanto aprendi e a quem tanto admiro e respeito, dedico os maiores agradecimentos.

Agradecimento especial também para a Cléo e para a Beatriz, da Papyrus, que me abriram a possibilidade desta publicação.

Aos meus alunos e aos meus orientandos, o agradecimento pelas oportunidades de ensino, pesquisa, discussão, reflexão e aprendizagem que constituem a base para a escrita dos presentes textos. Quero destacar, em especial, os que participaram, em algum momento, do grupo Memória, Ensino e Novas Tecnologias (Ment) em todas as suas fases e trânsitos por várias faculdades de educação, na Unicamp, na Unesp e na USP. A diversidade de temas, opiniões e maneiras de encarar as relações entre “o ser, o ensino e as tecnologias”, presentes nos inúmeros seminários e *workshops* realizados pelo grupo desde

1992, foi essencial para o encaminhamento das análises aqui apresentadas.

Os encontros, simpósios e debates dos quais participei e que foram organizados por diversas associações brasileiras de educação foram fundamentais na produção dos textos selecionados. Quero agradecer especialmente aos que me convidaram para essas apresentações e aos que participaram desses debates.

Reitero meus agradecimentos aos membros do GT 16 "Educação e Comunicação" e da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Educação (Anped), de forma geral; à Associação Nacional de Política e Administração da Educação (Anpae); aos organizadores do X e do XI Encontro de Didática e Prática de Ensino (Endipe), realizados no Rio de Janeiro (2000) e em Goiânia (2002), respectivamente. Aos organizadores do XXX Encontro Anual da Associação Brasileira de Tecnologia Educacional (ABT); aos organizadores do primeiro curso "TV na escola e os desafios de hoje", em especial às professoras Leda Fiorentini e Vânia Quintão Carneiro; e aos organizadores do II Seminário sobre o Livro Didático no 13<sup>a</sup> Congresso de Leitura do Brasil (Cole 2001), em especial ao professor Claudemir Belitrane.

# APRESENTAÇÃO

Este livro tem muitos tempos, muitos espaços e muitas vozes.

Foi construído aos poucos, reunindo trechos e textos de palestras que, por sua vez, vieram de outros momentos, de pesquisas acadêmicas e de vivências pessoais, no ensino e na participação em projetos ligados à utilização das novas tecnologias de informação e comunicação na educação.

São textos que se ligam e interpenetram. Contam histórias que vão muito além do que está escrito. Lembram momentos, pessoas, espaços, tempos e sons que se atualizam na memória, na medida em que eu os seleciono e os integro nesta nova unidade, o livro. Ao reuni-los e atualizá-los, no entanto, eles se renovam. Deixam de ser os mesmos que foram ditos e publicados em outros espaços. Criam uma nova identidade, um novo sentido. Um sentido único e original que tem a ver com meu momento presente, meu olhar e meu pensamento, também atualizados.

Procurei reuni-los como se estivesse compondo uma linha melódica. Apresentá-los em harmonia, em sequência, reunindo cada pensamento, cada capítulo, cada momento de escrita como se tivessem sido construídos uns para os outros. O corpo híbrido de textos assume nova personalidade e se apresenta único.

Em todos os textos, no entanto, uma voz se destaca, e identifico que é a minha voz de professora. Falo desse meu lugar, de docente e de pesquisadora do ensino mediado pelas novas tecnologias de informação e comunicação. É na minha ação docente, nas experiências de pesquisa e, sobretudo, nas atividades realizadas com alunos no meu grupo de estudos – o Memória, Ensino e Novas Tecnologias (Ment) – que me alimento para refletir, praticar e escrever sobre esses temas tão novos e desafiadores.

Procuro, nos textos, falar mais em ensino presencial e a distância do que em educação. E vou explicar por quê. Para mim, educação é algo imenso e muito complexo, que dificilmente é possível alcançar e refletir sobre todo o seu universo. Para mim, educação abrange todos os momentos do ser, conscientes ou inconscientes. Seus atos, seus pensamentos, seus desejos – manifestação da compreensão do que lhe falta – em todos os momentos de sua vida.

O momento restrito que a pessoa de todas as idades dedica ao estudo, em situações formais ou não formais de ensino, na escola ou fora dela, é para mim uma parte muito pequena do que vem a ser a educação. Dessa forma, falar em educação, “presencial” (desencadeada nos espaços específicos em que as pessoas se encontram fisicamente, olham-se, tocam-se e experimentam a proximidade de seus corpos em um mesmo ambiente em que ocorre o ato presencial de ensinar) ou “a distância” (aproveitando-se das múltiplas formas de interação, comunicação e acesso à informação oferecidas pelas novas tecnologias digitais de informação e comunicação), parece demasiado ambicioso e fugidio como objeto de pesquisa.

Da mesma forma, tenho total interesse em desvendar e avançar na compreensão do ato de aprender. Sei que aprendo muito ensinando, mas não sei ainda bem como aprendo. Quais são os mecanismos físicos, psíquicos, emocionais, as condições ambientais, as motivações pessoais – conduzidas por situações sociais, econômicas, profissionais – que me levam a aprender e construir cada minúscula parte do meu conhecimento. Sei que aprendo, mas não tenho consciência sobre a totalidade do que aprendo em cada situação de ensino. Surpreendo-me, muitas vezes, lembrando e utilizando conhecimentos e atitudes, fragmentos de informações e comportamentos, estudados há muitos anos e que considerava esquecidos ou jamais imaginados aprendidos. Em outros momentos, quero recuperar informações aprendidas e trabalhadas e não consigo sem o auxílio de livros e anotações pessoais. Surpreendo-me tanto com o que não sei que aprendi como com o que ainda não aprendi, embora já tenha lido e estudado. Estudo memória e sei que apenas uma parte da memória (o que se lembra, o que se retém e o que se esquece) tem a ver com o aprendido, com *aprendizagem*, no sentido formal com que é compreendida e ensinada. Meu entusiasmo para compreender a mágica da aprendizagem é imenso, mas se não sei o que ocorre em mim mesma, como aprendente, como escrever sobre a aprendizagem de outras pessoas? Como ir ao encontro desses outros seres, com suas diferenças, emoções e as circunstâncias especiais em que se dá a aprendizagem particular e sempre diferenciada de cada um?

Esses são os motivos que me levaram para a opção de utilizar mais a palavra “ensino”, em vez de conjugá-la com “aprendizagem”; de me referir ao ensino (presencial ou a distância) e utilizar menos a expressão “educação”.

Vou dizer, nestes textos, de ensino – presencial e a distância – mediado pelas tecnologias digitais de comunicação e informação; vou falar desse ato profissional de ensinar, realizado por professores, em espaços físicos concretos (como as salas de aulas) de instituições de ensino de todos os níveis ou em ambientes virtuais. Esse professor que se apresenta, no entanto, é um novo professor e uma nova escola.

O desafio é o de que essas novas possibilidades docentes sejam alcançadas e compreendidas por todos os que atuam nessa esfera profissional. O desejo é de que esses textos aqui reunidos colaborem, de alguma forma, para as transformações na formação e no melhor desempenho dos professores. Que contribuam para as alterações e a abertura das instituições de ensino para as reais necessidades que o atual estágio da nossa civilização está a exigir.

## *Os textos*

Selecionei os textos que apresento neste livro, procurando contar uma história, a história de um processo de busca do saber mais atual e necessário. A minha busca. Todos resultam das minhas pesquisas e da minha prática de ensinar, que se constrói a cada dia, todos os dias; que se orienta pelo constante desafio proposto de encontrar a melhor forma de explorar as atualizações das tecnologias em direção a um melhor ensino.

Com os textos selecionados, não resisti em reconstruí-los. Atualizá-los. As mudanças nas tecnologias nos últimos anos

foram intensas e velozes. Grandes também foram as alterações nas percepções dos professores sobre as contribuições e os desafios propostos pelas novas tecnologias ao ensino, em todos os níveis. O que se apresenta então, neste livro, são novos textos, baseados em outros, escritos a partir de 1996.

Dois textos deste livro são partes de relatórios de pesquisas (todas as pesquisas foram realizadas com o apoio do CNPq) e foram apresentados em Encontros Anuais da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Educação (Anped). Assim, o capítulo 2, "Tecnologias e as alterações nos espaços e tempos de ensinar e aprender", é parte da pesquisa "Memória e conhecimentos", realizada em 1996. O texto foi apresentado em mesa-redonda na Anped, em 1997. Uma síntese hipertextualizada desse artigo foi realizada a oito mãos (eu, Nelson Pretto, Deise Vianna e Lea Fagundes) e está disponível no *site* da Biblioteca Virtual do Prossiga/CNPq como "Polêmicas contemporâneas". Nele procuro refletir sobre as ideias de conhecimento e ciência na atualidade e como essas ideias se refletem nos tradicionais espaços e tempos nas salas de aula e no ambiente digital.

O texto "Do ensino interativo às comunidades de aprendizagem", que constitui o capítulo 7, integra minha pesquisa mais recente, sobre as escolas virtuais, intitulada "Memórias para um tempo futuro", concluída em 2001. Foi apresentado como trabalho encomendado para o GT "Educação e comunicação" da Anped nesse mesmo ano. Nesse capítulo procuro abrir a discussão sobre as novas formas de interação e comunicação, possibilitadas pelas tecnologias digitais e pela Internet ao ensino.

O texto que inaugura este livro – "O que são tecnologias? Como convivemos com as tecnologias?" – foi elaborado com base

em dois momentos de escrita (2000 e 2002) para o curso "TV-escola e os desafios de hoje", oferecido pela Seed/MEC para professores do ensino público de todo o Brasil. É uma conversa inicial sobre o conceito e a evolução das tecnologias, desde o início da civilização até os produtos e suportes midiáticos contemporâneos. Ênfase a necessidade e a importância de fazer uso adequado desses últimos meios e dos ambientes que viabilizam a realização de ensino crítico e de qualidade.

O capítulo 4, "As tecnologias e as mudanças necessárias nas instituições de ensino e no trabalho do docente", tem para mim grande importância. Surgiu da vivência como professora de "novas tecnologias e ensino" para professores e diretores de escolas e dos muitos contatos com gestores da educação em todos os níveis de ensino. Apresentado no Simpósio da Associação Nacional de Políticas e de Administração da Educação (Anpae) em 1996, tem como objetivo tentar conscientizar os responsáveis pelas políticas e pela administração da educação, em seus diferentes níveis, de que não basta capacitar professores e adquirir equipamentos tecnologicamente sofisticados para ter um melhor ensino. É preciso que se façam reformas estruturais na organização da escola e no trabalho docente. Nessa mesma linha, seguem-se outros dois textos. Um deles, "A nova lógica do ensino na sociedade da informação", capítulo 6, foi apresentado em mesa-redonda no Encontro da SBPC de 2000. O outro, "O professor diante das novas tecnologias ou... 'Professores, o futuro é hoje!'", capítulo 5, foi parcialmente apresentado em Encontro da Associação Brasileira de Tecnologia (ABT) em 1998.

No capítulo 3, "Da escola presencial à escola virtual", procurei criar um paralelo entre as linguagens, os espaços e os tempos

existentes no ensino realizado nessas duas maneiras diferenciadas de trabalhar com educação escolar. Baseia-se em apresentação feita no X Encontro de Didática e Prática de Ensino (Endiipe) realizado em 2000. Também foi de um simpósio apresentado no XI Endiipe em 2002 que se originou o texto “Interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias”, capítulo 8 deste livro. Nele, apresento aspectos observados na minha experiência com ensino e pesquisa e na elaboração de projetos para o desenvolvimento de ações institucionais de ensino a distância. Baseio-me na importância de compreender a interação mediada pelas tecnologias como um novo e desafiador processo de atuar no ensino.

Em um outro encontro, dessa vez no II Seminário sobre o Livro Didático, no 13<sup>a</sup> Congresso de Leitura do Brasil (Cole), realizado em 2001, na Unicamp, apresentei o texto no qual se baseia o capítulo 9: “Ação docente e o livro didático no ambiente digital”. Fruto também de estudos e docência, ele surgiu inicialmente de uma necessidade: a de alertar professores sobre alguns cuidados no uso do ambiente digital para o ensino, sobretudo para a leitura e os usos de textos didáticos.

As minhas considerações finais – “Entre sons, barulhos e silêncios... os ensaios da nossa orquestra” – vieram de um momento único e bem recente, inicialmente como proposta de atividade do curso “Ensinando em ambientes virtuais I”, que realizo no Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da USP. É um exercício de reflexão sobre as bases teóricas que têm orientado minha prática docente e as mudanças sentidas no momento em que deslocamos o ensino para o ambiente virtual. Com esse texto expresseo o meu momento mais recente, tendo a certeza de que outros virão e

me levarão para novas atualizações. Este é só o início de um longo caminho de aprender a ensinar nestes novos tempos e espaços.

## O QUE SÃO TECNOLOGIAS? COMO CONVIVEMOS COM AS TECNOLOGIAS?[1]

É comum ouvirmos dizer que “na atualidade, as tecnologias invadem nosso cotidiano”. Alguns autores contemporâneos falam mesmo que estamos vivendo em plena “sociedade tecnológica”. O que tenho observado é que essas expressões ecoam no pensamento popular de maneira perturbadora. Aguçam a imaginação. As pessoas começam a pensar nos espaços apresentados em romances e filmes de ficção científica que exploram a oposição entre nossa natureza humana e a “máquina”, forma concreta com que a tecnologia é popularmente reconhecida.

Essa visão redutora sobre o conceito de tecnologia como algo negativo, ameaçador e perigoso deixa aflorar um sentimento de medo. As pessoas se assustam com a possibilidade de que se tornem realidade as tramas ficcionais sobre o domínio do homem e da Terra pelas “novas e inteligentes tecnologias” – nossa civilização dominada por robôs e outros equipamentos sofisticados, dotados de um alto grau de inteligência, em muito superior ao do “homem comum”.

“Tecnologia”, no entanto, não significa exatamente isso. Ao contrário, ela está em todo lugar, já faz parte de nossas vidas. Nossas atividades cotidianas mais comuns – como dormir, comer,

trabalhar, ler, conversar, deslocarmo-nos para diferentes lugares e divertirmo-nos – são possíveis graças às tecnologias a que temos acesso. As tecnologias estão tão próximas e presentes, que nem percebemos mais que não são coisas naturais. Tecnologias que resultaram, por exemplo, em talheres, pratos, panelas, fogões, fornos, geladeiras, alimentos industrializados e muitos outros produtos, equipamentos e processos que foram planejados e construídos para podermos realizar a simples e fundamental tarefa que garante nossa sobrevivência: a alimentação.

Da mesma forma, para todas as demais atividades que realizamos, precisamos de produtos e equipamentos resultantes de estudos, planejamentos e construções específicas, na busca de melhores formas de viver. Ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade nós chamamos de “tecnologia”. Para construir qualquer equipamento – seja uma caneta esferográfica ou um computador –, os homens precisam pesquisar, planejar e criar tecnologias.

Nas atividades cotidianas lidamos com vários tipos de tecnologias. Às maneiras, aos jeitos ou às habilidades especiais de lidar com cada tipo de tecnologia, para executar ou fazer algo, nós chamamos de técnicas. Algumas dessas técnicas são muito simples e de fácil aprendizado. São transmitidas de geração em geração e se incorporam aos costumes e hábitos sociais de um determinado grupo de pessoas. As técnicas de preparar determinados alimentos, por exemplo, variam muito entre os povos e identificam os hábitos culinários de uma determinada cultura.

Existem tecnologias que exigem técnicas mais elaboradas representadas por habilidades e conhecimentos específicos e complexos. Pilotar um avião a jato, por exemplo, requer conhecimentos e treinamentos especializados. Segundo o *Dicionário de filosofia* de Nicola Abbagnano (1982), a tecnologia é “o estudo dos processos técnicos de um determinado ramo de produção industrial ou de mais ramos” (p. 906). Já a técnica, no mesmo dicionário,

(...) compreende todo conjunto de regras aptas a dirigir eficazmente uma atividade qualquer. A técnica, neste sentido, não se distingue nem da arte nem da ciência nem de qualquer processo ou operação para conseguir um efeito qualquer, e o seu campo estende-se tanto quanto o das atividades humanas. (*Idem, ibidem*, p. 904)

Muitos dos equipamentos e produtos que utilizamos em nosso cotidiano não são notados como tecnologias. Alguns invadem nosso corpo, como próteses, alimentos e medicamentos. Óculos, dentaduras, comidas e bebidas industrializadas, vitaminas e outros tipos de medicamentos são produtos resultantes de sofisticadas tecnologias.

Como podemos deduzir, dificilmente nossa maneira atual de viver seria possível sem as tecnologias. Elas integram nosso cotidiano e já não sabemos viver sem fazer uso delas. Por outro lado, acostumamo-nos tanto com uma série enorme de produtos e equipamentos tecnológicos que os achamos quase naturais. Nem pensamos o quanto foi preciso de estudo, criação e construção para que chegassem em nossas mãos.

Tudo o que utilizamos em nossa vida diária, pessoal e profissional – utensílios, livros, giz e apagador, papel, canetas, lápis, sabonetes, talheres... – são formas diferenciadas de *ferramentas* tecnológicas. Quando falamos da maneira como utilizamos cada ferramenta para realizar determinada ação, referimo-nos à *técnica*. A *tecnologia* é o conjunto de tudo isso: as ferramentas e as técnicas que correspondem aos usos que lhes destinamos, em cada época.

## *A cada época uma tecnologia*

É muito difícil aceitar que apenas o atual momento em que vivemos possa ser chamado de “era tecnológica”. Na verdade, desde o início da civilização, todas as eras correspondem ao predomínio de um determinado tipo de tecnologia. Todas as eras foram, portanto, cada uma à sua maneira, “eras tecnológicas”. Assim tivemos a Idade da Pedra, do Bronze... até chegarmos ao momento tecnológico atual.

Na perspectiva de um renomado filósofo francês, Gilbert de Simondon (1969), o homem iniciou seu processo de humanização, ou seja, a diferenciação de seus comportamentos em relação aos dos demais animais, a partir do momento em que utilizou os recursos existentes na natureza em benefício próprio. Pedras, ossos, galhos e troncos de árvores foram transformados em ferramentas pelos nossos ancestrais pré-históricos. Com esses materiais, procuravam superar suas fragilidades físicas em relação às demais espécies. Contava o homem primitivo com

duas grandes ferramentas, naturais e distintas das demais espécies: o cérebro e a mão criadora (Chauchard 1972). Frágil em relação aos demais animais, sem condições de se defender dos fenômenos da natureza – a chuva, o frio, a neve... –, o homem precisava de equipamentos que ampliassem suas competências. Não podia garantir sua sobrevivência e sua superioridade apenas pela conjugação das possibilidades do seu raciocínio com sua habilidade manual. A utilização dos recursos naturais para atingir fins específicos ligados à sobrevivência da espécie foi a maneira inteligente que o homem encontrou para não desaparecer.

O homem primitivo contava também com seu caráter natural de agregação social para superar as dificuldades e os desafios climáticos, de alimentação e de ataque de outros animais. Através do tempo esses grupos foram evoluindo socialmente e aperfeiçoando suas ferramentas e seus utensílios. Grupos sociais que criaram culturas específicas e diferenciadas, formadas por conhecimentos, maneiras peculiares e técnicas particulares de fazer as coisas. Essas culturas foram se consolidando em costumes, crenças e hábitos sociais, transmitidos de geração em geração.

A evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época. Diferentes épocas da história da humanidade são historicamente reconhecidas, pelo avanço tecnológico correspondente. As idades da pedra, do ferro e do ouro, por exemplo, correspondem ao momento histórico-social em que foram criadas “novas tecnologias” para o aproveitamento desses recursos da natureza de forma a garantir melhor qualidade de vida. O avanço científico da humanidade amplia o conhecimento sobre esses recursos e cria

permanentemente “novas tecnologias”, cada vez mais sofisticadas.

A evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos. A ampliação e a banalização do uso de determinada tecnologia impõem-se à cultura existente e transformam não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social. A descoberta da roda, por exemplo, transformou radicalmente as formas de deslocamento entre os grupos.

A economia, a política e a divisão social do trabalho refletem os usos que os homens fazem das tecnologias que estão na base do sistema produtivo, em diferentes épocas. O homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias que lhe são contemporâneas. Elas transformam suas maneiras de pensar, sentir, agir. Mudam também suas formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos.

### *As tecnologias não são apenas feitas de produtos e equipamentos*

Existem outros tipos de tecnologias que vão além dos equipamentos. Em muitos casos, alguns espaços ou produtos são utilizados como suportes, para que as ações ocorram. Um exemplo: as chamadas “tecnologias da inteligência” (Lévy 1993), construções internalizadas nos espaços da memória das pessoas

e que foram criadas pelos homens para avançar no conhecimento e aprender mais. A linguagem oral, a escrita e a linguagem digital (dos computadores) são exemplos paradigmáticos desse tipo de tecnologia.

Articuladas às tecnologias da inteligência nós temos as “tecnologias de comunicação e informação” que, por meio de seus suportes (mídias,[2] como o jornal, o rádio, a televisão...), realizam o acesso, a veiculação das informações e todas as demais formas de ação comunicativa, em todo o mundo.

Uma das características dessas novas tecnologias de informação e comunicação é que todas elas não se limitam aos seus suportes. Ou seja, como Reeves e Nass (1996, p. 251) consideram, “televisores, computadores e todos os novos suportes midiáticos são mais do que ferramentas”. Em um exaustivo estudo sobre o comportamento das pessoas em relação às mídias, esses dois pesquisadores observaram que elas tratam seus televisores (e computadores) como pessoas ou lugares. Televisores e computadores participam ativamente de nosso mundo natural e social, dizem os autores.

Os levantamentos feitos por Reeves e Nass com pessoas de diferentes idades, culturas, níveis educacionais e graus de experiência no uso das tecnologias mostraram não haver diferenças significativas nas maneiras amáveis com que elas tratam essas tecnologias. O computador pessoal “não é tratado de forma radicalmente diferente da TV” (Reeves e Nass 1996, p. 252), independentemente do tamanho, da capacidade, da idade ou do grau de sofisticação do equipamento. A humanização desses aparelhos é fruto da incorporação dos conteúdos midiáticos (sons, imagens, textos...) veiculados em forma de informações e comunicações aos seus atributos (de máquina).

A pesquisa que fizeram revelou que as pessoas tratam diferentemente as imagens com vozes masculinas ou femininas, e que a apresentação em *close* de um rosto, tomando toda a tela da televisão, pode invadir o espaço físico da pessoa e causar transtornos psíquicos, inclusive. As mídias podem despertar respostas emocionais (riso, lágrimas, choro...), exigir atenção, intimidar, influenciar a memória e mudar o conceito do que é natural, dizem esses autores.

Essa interação entre o conteúdo veiculado pelas tecnologias midiáticas e as “tecnologias da inteligência” também é observada por Derrick Kerckhove (1997, p. 38) que nos diz que a “TV fala ao corpo, não à mente”. O corpo reage às imagens, aos movimentos e às informações que aparecem na tela. É impossível acompanhar racionalmente a velocidade do que é ali apresentado, mas há uma interação imediata com o nosso espaço físico-corporal, nosso sistema nervoso e nossas emoções. “Perceber a cultura televisiva implica conhecer a razão e a forma como a televisão nos fascina para além do nosso consciente”, diz Kerckhove (*op. cit.*, p. 39).

As mídias há muito tempo abandonaram suas características de mero suporte tecnológico e criaram suas próprias lógicas, suas linguagens e maneiras particulares de comunicar-se com as capacidades perceptivas, emocionais, cognitivas, intuitivas e comunicativas das pessoas.

Quando estamos envolvidos com o enredo de um filme de terror, por exemplo, costumamos a nos lembrar de que é apenas um filme. Nossa primeira reação é a de nos assustarmos. Só depois utilizamos nossa capacidade de raciocínio para nos acalmarmos e raciocinarmos: “Isto é apenas um filme...” (Reeves e Nass 1996, p. 253). Esse é um dos exemplos, apresentados por Reeves e

Nass, para demonstrar que nossa primeira forma de compreender o que é veiculado na televisão é emocional. A análise mais racional da situação vem depois.

Kerckhove (1997, p. 40) considera que a velocidade apresentada nas mudanças rápidas das imagens na televisão impede os necessários distanciamento – intervalo entre o efeito do estímulo e a seleção reflexiva da reação mais adequada – e tempo para processar a informação recebida no nosso consciente. A televisão não deixa intervalos para refletir sobre o que vemos. Como diz Morris Wolfe (*apud* Kerckhove *op. cit.*, p. 42), a televisão precisa fazer “zap no zapeador”, para impedir que ele adormeça, mude de canal ou produza respostas cognitivas completas e imediatas ao que ela lhe oferece.

Em um processo dinâmico e veloz, as imagens são construídas em nossa mente a partir dos estímulos visuais oferecidos na tela. Ver televisão é interagir permanentemente com as imagens apresentadas na tela. Como diz Kerckhove (*op. cit.*, p. 48), “a imagem formada não precisa necessariamente fazer sentido para nós”. O que se forma é a imagem, que irá ficar gravada em nossa lembrança, mesmo sem a compreendermos totalmente.

As novas tecnologias de informação e comunicação,<sup>[3]</sup> caracterizadas como midiáticas, são, portanto, mais do que simples suportes. Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos. Criam uma nova cultura e um novo modelo de sociedade.

Essa nova sociedade – essencialmente diferente da sociedade industrial que a antecedeu, baseada na produção e no consumo

de produtos iguais, em massa – caracteriza-se pela personalização das interações com a informação e as ações comunicativas. Nesse novo momento social, “o elemento comum subjacente aos diversos aspectos de funcionamento das sociedades emergentes é o tecnológico” (Tortajada e Pelaez 1997, p. 252). Um “tecnológico” muito diferente, baseado na cultura digital.

### *As tecnologias de comunicação e informação invadem nosso cotidiano*

Estamos vivendo um novo momento tecnológico. A ampliação das possibilidades de comunicação e de informação, por meio de equipamentos como o telefone, a televisão e o computador, altera nossa forma de viver e de aprender na atualidade.

Antigamente as pessoas saíam às ruas ou ficavam à janela de suas casas para se informarem sobre o que estava acontecendo nas proximidades, na região e no mundo. A conversa com os vizinhos e os viajantes garantia a troca e a renovação das informações. Na atualidade, a “janela é a tela”, diz Virilio (1993, p. 62). Pela tela da televisão é possível saber de tudo o que está acontecendo em todos os cantos, desde as mais longínquas partes do mundo até nossas redondezas. Da nossa sala, por meio da televisão ou do computador, podemos saber a previsão do tempo e o movimento do trânsito, informarmo-nos sobre as últimas notícias, músicas, os filmes e livros que fazem

sucesso e muito mais. Podemos interagir com pessoas e instituições de todo o mundo.

O que é veiculado pelos programas televisivos passou a orientar nossas vidas. Pessoas de todas as idades, condições econômicas e de todos os níveis intelectuais começaram a viver "ligadas na televisão". Algumas pessoas chegaram *no limite*: trocaram de lado. Assumiram em suas vidas valores, hábitos e comportamentos copiados dos personagens da televisão. Viraram também "personagens". Não conseguem mais viver distantes da televisão e assimilam acriticamente tudo o que é ali veiculado.

A televisão, por sua vez, aproxima-se cada vez mais da realidade cotidiana. O sucesso de programas (*reality shows*) como "Casa dos Artistas" e "Big Brother Brasil" mostra o quanto a vivência cotidiana das pessoas alimenta o "show" oferecido pela mídia. A ficção confunde-se com a realidade produzida no espaço artificial dos cenários televisivos. Artistas e pessoas comuns vivem um cotidiano totalmente documentado e exibido e que desperta a curiosidade geral do grande público. A exibição da *performance* das pessoas em cenas de intimidade cotidiana explícita (dormir, comer, tomar banho, namorar...) diante da tela confunde os pensamentos, os sentimentos, os julgamentos e as ações dos telespectadores.

Da mesma forma, todas as formas de interação proporcionadas pelos computadores – principalmente quando ligados à Internet – geram transformações explícitas no comportamento dos seus usuários.

As mídias, como tecnologias de comunicação e de informação, invadem o cotidiano das pessoas e passam a fazer parte dele. Para seus frequentes usuários, não são mais vistas

como tecnologias, mas como complementos, como companhias, como continuação de seu espaço de vida.

Por meio do que é transmitido pela televisão, ou acessado pelo computador, as pessoas se comunicam, adquirem informações e transformam seus comportamentos. Tornam-se “teledependentes” ou “webdependentes”, consumidoras ativas, permanentes e acríicas do universo midiático.

Esse é um dos grandes desafios para a ação da escola na atualidade. Viabilizar-se como espaço crítico em relação ao uso e à apropriação dessas tecnologias de comunicação e informação. Reconhecer sua importância e sua interferência no modo de ser e de agir das pessoas e na própria maneira de se comportarem diante de seu grupo social, como cidadãos. Apropriamo-nos, aqui, das palavras de Umberto Eco (1996) quando diz que “nós precisamos de uma forma nova de competência crítica, uma arte ainda desconhecida de seleção e decodificação da informação, em resumo uma sabedoria nova”. Desenvolver a consciência crítica e fortalecer a identidade das pessoas e dos grupos são desafios atuais a ser enfrentados por todos nós, professores.

### *Desafios das tecnologias na sociedade atual*

As novas tecnologias da informação e da comunicação (NTICs) articulam várias formas eletrônicas de armazenamento, tratamento e difusão da informação. Tornam-se “midiáticas” após a união da informática com as telecomunicações e o audiovisual.

Geram produtos que têm como algumas de suas características a possibilidade de interação comunicativa e a linguagem digital.

A velocidade das alterações no universo informacional cria a necessidade de permanente atualização do homem para acompanhar essas mudanças.

As tecnologias da comunicação evoluem sem cessar e com muita rapidez. A todo instante novos produtos diferenciados e sofisticados – telefones celulares, fax, *softwares*, vídeos, computador multimídia, Internet, televisão interativa, realidade virtual, videogames – são criados. Esses produtos, no entanto, não são acessíveis a todas as pessoas, pelos seus altos preços e necessidades de conhecimentos específicos para sua utilização.

A democratização do acesso a esses produtos tecnológicos – e a conseqüente possibilidade de utilizá-los para a obtenção de informações – é um grande desafio para a sociedade atual e demanda esforços e mudanças nas esferas econômicas e educacionais de forma ampla.

Para que todos possam ter informações que lhes garantam a utilização confortável das novas tecnologias é preciso um grande esforço educacional geral. Como as tecnologias estão permanentemente em mudança, o estado permanente de aprendizagem é conseqüência natural do momento social e tecnológico que vivemos. O atual estágio dessa “sociedade tecnológica”, baseado nas possibilidades de articulação entre diferentes mídias para acesso a informação e comunicação, caracteriza-se também pela articulação global do mercado econômico mundial. Essas mudanças refletem, por sua vez, na organização e na natureza do trabalho, e na produção e no consumo de bens.

## *Educação e novas tecnologias: Desafios e perspectivas*

As alterações sociais decorrentes da banalização do uso e do acesso das tecnologias eletrônicas de comunicação e informação atingem todas as instituições e todos os espaços sociais. Na era da informação, comportamentos, práticas, informações e saberes se alteram com extrema velocidade. Um saber ampliado e mutante caracteriza o atual estágio do conhecimento na atualidade. Essas alterações refletem-se sobre as tradicionais formas de pensar e fazer educação. Abrir-se para novas educações – resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica – é o desafio a ser assumido por toda a sociedade.

## TECNOLOGIAS E AS ALTERAÇÕES NO ESPAÇO E TEMPOS DE ENSINAR E APRENDER[4]

A possibilidade de acesso generalizado às tecnologias eletrônicas de comunicação e de informação trouxe novas maneiras de viver, de trabalhar e de se organizar socialmente. Um pequeno exemplo dessa nova realidade é visto pela maneira comum como as pessoas conseguem, por meio de telefones celulares ou correio eletrônico (*e-mail*), comunicar-se mais frequentemente com outras pessoas, mesmo quando estas se encontram em locais bem distantes. Da mesma forma como conversam com amigos e parentes, as pessoas acessam e recebem notícias atualizadas, ou buscam informações específicas, por meio dos seus equipamentos digitais. Essas novas possibilidades tecnológicas não alteram apenas nossa vida cotidiana. De maneira generalizada, elas alteram todas as nossas ações, as condições de pensar e de representar a realidade e, especificamente, no caso particular da educação, a maneira de trabalhar em atividades ligadas à educação escolar.

Tradicionalmente, a aprendizagem de informações e conceitos era tarefa exclusiva da escola. Os conhecimentos teóricos eram apresentados gradativamente às crianças após o ingresso nas instituições formais de ensino. Eles eram finitos e determinados. Ao final de um determinado grau de escolarização

a pessoa podia considerar-se formada, ou seja, já possuía conhecimentos e informações suficientes para se iniciar em alguma profissão.

O espaço e o tempo de ensinar eram determinados. “Ir à escola” representava um movimento, um deslocamento até a instituição designada para a tarefa de ensinar e aprender. O “tempo da escola”, também determinado, era considerado como o tempo diário que, tradicionalmente, o homem dedicava à sua aprendizagem sistematizada. Corresponhia, também, na sua história de vida à época que o homem dedicava à formação escolar.

As velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. É preciso estar em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo. Não existe mais a possibilidade de considerar a pessoa totalmente formada, independentemente do grau de escolarização alcançado. Além disso, múltiplas são as agências que apresentam informações e conhecimentos a que se pode ter acesso, sem a obrigatoriedade de deslocamentos físicos até as instituições tradicionais de ensino para aprender. Escolas virtuais oferecem vários tipos de ensinamentos *on-line*, além das inúmeras possibilidades de estar informado por meio das interações com todos os tipos de tecnologias.

Na atualidade, o que se desloca é a informação, seguindo o pensamento de Virilio (1993). E desloca-se em dois sentidos: o primeiro, o da espacialidade física, em tempo real, sendo possível acessá-la por meio das tecnologias midiáticas de última geração. O segundo, por sua alteração constante, pelas transformações permanentes, por sua temporalidade intensiva e fugaz.

Velocidade. Esse é o termo-síntese do *status* espaço-temporal do conhecimento na atualidade. Velocidade para aprender e velocidade para esquecer. Velocidade para acessar as informações, interagir com elas e superá-las com outras inovações. Essa “explosão de informação”, como diz Galvão (1997), se, de um lado, presta-se “a criar meios cada vez mais eficientes para o armazenamento e a circulação instantânea de informações, de outro, desenvolve *softwares* e programas de busca e de filtro que nos ajudam a administrar um espaço que já beira o infinito”.

### *O impacto temporal das tecnologias*

O homem vive entre diversos tipos de temporalidades. Na realidade, há uma percepção geral e intuitiva de que os múltiplos sentidos de tempo se entrecruzam na vida cotidiana. A percepção mecânica e objetiva, definida pelos relógios e calendários, orienta nossas atividades rotineiras. Estabelece ritmos e nos auxilia operacionalmente a definir prazos e compromissos. Em um sentido consensual geral, o tempo determinado espacialmente pelos cronômetros, pela periodicidade dos meses e das estações do ano ou pela delimitação de períodos ou eras é uma imensa abstração. O homem ocidental subordina-se pragmaticamente às suas determinações – horas, minutos, segundos, meses, anos... – e orienta as ações de acordo com sua imagem de “continuidade” e progressão.

A relatividade do tempo estudada pela física aparentemente não interfere no sentido que o homem compreende o tempo na vida cotidiana. Nesta, o tempo do trabalho – ou o *tempo industrial*, como denomina Anders (1995) – é praticamente o denominador comum por meio do qual a grande maioria da população urbana atual se orienta e ao qual obedece.

Essa temporalidade industrial, típica da sociedade capitalista, é vivida em todos os momentos, no trabalho ou fora dele, ou, como diz Anders (*op. cit.*, p.170),

(...) quando a sirene da fábrica anuncia o término do trabalho, ela anuncia, ao mesmo tempo, também, que se inicia a inevitável dominação do mundo sirênico dos meios de comunicação e da publicidade. Anuncia que nós dependemos dele, que aí começam as horas de nosso emprego sem limites e sem contrato, as horas por cuja lama temos que atravessar batalhando no suor de nosso rosto de ócio.

Em nossas relações cotidianas não podemos deixar de sentir que as tecnologias transformam o modo como nós dispomos, compreendemos e representamos o tempo e o espaço à nossa volta. Sem nos darmos conta, o mundo tecnológico invade nossa vida e nos ajuda a viver com as necessidades e exigências da atualidade. Secretárias, agendas, correios, listas, bancos e tantos outros serviços eletrônicos redimensionam nossas disponibilidades temporais e nossos deslocamentos espaciais.

Rose (1992), ao estudar as relações entre memória e tecnologia, já nos aponta que redimensionamos nossas compreensões e nossas formas de viver de acordo com o

momento tecnológico em que nos situamos. Ele diz que a cada época corresponde o domínio de uma tecnologia e que a cada tecnologia o homem altera suas próprias formas de viver o presente, de recuperar o passado e de se projetar no futuro.

A evolução tecnológica conduziu o desenvolvimento humano para usos que vão da memória fluida dos relatos orais às interfaces com as memórias tecnológicas registradas nos equipamentos eletrônicos de última geração. A tecnologia moderna reestrutura ainda mais profundamente a consciência e a memória, impondo uma nova ordem nos nossos modos de compreender e de agir sobre o mundo. Por um lado, essas tecnologias fixam nossas lembranças; por outro, elas derrubam as barreiras entre os fatos e a ficção de um modo subversivo. No plano coletivo, conforme afirma Rose (*op. cit.*, p. 123),

(...) as novas tecnologias oferecem perspectivas sem precedentes ao desenvolvimento, de uma parte, à memória artificial e, de outra parte, às lembranças totalmente inventadas do tipo daquelas evocadas por Woody Allen, ou mesmo de uma forma de amnésia social, como a dos que tiraram Trotski das fotografias em que se apresentam os artífices da revolução bolchevique.

O tempo, o espaço, a memória, a história, a noção de progresso, a realidade, a virtualidade e a ficção são algumas das muitas categorias que são reconsideradas em novas concepções baseadas nos impactos que, na atualidade, as tecnologias eletrônicas têm em nossas vidas.

Em princípio, a revolução digital transforma o espaço educacional. Nas épocas anteriores, a educação era oferecida em lugares física e "espiritualmente" estáveis: nas escolas e nas

mentos dos professores. O ambiente educacional era situado no tempo e no espaço. O aluno precisava deslocar-se regularmente até os lugares do saber – um *campus*, uma biblioteca, um laboratório – para aprender. Na era digital, é o saber que viaja veloz nas estradas virtuais da informação. Não importa o lugar em que o aluno estiver: em casa, em um barco, no hospital, no trabalho. Ele tem acesso ao conhecimento disponível nas redes, e pode continuar a aprender.

As variadas possibilidades de acesso à informação e à interação proporcionadas pelas novas tecnologias viabilizam o aparecimento das escolas virtuais, modalidade de ensino a distância para todos os níveis e todos os assuntos.

Nas escolas virtuais, as turmas são organizadas com alunos das mais variadas origens, integrados em redes. As barreiras das condições físicas (alunos hospitalizados ou impossibilitados de deslocamento) e da localização geográfica, por exemplo, não são consideradas. Todos são alunos virtuais, que interagem entre si, independentemente da proximidade física.

## *O conhecimento na nova era*

Lévy (1993) categoriza o conhecimento existente nas sociedades em três formas diferentes: a oral, a escrita e a digital. Embora essas formas tenham-se originado em épocas diferentes, elas coexistem e estão todas presentes na sociedade atual. No entanto, elas nos encaminham para percepções diferentes,

racionalidades múltiplas e comportamentos de aprendizagem diferenciados.

A forma escrita de apreensão do conhecimento é a que prevalece em nossas culturas letradas, mas a linguagem oral ainda é a que predomina em todas as formas comunicativas vivenciais. Em meio a elas, e utilizando-se de ambas, o estilo digital de apreensão de conhecimentos é ainda incipiente, mas sua proliferação é veloz. O estilo digital engendra, obrigatoriamente, não apenas o uso de novos equipamentos para a produção e a apreensão de conhecimentos, mas também novos comportamentos de aprendizagem, novas racionalidades, novos estímulos perceptivos. Seu rápido alastramento e sua rápida multiplicação obrigam-nos a não mais ignorar sua presença e sua importância.

Em rápidas observações, procuro apresentar, a seguir, algumas características desses três estilos de apreensão de conhecimentos (o oral, o escrito e o digital), tal como são considerados por Lévy (*op. cit.*) principalmente, para que possamos dar continuidade às nossas reflexões sobre as novas tecnologias.

## A linguagem falada

A linguagem falada é a forma mais antiga e a mais utilizada pelos homens em todos os tempos para apreensão e uso dos conhecimentos. Por meio dela estabelecem-se diálogos, conversas, transmitem-se informações, avisos e notícias. É a linguagem básica dos meios de comunicação mais populares:

rádio e televisão. É também a forma de apresentação e de ensino mais utilizada: a exposição oral.

São vários os autores que consideram que nossa primeira tecnologia foi a linguagem falada. Uma "tecnologia da inteligência", diz Lévy (1993, p. 76), sem instrumentos concretos para a manipulação, mas evidentemente um recurso, "uma extraordinária construção viva". A linguagem, com toda a sua complexidade, é uma criação artificial em que se encontra o projeto tecnológico de estruturação da fala significativa com o próprio projeto biológico de evolução humana.

Lévy (*op. cit.*, p. 76) diz que é pela linguagem que o homem se distingue do restante da natureza e "dispõe desse extraordinário instrumento de memória e de propagação das representações". Essa oralidade primária, que nomeia, define e delimita o mundo à sua volta, cria também uma concepção particular de espaço e de tempo.

No início da civilização, nas sociedades orais, a localização fisicamente próxima dos homens que utilizavam a mesma "fala" definia o espaço da tribo e da cultura. A oralidade primária requeria a presença e a proximidade entre seus interlocutores. Incorporada aos seus próprios sistemas físico-corporais, a linguagem falada limitava o homem ao espaço circunscrito do seu grupo, onde ele circulava e se comunicava.

O círculo, como forma espacial representativa do grupo social, reflete-se na sua concepção temporal em que prevalece a concepção do eterno retorno e no qual o devir se mostra como algo incerto e sem referenciais compreensivos.

Baseada nas lembranças dos seus membros, a sociedade oral caracteriza-se pela repetição. Circulares, as histórias se repetem

pelas gerações e adquirem novos contornos, mas são estruturalmente as mesmas. “Possuindo apenas os recursos de sua memória de longo prazo para reter e transmitir as representações que lhes parecem dignas de perdurar, os membros das sociedades orais exploraram ao máximo o único instrumento de inscrição de que dispunham” (Lévy 1993, p. 77). Repetem-se por meio de músicas e versos, de histórias contadas e transmitidas através das gerações. Rimas, danças e rituais são formas didáticas de transmitir os conhecimentos considerados valiosos e que precisam ser preservados.

Circulares e repetitivas eram as cantigas e os versos que diziam das tradições e culturas dos povos. Circular era a disposição dos homens em volta da fogueira para ouvir as histórias, as lendas e os ensinamentos dos sábios das tribos. As trocas de informações vinham carregadas de sentimentos e afetos. Em geral, eram acompanhadas por movimentos, danças, gestos, músicas e expressões faciais.

Na atual e “nova” sociedade oral, em que prevalecem as imagens e os sons, sobretudo da televisão, é também por meio do apelo à afetividade, à repetição, a memorização de músicas, *jingles*, gestos e enredos, envolvendo personagens ficcionais, que se pretende que as ideias, as informações, os valores, os comportamentos, as mensagens e os apelos (principalmente comerciais) sejam apreendidos.

É ainda na forma circular que se senta em torno da televisão (a fogueira), para ouvir as histórias e as notícias do dia. A espacialidade próxima do locutor ou do narrador televisivo é agora virtual, mas também exige a atenção e a presença do ouvinte. A proximidade simbólica dos *media* coloca no mesmo círculo os atores e os (tele)espectadores do ato comunicativo.

O círculo se fecha e todos apostam na repetição, na continuidade, no eterno retorno do mesmo (a novela, o filme, o jogo, o telejornal), sempre diferente em seu conteúdo, mas igual em sua forma. A sociedade oral, de todos os tempos, aposta na continuidade.

## A linguagem escrita

A sociedade da escrita surge em um outro momento da civilização, quando os homens ocupam um determinado espaço, onde praticam a agricultura. A previsibilidade da plantação e da colheita interfere na criação de suportes para a escrita. Segundo Lévy (1993, p. 88), a própria origem da palavra “página” viria de *pagus*, o campo arado e preparado para o plantio.

A disposição das linhas na página estaria também ligada à simetria do campo cultivado. Se nas sociedades orais prevaleciam/prevalecem a memorização e a repetição como formas de aquisição de conhecimentos, na sociedade da escrita há necessidade de compreensão do que está sendo comunicado graficamente. Existe uma distância – correspondente ao plantar e colher da agricultura – entre a pessoa que escreve e a outra, que lê e interpreta o escrito. Os tempos em que ocorrem esses dois processos – escrever e ler – podem estar defasados em muitos séculos, milênios até.

A partir da escrita se dá a autonomia do conhecimento. Não há mais a necessidade presencial do comunicador, informando, observando e orientando seus discípulos. Os conhecimentos são apreendidos não na forma como foram enunciados, mas no

contexto em que o escrito é lido e analisado. A análise do escrito, por sua vez, distante do calor do momento em que o texto foi produzido, é realizada basicamente por meio da compreensão racional do que está sendo apresentado. A comunicação escrita é apreendida por meio de critérios em que predominam a razão e os aspectos cognitivos da personalidade, pretensamente isentos de emocionalidade.

Por outro lado, a previsibilidade da agricultura influi também na forma sequenciada do espaço escrito e na disposição linear do que está sendo apresentado. A linearidade da sociedade da escrita posiciona-se de forma muito diferente dos comportamentos condicionados pela circularidade da sociedade oral.

A preocupação de vários estudiosos nas últimas décadas tem sido a de identificar a influência que a linearidade do alfabeto greco-romano e o direcionamento da escrita – da esquerda para a direita – têm exercido na maneira de pensar e nas formas de compreensão e percepção ocidental.

Nesse sentido, Kerckhove (1997) realizou pesquisa comparando os principais sistemas escritos conhecidos no mundo. Em seus resultados, observou que

(...) todos os sistemas escritos que representam sons (fonéticos) são escritos horizontalmente, mas todos os que representam imagens, como os ideogramas chineses ou os hieróglifos egípcios, são escritos verticalmente. As colunas verticais dos sistemas baseados em imagens são geralmente lidas da direita para a esquerda. Todos os sistemas de escrita com vogais, com exceção do etrusco, são escritos da direita para a esquerda. (p. 53)

Em suas análises, Kerckhove (1997) considera que o processamento sequencial, ordenado pelo tempo, observado na escrita alfabética, afeta a organização da linguagem e, por sua vez, a organização do pensamento. Segundo ele, a partir do momento em que aprendemos a ler, a escrita alfabética influencia nossa relação com o tempo e o espaço. Para os ocidentais, por exemplo, o passado está sempre à esquerda e o "futuro é o lugar para onde corre a escrita, para a direita" (p. 54).

A complexidade dos códigos da escrita – o domínio das representações alfabéticas – cria uma verdadeira *literacia*,<sup>[5]</sup> da qual são excluídos todos os "iletrados", os analfabetos. A escrita reorienta as forças e os poderes, legitimando o conhecimento, e não a força física, como mecanismo de poder e de ascensão social.

A perspectiva espaço-temporal definida pela escrita influi no pensamento científico e na maneira como o homem ocidental apreende e se orienta no mundo. A escrita, interiorizada como comportamento humano, interage com o pensamento, libertando-o da obrigatoriedade de memorização permanente. Torna-se, assim, ferramenta para a memória e, por meio dela, os fatos da vida cotidiana são liberados em biografias, diários, agendas, textos e redações. Mais ainda, como tecnologia auxiliar ao pensamento, possibilita ao homem a exposição de suas ideias e de seus pensamentos, tornando-o autoconsciente e livre em sua capacidade de reflexão e apreensão da realidade.

Como apresenta Havelock, citado por Kerckhove (*op. cit.*, p. 258), com a escrita "a inteligência humana libertou-se do peso da lembrança para se aplicar na inovação".

Dessa forma, o tempo é compreendido em novas complexidades: o tempo vivido – o tempo recuperado na lembrança ou no relato escrito – é o tempo perspectivo e espacialmente definido, simbolicamente direcionado da esquerda para a direita em direção ao alto, ao firmamento, ao desconhecido.

## A linguagem digital

Ainda segundo Lévy (1993, p. 101), a terceira forma de apropriação do conhecimento dar-se-ia no espaço das novas tecnologias eletrônicas de comunicação e de informação.

Neste momento não podemos mais identificar todas as novas tecnologias como orientadas para as mesmas finalidades e com os mesmos graus de complexidade. Múltiplas são as tecnologias e diversas são suas finalidades e funções. A velocidade dos avanços tecnológicos pode ser verificada não apenas nos desdobramentos e multiplicidades de tecnologias que foram aparecendo nos últimos anos. As possíveis tecnologias que, segundo as mais otimistas previsões feitas ao final da década de 1990, estariam presentes no final do milênio já estavam em uso cinco anos antes. Além disso, muitos outros usos de equipamentos digitais foram possíveis com a articulação dos computadores em redes.

Vê-se então que a amplitude das novas tecnologias nos coloca diante de escolhas de possibilidades variadas de ação e de comunicação. Por meio de todas as novas formas tecnológicas somos permanentemente convidados a “ver mais, a ouvir mais, a

sentir mais” – como diz Stockhausen, citado por Kerckhove (1997) –, enfim, a viver muitas vidas em uma só vida e a compreender que, ao contrário do que se afirma, “não é o mundo que é global, somos nós” (*apud* Kerckhove *op. cit.*, p. 282).

Como diz Kerckhove (*op. cit.*, p. 237), “como nômades telemáticos, libertamo-nos dos constrangimentos de uma coincidência histórica entre o espaço e o tempo e ganhamos o poder de estar em todos os lugares sem sairmos do mesmo lugar”.

A tecnologia digital rompe com a narrativa contínua e sequenciada dos textos escritos e se apresenta como um fenômeno descontínuo. Sua temporalidade e sua espacialidade, expressas em imagens e textos nas telas, estão diretamente relacionadas ao momento de sua apresentação.

Verticais, descontínuos, móveis e imediatos, as imagens e os textos digitalizados a partir da conversão das informações em *bytes* têm seu próprio tempo e seu próprio espaço: o tempo e o espaço fenomênicos da exposição. Eles representam, portanto, um outro tempo, um outro momento, revolucionário, na maneira humana de pensar e de compreender.

## *Os novos modos de compreender*

### A árvore

A compreensão das metáforas relacionadas ao conhecimento e às formas de sua apreensão nos mostra que a referência clássica para dizer das estruturas dos saberes e das ciências é a imagem da árvore. Em *Mil platôs*, Deleuze e Guattari (1995, p. 13) apresentam-na como a imagem do pensamento e do conhecimento no mundo ocidental, a forma clássica de reflexão a que "até uma disciplina 'avançada' como a lingüística retém como imagem de base".

Para os autores, a imagem da árvore relaciona-se com um pensamento que

(...) nunca compreendeu a multiplicidade: ele necessita de uma forte unidade principal, unidade que é suposta para chegar a duas... (três, quatro, cinco), mas sempre com a condição de dispor de uma forte unidade principal, a do pivô que suporta as raízes secundárias. (*Ibidem*, p. 13)

Segundo os autores, prevalece nesse tipo de pensamento a lógica binária que predomina em múltiplas áreas do conhecimento, como a psicanálise, o estruturalismo e até a informática. Ou seja, um "tronco" simbolicamente se refere a um segmento específico do saber e que se desdobra em ramos específicos, que em geral não se relacionam e que se ligam exclusivamente com a ideia central (raiz e tronco) do conhecimento.

Essa estrutura da árvore dominou a realidade, e todo o pensamento ocidental, apresentado pelas várias ciências, "da botânica à biologia, a anatomia, mas também a gnoseologia, a

teologia, a ontologia, toda a filosofia..." (*op. cit.*, p. 28) a ela se submeteu.

Essa estrutura prevalece, mesmo quando à raiz principal de uma área específica do conhecimento vem se enxertar "uma multiplicidade imediata e qualquer de raízes secundárias... manifestando-se a exigência de unidade secreta ainda mais compreensiva, ou de uma totalidade mais extensiva" (*op. cit.*, p. 14) entre os diversos ramos da ciência. O conhecimento humano não considera essas interligações subterrâneas e, ao contrário, o pensamento estruturado trata de identificar e definir as especificidades dos saberes, de delimitar os campos de cada ciência, isolando-a e valorizando sua *pseudoautonomia arbórea* entre as diversas ciências.

Os galhos inclinam-se em outras direções, formam novas linhas de pensamento, rupturas ao pensamento-raiz e troncos originais (dicotomias), mas, mesmo assim, nas referências há um permanente retorno (círculo ou ciclo) à estrutura tradicional, construída secularmente pelo pensamento científico.

Esse sistema fasciculado, portanto,

(...) não rompe com o dualismo, com a complementaridade de um sujeito e de um objeto, de uma realidade natural e de uma realidade espiritual: a unidade não pára de ser contrariada e impedida no objeto, enquanto um novo tipo de unidade triunfa no sujeito. (Deleuze e Guattari 1995, p. 14)

Para os autores, esses sistemas arborescentes de compreensão são sistemas hierárquicos que comportam centros de significância e de subjetivação, autômatos centrais como

memórias organizadas. Nesses sistemas, um elemento só recebe suas informações de uma unidade superior, à qual é atribuído o poder de memória.

Uma memória poderosa e central de onde emanam todas as ramificações do conhecimento com sua lógica evolutiva e orgânica como são as estabelecidas para as máquinas eletrônicas e os sistemas informáticos. Ou ainda para a árvore linguística à maneira de Chomsky que começa num ponto S e procede por dicotomia (*op. cit.*, p. 13).

A linearidade desses sistemas arborescentes de pensamento exclui qualquer possibilidade de atingir a multiplicidade. A informação não oriunda dos canais hierarquicamente designados é falsa ou incompetente, distante da "linhagem" a que pertencem os galhos e ramos do conhecimento arborescente.

A lógica da árvore baseia-se no decalque e na reprodução. Na linguística, na psicanálise, por exemplo, a lógica "consiste em decalcar algo que se dá já feito, a partir de uma estrutura que o sobrecodifica ou de um eixo que o suporta". Decalcar significa retirar de um contexto, para ressignificá-lo em outro lugar sem perder de vista sua origem. "A árvore articula e hierarquiza os decalques, os decalques são como folhas da árvore" (*idem, ibidem*, p. 21).

A metáfora da árvore, portanto, remete-nos ao conhecimento temporal e espacialmente articulado, estruturado em uma continuidade determinada e que, para ser compreendido, precisa respeitar os desdobramentos hierarquicamente estabelecidos nos campos específicos de cada ciência.

## O rizoma

A proposta de Deleuze e Guattari para o atual estágio do conhecimento humano, em que a difusão da multiplicidade de conhecimentos intercambiáveis, oriundos das mais diversas áreas, prolifera por meio das novas tecnologias de comunicação e sobretudo nas redes, é a de compreensão da “imagem do mundo” em forma de rizoma.

Os rizomas, espécie de hastes subterrâneas, diferenciam-se dos demais tipos de caules e das raízes subterrâneas, pois têm formas muito diversas. “Desde sua extensão superficial ramificada em todos os sentidos até suas concreções em bulbos e tubérculos... há o melhor e o pior no rizoma: a batata e a grama, a erva daninha” (Deleuze e Guattari 1995, p. 15).

O conhecimento rizomático teria como características os princípios de conexão e de heterogeneidade, ou seja,

(...) qualquer ponto do rizoma pode ser conectado a qualquer outro e deve sê-lo. (...) cada traço não remete necessariamente a um traço lingüístico: cadeias semióticas de todas as naturezas são aí conectadas a modos de codificação muito diversos, cadeias biológicas, políticas, econômicas etc., colocando em jogo não somente regimes de signos diferentes, mas também estatutos de estados de coisas. (*Ibidem*)

No rizoma conectam-se cadeias semióticas, organizações de poder, ocorrências artísticas, científicas, lutas sociais. Não existe um ponto central, escalas de importância ou tipologia ideal.

Uma outra característica do rizoma é sua multiplicidade. Ou seja, a inexistência de qualquer relação com o uno – com o específico, com o individual, como ocorre no modelo da árvore – como sujeito ou como objeto, como realidade natural ou espiritual, como imagem e mundo. “Uma multiplicidade não tem nem sujeito nem objeto, mas somente determinações, grandezas, dimensões que não podem crescer sem que se mude de natureza” (Deleuze e Guattari 1995, p. 18).

No conhecimento rizomático não existem pontos ou posições definidas, mas somente linhas, interconectadas, planas, em que se inter-relacionam as mais variadas possibilidades: “acontecimentos vividos, determinações históricas, conceitos pensados, indivíduos, grupos e formações sociais” (*ibidem*).

Outro princípio apontado por Deleuze e Guattari para o rizoma é o de ruptura a-significante. Essa ruptura deriva da possibilidade de o rizoma ser

(...) rompido, quebrado em um lugar qualquer, e também retomar segundo uma ou outra de suas linhas e segundo outras linhas... Todo rizoma compreende linhas de segmentaridade, segundo as quais ele é estratificado, territorializado, organizado, significado, atribuído etc.; mas compreende também linhas e desterritorialização pelas quais ele foge sem parar... essas linhas não param de se remeter umas às outras. (*Ibidem*)

As ciências, assim como as memórias, conjugam fluxos desterritorializados. Não se limitam e funcionam apenas em estruturas arborescentes e hierárquicas. Ao contrário, mesmo nas tentativas de fixar limites seguindo círculos de convergência,

novos pontos se estabelecem dentro e fora desses círculos. Conexões são instituídas em múltiplas outras direções.

A orquídea se desterritorializa, formando uma imagem, um decalque de vespa; mas a vespa se reterritorializa sobre essa imagem. A vespa se desterritorializa, no entanto, tornando-se ela mesma uma peça no aparelho de reprodução da orquídea; mas ela reterritorializa a orquídea, transportando o pólen. A vespa e a orquídea fazem rizoma em sua heterogeneidade... (*ibidem*).

Não mais imitação, nem semelhança, mas captura de código, em que duas séries heterogêneas compõem um novo conhecimento rizomático comum ao qual não pode ser atribuído nenhum tipo estruturado e preconcebido de significante.

Os dois últimos princípios do rizoma que Deleuze e Guattari (1995, p. 21) consideram são os de cartografia e de decalcomania. Para eles, "um rizoma não pode ser justificado por nenhum modelo estrutural ou gerativo. Ele é estranho a qualquer ideia de eixo genético ou de estrutura profunda". Por meio da imagem do eixo ou da estrutura retorna-se ao modelo representativo da árvore. Isso não significa que na estrutura rizomática não se considere a possibilidade da existência de árvores, campos específicos e hierárquicos do conhecimento. Eles existem não mais como únicas possibilidades, mas momentos. Assim, um estudo específico de uma determinada área do conhecimento pode ser territorializado como árvore, para atingir objetivos específicos de outra área.

Diferente deste, o princípio da cartografia garante ao rizoma não a reprodução e o decalque, mas sim a possibilidade de indicar os pontos importantes de uma experimentação totalmente ancorada no real. "O mapa não reproduz um

inconsciente fechado nele mesmo, ele o constrói” (*op. cit.*, p. 22). Pode ser aberto, conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantes, com múltiplas entradas e possibilidades de uso, e sem necessariamente voltar ao mesmo lugar (decalque).

No mapa (hipertexto), as possibilidades estão apresentadas e o ato de aprender é orientado pelas escolhas das ligações e interconexões entre os diversos campos de conhecimentos ali representados e que se comunicam de múltiplas formas interdisciplinares, englobando a totalidade dos pensamentos e capacidades (cognitivas, afetivas, motoras, intuitivas...) construídas pelos sujeitos.

Essas múltiplas possibilidades de percursos e envolvimentos constituídos como nós da rede são caracterizadas por Rosenstiehl como “quaisquer objetos: lugares, memórias, centros de seleção ou de correspondência, máquinas para a informação...” (*apud* Machado 1995, p. 141). São como nós, ligados entre si, que formam uma teia, a rede onde os conhecimentos são permanentemente reconstruídos, partindo das inter-relações ocasionais que o sujeito é estimulado (ou obrigado) a enfrentar no decurso de sua vida.

O pensamento rizomático, no entanto, não é excludente, ao contrário, “no coração de uma árvore, no oco de uma raiz ou na axila de um galho, um novo rizoma pode se formar. Ou então é um elemento microscópico da árvore raiz, uma radícula, que incita a produção de um rizoma” (Deleuze e Guattari 1995, p. 22).

O conhecimento rizomorfo é aquele que produz hastes e filamentos que se conectam com as raízes das árvores

penetrando no tronco e fazendo com que elas sirvam para usos novos e diferenciados. O rizoma, em síntese, “não é feito de unidades, mas de dimensões, ou antes, de direções movediças. Ele não tem começo nem fim, mas sempre um meio pelo qual ele cresce e transborda” (*op. cit.*, p. 32). É um conhecimento com a memória curta ou uma antimemória, ou seja, sem uma estrutura organizadora central, e que é definido unicamente pela circulação de estados.

O rizoma encontra-se sempre no meio, e o meio não significa a média, mas o espaço de fluxo entre as extremidades – como entre as margens de um rio –, o lugar onde as coisas adquirem velocidade. E essa velocidade transforma pontos em linhas que se interligam entre si. Movimentos transversais de múltiplos singulares nos quais se interconectam simbioticamente todas as possibilidades do pensar e do agir, entre o homem e natureza vegetal e animal, a natureza humana e a industrial, o pensamento humano e o maquínico.

A nova sociedade digital não se caracteriza pela exclusão ou oposição aos modelos anteriores de aquisição e utilização dos conhecimentos armazenados na memória, humana ou cibernética. Sua característica é o envolvimento; sua prática, a mixagem. Mesclam-se nas redes informáticas – na própria situação de produção-aquisição de conhecimentos – autores e leitores, em tempo real. A velocidade das alterações na esfera de produção de conhecimentos e informações ocasiona a duração efêmera das múltiplas mensagens e desobriga os sujeitos do exercício de retê-las, como verdades.

Por outro lado, cada vez mais é exigida a manifestação dos sentidos humanos – a audição, a visão, o tato, a emoção, a voz... – no envolvimento e na compreensão das mensagens

multimidiáticas, de acordo com o interesse e a sensibilidade dos interlocutores.

Como diz Lévy (1993, p. 129),

(...) as mudanças das ecologias cognitivas devidas, entre outros, à aparição de novas tecnologias intelectuais ativam a expansão de formas de conhecimentos que durante muito tempo estiveram relegadas a certos domínios, bem como o enfraquecimento de certo estilo de saber, mudanças de equilíbrio, deslocamentos de centro de gravidade.

Nessa perspectiva, não resta apenas ao sujeito adquirir os conhecimentos operacionais para poder desfrutar das possibilidades interativas com as novas tecnologias. O impacto das novas tecnologias reflete-se de maneira ampliada sobre a própria natureza do que é ciência, do que é conhecimento. Exige uma reflexão profunda sobre as concepções do que é o saber e sobre as formas de ensinar e aprender.

Exige também a apropriação e o 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, com recuperações em que se mesclam erudição e intuição, espontaneidade e precisão, o lúdico e o lógico, o racional e o imaginário, o presente, o passado e o futuro, e as diversas memórias: humanas e cibernéticas.

Essas alterações nas estruturas e na lógica dos conhecimentos caracterizam-se como desafios para a educação e, sobretudo, requerem novas concepções para as abordagens

disciplinares, as novas metodologias e as novas perspectivas para a ação docente.

Assim como diz Rose (1992), já deixamos para trás nossas vivências lineares, para nos tornarmos seres hipertextuais.

No presente tudo é fluido: este capítulo, comecei de um modo seqüencial, desenvolveu-se, não mais de maneira linear, mas simultaneamente, durante todos os seus parágrafos, na medida em que as frases que, anteriormente, tinham sido fixadas foram transportadas de uma passagem à outra completamente diferente. Se eu podia antigamente pedir a minha memória para reter na ordem toda uma série de temas, o poder libertador da técnica me impede, hoje, de lhe impor essa disciplina. (p. 124)

## *Os impactos na prática docente*

A apreensão do conhecimento na perspectiva das novas tecnologias eletrônicas de comunicação e informação, ao ser assumida como possibilidade didática, exige que, em termos metodológicos, também se oriente a prática docente com base em uma nova lógica. A solução real, diz Kerckhove (1997, p. 255), “está em mudarmos as nossas percepções e não apenas as nossas teorias”. Compreender esse novo mundo com uma nova lógica, uma nova cultura, uma nova sensibilidade, uma nova percepção.

Não mais apenas a perspectiva estrutural e linear de apresentação e desenvolvimento metodológico do conteúdo a ser

ensinado, nem tampouco a exclusiva perspectiva dialética. Uma outra lógica, baseada na exploração de novos tipos de raciocínios nada excludentes, em que se enfatizem variadas possibilidades de encaminhamento das reflexões, em que se estimule a possibilidade de outras relações entre áreas do conhecimento aparentemente distintas. A apropriação dos conhecimentos nesse novo sentido envolve aspectos em que a racionalidade se mistura com a emocionalidade, em que as intuições e percepções sensoriais são utilizadas para a compreensão do objeto do conhecimento em questão.

Nessa abordagem alteram-se principalmente os procedimentos didáticos, independentemente de uso ou não das novas tecnologias em suas aulas. É preciso que o professor, antes de tudo, posicione-se não mais como o detentor do monopólio do saber mas como um parceiro, um pedagogo, no sentido clássico do termo, que encaminhe e oriente o aluno diante das múltiplas possibilidades e formas de alcançar o conhecimento e de se relacionar com ele.

Como diz Serres (1994, p. 188),

(...) no sentido etimológico, a pedagogia significa a viagem da criança em direção às fontes do saber. Até agora existiam lugares de saber, um *campus*, uma biblioteca, um laboratório... Com os novos meios é o saber que viaja. E essa inversão transforma completamente a ideia de classe ou de *campus*.

A dinâmica da sala de aula, em que alunos e professores se encontram fisicamente presentes, também se altera. As atividades didáticas orientam-se para privilegiar o trabalho em

equipe, em que o professor passa a ser um dos membros participantes. Nessas equipes, o tempo e o espaço são o da experimentação e da ousadia em busca de caminhos e de alternativas possíveis, de diálogos e trocas sobre os conhecimentos em pauta, de reciclagem permanente de tudo e de todos.

Laurillard (1995) apresenta os papéis do professor e do aluno em quatro diferentes tipos de ensino que podem ser desenvolvidos por meio dos diversos tipos de novas tecnologias de comunicação e informação.

No primeiro tipo, o professor se apresenta como o “contador de histórias” e pode ser substituído por um vídeo, um programa de rádio ou uma teleconferência, por exemplo. No segundo tipo, o professor assume o papel de negociador e o ensino se dá por meio da “discussão” do conteúdo aprendido em outros tipos de interações fora da sala de aula (a leitura de um texto ou de um livro, a observação ou visita a determinado lugar, assistir a um filme, por exemplo).

Uma terceira possibilidade exclui inclusive a ação direta do professor. Nesse caso, é o aluno que assume o papel de “pesquisador” e interage com o conhecimento por meio dos mais diferenciados recursos multimidiáticos. O aluno aprende “por descoberta” e ao professor cabe a interação final com o aluno, para “ordenar” os conhecimentos apreendidos pelos alunos nos outros espaços do saber.

A quarta e última modalidade de ensino é a que apresenta professores e alunos como “colaboradores”, utilizando os recursos multimidiáticos em conjunto para realizarem buscas e trocas de informações, criando um novo espaço significativo de

ensino-aprendizagem em que ambos (professor e aluno) aprendem.

Espaço social por excelência, a sala de aula, nessa última perspectiva, pode assumir para si a perspectiva de interação com o conhecimento e com os atores do ato educativo. Assume também a função de ser o principal lugar em que se desenvolva a inteligência coletiva, como é defendida por Lévy (1994), em que ocorra “a negociação permanente da ordem das coisas”, da linguagem, do papel de cada um, do recorte e da definição dos objetos, da reinterpretação da memória social da comunidade.

Nessa nova sala de aula (e, obrigatoriamente, nova escola) nada é fixo, mas não reinam a desordem nem o relativismo absoluto. Os atos são coordenados e avaliados em tempo real, de acordo com um grande número de critérios, constantemente reavaliados conforme o contexto. A ordem aqui não é pensada no sentido positivista de adaptação às regras. Ao contrário, a ordem nesse caso significa pulsação e funcionamento, um processo de reequilibração permanente que parte das trocas intensas realizadas com o exterior, ou seja, com o ruído, que lhe traz a cada momento mais informação, mais complexidade. A concepção de ordem nesse caos informacional estaria, assim, mais próxima da adaptação realizada pelo coração no corpo humano de acordo com as diferentes oscilações e adversidades vindas do mundo exterior.

Interagindo com diversas outras “comunidades” reais ou virtuais, os indivíduos que animam esse novo espaço do saber, longe de serem “membros intercambiáveis de castas imutáveis”, como previa Baudrillard (1994), são seres singulares, múltiplos, nômades, em meio à metamorfose (ou à aprendizagem, que é o mesmo) permanente.

A escola, portanto, como uma das instituições de memória social, coloca-se como ponto de recepção e de troca com as demais instituições culturais, visando promover a “educação” em um sentido amplo. Garantir a necessária adesão social a um projeto de convivência integrada com os outros espaços sociais e as mais recentes tecnologias – essa é a necessidade educacional da nova era.

### *Espaço e tempo do docente*

Não é possível pensar na prática docente sem pensar na pessoa do professor e em sua formação, que não se dá apenas durante seu percurso nos cursos de formação de professores mas durante todo o seu caminho profissional, dentro e fora da sala de aula. Antes de tudo, a esse professor devem ser dadas oportunidades de conhecimento e de reflexão sobre sua identidade pessoal como profissional docente, seus estilos e seus anseios.

Em uma outra vertente, é preciso que esse profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e seus limites, para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento, em um determinado nível de complexidade, para um grupo específico de alunos e no tempo disponível. Ou encaminhe sua prática para uma abordagem que dispense totalmente a máquina, e os alunos aprendam até com mais

satisfação. As atividades de narrativa oral e de escrita não estão descartadas. A diferença didática não está no uso ou não uso das novas tecnologias, mas na compreensão das suas possibilidades. Mais ainda, na compreensão da lógica que permeia a movimentação entre os saberes no atual estágio da sociedade tecnológica.

### *Desintermediação entre o professor e as novas tecnologias*

Todos aqueles que já “cruzaram a fronteira” – ou seja, procuraram relacionar-se com as novas tecnologias educativas – têm queixas e observações semelhantes: a baixa qualidade didática de muitos dos programas que são comercializados e introduzidos como pacotes pedagógicos nas escolas de diversos níveis de ensino. A queixa procede. Na verdade, um pouco da culpa não está nos programas em si, mas nas equipes produtoras desses programas e *softwares*, e aí nós, educadores, também temos parte da responsabilidade.

Realizados por equipes técnicas que, em geral, não entendem de educação, esses programas são apresentados às escolas pelas empresas como potencialmente revolucionadores do ensino. Em geral, são programas pedagogicamente ruins e com conteúdos “aculturados”, ou seja, traduzidos e adaptados de outras realidades. Oferecidos com atraentes imagens, cores e movimentos, esses programas não resistem nem às análises mais superficiais das formas como seus conteúdos são oferecidos,

nem aos processos avaliativos que apresentam. Ao mesmo tempo deslumbrados com as imagens e intimidados diante da “*performance* tecnológica”, diretores e professores se submetem e adquirem acriticamente esses programas, produzidos e comercializados com baixa qualidade educativa.

Uma das soluções para esse impasse está na possibilidade de educadores também participarem das equipes produtoras dessas novas tecnologias educativas. Para isso é preciso que os cursos de formação de professores se preocupem em lhes garantir essas novas competências. Que ao lado do saber científico e do saber pedagógico, sejam oferecidas ao professor as condições para ser agente, produtor, operador e crítico dessas novas educações mediadas pelas tecnologias eletrônicas de comunicação e informação.

Sobre esse assunto vários educadores brasileiros já se pronunciaram. Gatti (1993) posiciona-se, por exemplo, dizendo que quem deve capitanear a preocupação com a melhor qualidade do ensino “é o educador, e não o programador, nem o dono da empresa que está elaborando o *software*”. E indaga: “Será que vamos delegar essa função, que nos é específica – dos professores –, a outros técnicos que não vivenciam o cotidiano escolar?” (pp. 25-26).

O domínio das novas tecnologias educativas pelos professores pode lhes garantir a segurança para, com conhecimento de causa, sobreporem-se às imposições de programas e projetos tecnológicos que não tenham a necessária qualidade educativa. Criticamente, os professores vão poder aceitá-las ou rejeitá-las em suas práticas docentes, tirando o melhor proveito dessas ferramentas para auxiliar o ensino no momento adequado.

## *Espaço e tempo docente*

As tecnologias redimensionaram o espaço da sala de aula em pelo menos dois aspectos. O primeiro diz respeito aos procedimentos realizados pelo grupo de alunos e professores no próprio espaço físico da sala de aula. Nesse ambiente, a possibilidade de acesso a outros locais de aprendizagem – bibliotecas, museus, centros de pesquisas, outras escolas etc. – com os quais alunos e professores podem interagir e aprender modifica toda a dinâmica das relações de ensino e aprendizagem. Em um segundo aspecto, é o próprio espaço físico da sala de aula que também se altera.

Deslocamentos são necessários: momentos em que os alunos ficam diante das máquinas alternam-se com momentos em que eles discutem em equipe os resultados de suas interações com o ambiente tecnológico e com outros momentos em que refletem ou se concentram em atividades isoladas, sem os recursos tecnológicos. As novas formas de movimentação e a reorganização da sala de aula criam “uma nova distribuição de espaço e uma nova relação de tempo entre o trabalho do docente com o discente e o trabalho de cada um deles entre si” (Gatti, *op. cit.*, p. 24).

A rotina da escola também se modifica. Aos professores é necessária uma reorientação da sua carga horária de trabalho, para incluir o tempo em que pesquisam as melhores formas interativas de desenvolver as atividades fazendo uso dos recursos multimidiáticos disponíveis; incluir um outro tempo para a discussão de novos caminhos e possibilidades de exploração desses recursos com os demais professores e os técnicos e para

refletir sobre todos os encaminhamentos realizados, partilhar experiências e assumir a fragmentação das informações, como um momento didático significativo para a recriação e a emancipação dos saberes.

## DA ESCOLA PRESENCIAL À ESCOLA VIRTUAL[6]

A escola presencial é polifônica. Os sons se espalham pelos ambientes e dão sentido ao espaço educativo. Vozes se mesclam nos corredores e nas calçadas próximas. Ecos que provocam lembranças de imagens, cores e cheiros: uniformes, sorrisos, suor. Movimentos de corpos em um vaivém permanente: concentração e dispersão. Músicas. As vozes ora cantam *raps* ora cantam hinos cívicos. Misturam-se aos barulhos dos pés em marcha e aos gritos das torcidas nos jogos e competições. Às brigas. Mobilidades entre palavras e palavrões. Linguagens diferenciadas entre as gerações. Recuperações. Festas. Formaturas e férias.

A escola fechada ainda emana vozes e sons especiais. Linguagens que permanecem impregnadas em todo o seu perímetro. Espaço educativo: um barraco, uma casa, um prédio inteiro, uma quadra, um *campus*. "O ambiente influencia o processo de aprendizagem dos alunos... as instalações condicionam a integração da comunidade acadêmica com sua produção e pesquisa" (Costa 2000, p. 10), diz o professor. A aura da escola depende de seus espaços e de seus atores. Professores e alunos parecem circular com suas presenças, mesmo nas suas ausências. O espaço da escola é mágico. Nele se realiza o milagre permanente do aprender e do abrir-se para o mundo.

Múltiplas e diferenciadas são as linguagens da escola. Formas possíveis de, inclusive, recuperar, em nossas histórias, as imagens e os movimentos que constituíram nossos aprendizados. Transformar o pensamento racional em afeto e sentir saudades das múltiplas escolas que nos ensinaram tantas linguagens.

## *Linguagens periféricas*

### As linguagens dos espaços escolares

Os prédios das escolas nos contam histórias. Eles fazem parte do momento educativo ali vivido. O espaço condiciona a proposta de ensino e de pesquisa a ser desenvolvida. O espaço da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da USP, para citar apenas um exemplo, “encerra em si mesmo uma aula de arquitetura e urbanismo e estimula o aluno a trabalhar o conceito e a linguagem de forma empírica” (Kondziolkova 2000, p.10). Na concepção de seu idealizador, Vilanova Artigas, o prédio foi pensado como exemplo vivo e didático das possibilidades da arquitetura e da formação de um profissional cidadão. “Um prédio como a espacialização da democracia, em espaços dignos, sem portas de entrada, porque o queria como um templo, onde todas as atividades são lícitas... e onde o indivíduo se instrui, se urbaniza, ganha espírito de equipe...” (Artigas, *apud* Kondziolkova 2000, p. 10).

A existência ou não de locais de concentração e de circulação de alunos e professores, as cores das paredes, a distribuição dos ambientes dentro do espaço escolar projetam-se diretamente na produção e no estímulo dos que ali convivem. Refletem-se na disposição para trabalhar e estudar e na própria qualidade do ensino.

A disposição e o uso de móveis e equipamentos nas salas e nos laboratórios definem a ação pedagógica. A imagem apresentada pelas bibliotecas e salas ambientes, os espaços e quadras de esportes, os pátios, os jardins e os centros de convivência comunicam visualmente a filosofia de trabalho da escola. O espaço é uma das linguagens mais poderosas para dizer do fazer da escola.

## As escolas virtuais

Exposta na tela do computador, a escola virtual se apresenta pela sua imagem. Fluida, mutante, a escola virtual é um ícone de um novo tempo tecnológico do espaço educativo. Nas palavras de Serres (1994): "Outrora visíveis e construíveis em sólido, as escolas [nas redes] apagam as distâncias no espaço real e reúnem em lugares não-assinaláveis, grupos virtuais" (p. 188). Serres diz ainda que "nas escolas virtuais, invisíveis, é verdade, no espaço do mundo, o que há de mais normal do que partilhar números, histórias, línguas, receitas, endereços ou sutilezas... dos quase-objetos ausentes?" (p. 189) E acrescenta: "Que conteúdos se poderiam melhor adaptar às imagens, às associações, às instituições... virtuais a não ser os do saber e da formação?" (p. 175).

Considerados por Serres (*ibidem*), como forma de libertação do aluno “de ter que suportar as relações violentas e brutais dos pátios do recreio, e do sufoco dos vaivéns pendulares para e da escola, nas grandes cidades congestionadas” (p. 191), os espaços das escolas virtuais se estruturam essencialmente como linguagens.

Local em que se partilham fluxos e mensagens para a difusão dos saberes, o ambiente virtual de aprendizagem se constrói com base no estímulo à realização de atividades colaborativas, em que o aluno não se sinta só, isolado, dialogando apenas com a máquina ou com um instrutor, também virtual. Ao contrário, construindo novas formas de comunicação, o espaço da escola virtual se apresenta pela estruturação de comunidades *on-line* em que alunos e professores dialogam permanentemente, mediados pelos conhecimentos.

As escolas virtuais são pontos de encontro no ciberespaço, em que se apresenta “um aqui e agora paradoxal, sem lugar nem tempo claramente definíveis” (Lévy 1999, p. 247). Por meio de seus vários cursos e atividades – acessados individualmente a qualquer tempo e em qualquer lugar –, as escolas virtuais reúnem pessoas diferenciadas para “fazê-las participar da inteligência coletiva da espécie no seio de um meio ubiqüitário” (*ibidem*). Espaços permanentemente mutantes, as escolas virtuais refletem e apresentam uma nova forma de linguagem e de cultura, característica do momento tecnológico que vivemos na atualidade.

## Os corpos falam

Existe nas escolas uma multiplicidade de vozes, de corpos e movimentos. Movimentos e corpos que se apresentam de forma diferenciada nas posturas de professores e alunos. Sem precisar dizer, é possível saber pela “fala” do corpo a identidade de seu dono e sua posição no contexto educativo: os que “ensinam” e os que “aprendem”. Estes últimos, crianças e jovens em geral, possuem hábitos, atitudes e comportamentos que revelam uma nova cultura, em muitos casos ignorada (em alguns casos, rejeitada) pela escola.

Os jovens manifestam suas diferenças nas roupas e nas formas como “decoram” seus corpos: *piercings* e tatuagens, entre elas. Grudado em seu *walkman*, permanentemente ligado ao ouvido, o jovem se apresenta para a ação na escola com desânimo e indiferença. A distância comunicacional entre as gerações da era digital e a cultura escolar tradicional é ampliada pela linguagem corporal, pelo visual e pelo acesso e uso das tecnologias de comunicação. Eles, os alunos, não são contra a escola. Eles não querem estudar, mas querem muito aprender. Como dizem Babin e Kouloumdjean (1989, p. 7), eles “estão em outra”.

Foi com a expectativa de superar essa distância e criar formas novas de integração entre a cultura dos jovens e a da escola, que Marques (1996) pesquisou os comportamentos dos alunos nas escolas e as transformações ocorridas a partir da utilização de uma proposta inovadora e democrática de dança.

De início, as vozes e os corpos dos alunos foram observados e escutados em diferentes horários e locais dentro de escolas públicas de nível médio em São Paulo: “Entrada, horário de aula, recreio, saída: pátio, quadras, salas de aula, corredores, entrada da escola, bosque” (Marques, *op. cit.*, p. 50).

Nesses locais, o que foi percebido era muito semelhante ao descrito por Enguita (*apud* Marques 1996, p. 164):

(...) espaços transparentes, pátios de recreio vigiados, entradas controladas, compartimentos sem fechaduras nos banheiros etc., somados à falta de espaço próprio que não seja a sala de aula, além de possibilitar a vigilância constante, recordam às crianças e aos jovens que o território da escola não é, de forma alguma, o seu território, que não podem dispor dele, assim como não podem dispor de si mesmas enquanto permanecerem dentro de seus limites.

Corpos encolhidos, troncos fechados, braços e pernas cruzados: os corpos falam a linguagem do impedimento e da restrição no espaço da escola. “Corpos caídos, encostados, parados, sonolentos, cansados e sem muita perspectiva de ação e de escolha” (Marques, *op. cit.*, p. 182) diziam da relação desses jovens com o cotidiano tradicional do espaço escolar.

A linguagem dos corpos nas escolas, no entanto, modifica-se a partir da proposta da música e da dança, linguagens não habituais no contexto escolar. Os “corpos dóceis” se agitam e se movimentam em coreografias criativas. Dá-se o surgimento natural de lideranças, a *performance* em equipes. Do movimento isolado e discreto de alguns, ao livre envolvimento e à fluidez grupal, surgem novas formas de diálogo e ação escolar em que estão presentes a interação, a criatividade e o entusiasmo para o aprender.

Momentos que originam, para os professores, oportunidades novas de estar com os alunos e de ouvir suas “vozes”. Observar seus comportamentos. Descobrir aspectos capazes de

estabelecer, em outros momentos criativos de ensino, pontes e diálogos que garantam aproximações entre as culturas dos jovens e a da escola. Entre o conhecimento racional e contemplativo dos alunos e a ação, a percepção e a emoção. Condições indispensáveis para se propor a ensinar para/em uma nova era.

## *Linguagens: Científica e comunicacional*

### O saber científico como linguagem

Vou buscar em Lyotard (1990, p. 3) a voz para dizer que “o saber científico é uma espécie de discurso”. O saber científico acompanha a evolução tecnológica. As alterações na circulação e no acesso aos novos conhecimentos influem na forma como estes são divulgados e utilizados. Na atualidade, o saber científico se legitima pela sua divulgação nos mais diferenciados suportes midiáticos: livros, revistas, jornais, cinema, televisão, Internet e demais formas hipermidiáticas de comunicação. A narrativa didática, baseada no saber científico, é mais um jogo de linguagem que tem sua legitimidade diretamente vinculada à suposta competência de seu enunciador.

Os saberes científicos, legitimados socialmente para o ensino, não são únicos. Eles refletem o momento político e econômico vivido em um determinado contexto social. Esse contexto é que define os conhecimentos que são úteis e necessários em cada

época. É responsável também pela designação dos tipos de escolas (e outras instituições) que serão encarregadas da produção e da transmissão desses saberes às novas gerações e com que finalidades. Por meio de seus currículos, programas e projetos pedagógicos as escolas respeitam, organizam e trabalham com esses saberes.

O saber científico perpassa a ação escolar por meio de múltiplos discursos. Fragmentado nas disciplinas e atividades, ele é adaptado ao momento, ao espaço, ao tempo, às necessidades e intenções das propostas educacionais. Reinterpretado no discurso e na prática do professor que *ensina*, o saber científico gera um *outro saber, instrumental*.

A crise da legitimidade das ciências – o fim dos metarrelatos – coloca o saber científico como um discurso a mais. “Um conhecimento discreto, datado no tempo e marcado no espaço, um conhecimento ágil e sempre pronto a renovações e a adaptações” (Marcondes Filho 1996, p. 46). No dizer de Lyotard (1990, p. 91), a pragmática que direciona o uso dos saberes para fins profissionalizantes e de “educação continuada” orienta “o estoque organizado de conhecimentos”.

Na era digital, isso significa uma revolução no plano educacional, não apenas preocupado com a transmissão de saberes ou a construção de conhecimentos na interioridade dos alunos, mas sim com a aprendizagem e a pragmática da utilização e do consumo imediato das formas de acesso a dados e informações dispostos em terminais e redes digitais.

Valorizam-se, assim, no contexto dessa nova sociedade, mais do que a aquisição ou construção de conhecimentos, a produção e o consumo de saberes novos, operacionais. Valorizam-se

também a forma de disposição original dos dados e a imaginação criadora de maneira a alcançar um novo “saber” por meio do rearranjo dos dados “tidos até então como independentes” (Lyotard, *op. cit.*, p. 93). Nessa perspectiva, abre-se o espaço – anteriormente negado pela cultura científica – para a interdisciplinaridade: a possibilidade de comunicação, articulação e reflexão entre áreas distintas, “que a organização tradicional dos saberes isola ciosamente” (*idem, ibidem*, p. 94).

Da mesma forma, o trabalho em equipe torna-se a forma comunicacional mais adequada para um momento em que, mais do que a incorporação de conhecimentos, procuram-se novas e diferenciadas formas de produção e descobertas de *saberes* – tidos como *jogos de linguagem* – a partir dos dados já postos e armazenados.

O conhecimento compartilhado pela equipe gera um novo saber que “nasce da troca, do entrelaço de opiniões e, fundamentalmente, de sua constância... É somente na seqüência de encontros e na manutenção do clima de trabalho que se operam as transformações mentais, a assunção de novos conhecimentos e o necessário arejamento intelectual. São esses colegiados que propõem análises ou interpretações aos fatos levantados e que assumem, mesmo por curto tempo, o consenso de um ‘novo saber’” (Marcondes Filho 1996, p. 48).

## A linguagem da sedução

O mundo da comunicação – revistas, rádio, TV, cinema... – envolve e assalta o homem e lhe fala de seus anseios e do que

pretende que ele tenha como objetos de desejo. As interações feitas com as comunicações midiáticas abrem os horizontes do pensamento, criam fantasias, envolvem e seduzem emocionalmente. A mixagem entre imagens, movimentos, cores e textos provocativos mobiliza sentimentos e pensamentos criativos. Transmite novas formas de linguagens em que estão presentes o pensar e o sentir. Cultura audiovisual que dá origem a uma nova linguagem, assumida pela sociedade contemporânea. Linguagem presente nas salas de aula – com ou sem o uso de equipamentos e tecnologias midiáticos – e que contribui para o aparecimento no trabalho didático de algumas das características que veremos a seguir.

## *As múltiplas linguagens do ensinar*

### **A linguagem audiovisual**

A linguagem audiovisual é perfeita mixagem entre sons, imagens e movimentos. Transparece nas falas dos alunos como uma “experiência global unificada” (Babin e Kouloumdjean 1989, p. 60) em que, ao lado do que é falado, há a sincronia de movimentos dramatizados que se anunciam pelo movimento dos olhos e de todo o corpo, pela harmonia das mãos, pelo aumento do tom de voz, pelas sílabas destacadas ou pelo falar rápido, embaralhado, pelo silêncio, pelas pausas e pelos gritos. Reprodução do falar midiático, principalmente televisivo, que

professores e alunos, de todos os níveis e idades – em maior ou menor grau –, assumem em suas práticas rotineiras de comunicação.

É, porém, na fala dos jovens que vemos que a linguagem audiovisual mais avançada – a de jogos eletrônicos, filmes de ficção e ação e Internet –, imperceptivelmente, tomou conta de toda a geração. “Frases breves, expressões pesadas e sonoras, onomatopéias, acentuação vigorosa e ritmos irregulares, palavras e orações inacabadas, supressões de verbos, artigos e pronomes” (*op. cit.*, p. 61) e hibridismos vários, retirados das expressões principalmente inglesas do vocabulário das redes, criam um novo idioma. Uma nova linguagem que volta

(...) às raízes visuais e principalmente sonoras da língua. O som das palavras tem mais importância que o rigor conceitual; o vigor, até a acidez das expressões, sobrepuja o gosto pelas nuances; as imagens verbais e a mímica dos gestos de acompanhamento substituem os raciocínios e as construções explícitas bem organizadas. (*Ibidem*)

Mixagem de palavras e movimentos, os jovens “fazem cinema quando falam” (*op. cit.*, p. 62). Linguagem muito distante do discurso linear e sequenciado presente nos textos escolares, na organização didática das aulas, na lógica que preside a organização das disciplinas e da maioria das atividades vivenciadas no espaço escolar. Encontrar um denominador comum – estabelecer o diálogo entre essas formas de linguagens muito diferentes – é um dos múltiplos desafios que se impõem à escola na atualidade.

## *A linguagem midiaticizada*

Do texto ao hipertexto – A evolução da inteligência humana acompanha a evolução não apenas da linguagem, mas também das tecnologias que a suportam e a processam. Nesse contexto a linguagem falada e a escrita são as primeiras tecnologias da inteligência – ou da linguagem.

A escola de todos os níveis é o espaço da linguagem oral, da leitura e da escrita. Durante séculos, a escola do mundo ocidental orientou-se para a transmissão de conhecimentos por meio de signos duplamente abstratos: letras que correspondem a sons, que correspondem a símbolos da realidade. Apropria-se na escrita alfabética dos sons da fala, permanentemente presentes, mas “desterritorializados” de seu tempo e de seus autores.

Com a escrita, liberta-se o aprendiz da presentificação do transmissor da informação. “Uma vez escrita, a idéia perpetua-se no tempo e pode passear pelo espaço, numa carta, caderno, livro ou num quadro, por exemplo. Uma informação escrita não precisa mais ser memorizada” (Killner 2000). Como diz Kerckhove (1997, p. 259), “a inteligência humana libertou-se do peso da lembrança para se aplicar na inovação”. A escrita alfabética cria uma nova apropriação da linguagem, com estrutura particular a ser apreendida e com processo informativo diferenciado.

Na leitura, cada palavra tem importância. A compreensão do que está escrito ocorre de forma linear e progressiva. A linguagem da escrita relaciona-se com um tempo cronológico e com um espaço contínuo e sequencialmente preenchido. Reflete-se na escola em um tipo de lógica particular – orientada pela comunicação oral/textual – em que se misturam gradativamente

ideias e informações, independentes do tempo e do espaço em que foram produzidas.

Para fins didáticos, o texto liberta-se do contexto em que foi originariamente produzido. Seus enunciados podem ser removidos e recombinaados em novas produções. Novos textos formados por fragmentos múltiplos, que podem ou não gerar ideias criadoras. Inovações que podem abrir novos caminhos compreensivos.

Criações distantes dos inúmeros "recortes textuais descontextualizados e sem sentido, mas que podem ser 'lidos' mecanicamente pelos indivíduos letrados, pela simples junção dos signos ali apresentados. Uma 'leitura Frankenstein', feita aos pedaços, sem alma, sem inteireza" (Campo e Souza 1999, p. 49), e que se coloca como mais um obstáculo na aproximação a ser realizada entre alunos e escola.

Os avanços tecnológicos reorientam a leitura na escola para outros textos e imagens. O ato de ler se transforma historicamente. Não mais apenas a leitura obrigatória dos densos compêndios clássicos das ciências ou dos herméticos textos cheios de erudição, alguns incompreensíveis para seus jovens leitores. Textos curtos, cartazes, intercalados com imagens, desenhos, filmes, literatura e conversas fazem a intermediação entre os textos clássicos e os hipertextos digitais. A escola precisa investir na formação de leitores por diversos caminhos e linguagens. Precisa também ampliar suas concepções de linguagem, de leitura e de escrita para incorporar as mediações textuais feitas por meio do uso das tecnologias digitais.

O texto eletrônico

(...) é um produto verbal diferente, um produto de um novo tempo, veiculado por um novo suporte que atua também tanto sobre a natureza e feição dos textos quanto sobre os processos de apropriação e significação por parte dos leitores. Trata-se de um *texto híbrido* que, por "escrito", lança mão de recursos da oralidade e de ícones para se tornar mais próximo da conversação natural. (Rocco 1999, p. 65)

O texto eletrônico caracteriza-se por apresentar uma nova forma de linguagem, síntese e mediação entre o oral, o escrito, o imagético e o digital, o hipertexto.

O hipertexto nem sempre é um texto em seu sentido original, e sim um caminho para a informação. Os recursos que a informática utiliza para construir esse caminho são os mais variados: animação, desenho, som, filmes, caminhos de navegação por uma página da Internet, vídeo e teleconferência em tempo real, simulações, jogos, separados ou mixados ao mesmo tempo.

O hipertexto e seus desdobramentos hipermediáticos caracterizam-se por ser formas não lineares de apresentar e consultar informações. Por meio de uma rede de associações complexas, são integrados, de forma interativa, textos escritos, imagens, sons e vídeos. Essa nova forma de linguagem configura-se, segundo Lévy (1999, p. 5), como uma

(...) pequena revolução copernicana: não é mais o navegador que segue os instrumentos de leitura e se desloca fisicamente no hipertexto, virando as páginas, deslocando volumes pesados, percorrendo a biblioteca. Agora é um texto móvel, caleidoscópico, que apresenta suas facetas, gira, dobra-se e desdobra-se à vontade do leitor.

Nessa nova linguagem, misturam-se as funções de leitura e escrita. “O navegador participa, portanto, da redação do texto que lê” (*op. cit.*, p. 57). Ao participar interativamente da estruturação de um texto, ele não irá apenas escolher quais elos (*links*) preexistentes serão usados, mas irá criar novas ligações, que terão sentido para ele, e que não terão sido pensadas pelo criador do hiperdocumento. O hipertexto é construído pelo *leitor-navegador* de forma original. Dificilmente existem duas pessoas que constroem o mesmo hipertexto.

Poderosos instrumentos de escrita-leitura coletiva, os hipertextos disponíveis nas redes possibilitam o uso de uma mesma informação, sua desconstrução e sua reconstrução, para atender e responder a diferentes perguntas de diferentes pessoas. No momento original em que o hipertexto é criado, são realizados vários elos entre os múltiplos blocos de informação. O leitor movimenta-se independentemente entre esses blocos, construindo relações originais e criando seu próprio caminho hipertextual.

O *browser* (programa por meio do qual se entra e navega nas páginas da Internet) interage com o texto e com o leitor. Torna possível relacionar o bloco de informações de um documento com outros textos que o navegador já leu e que estão arquivados na memória do computador. Pode encaminhar também para novos textos nas redes, para outras explicações sobre o mesmo tema, ou para outros temas.

Os leitores podem não apenas modificar os *links*, mas também acrescentar ou modificar os nós (textos, imagens etc.), conectar um hiperdocumento a outro e dessa forma transformar em um único documento dois hipertextos que antes eram separados ou, de acordo com o ponto de vista, traçar *links*

hipertextuais entre um grande número de documentos (Lévy 1999, p. 57).

Dessa forma, é possível que pessoas que começam no mesmo hipertexto sigam caminhos diferentes para responder às suas necessidades de informação. Nessa nova linguagem digital, a velocidade é fundamental. A intenção é a de não gastar muito tempo com os mesmos dados. Se uma parte do texto disponível na página virtual não interessa a quem está lendo, ela não precisa ser *aberta*. Desconsidera-se o que não desperta a atenção no momento.

Em geral, a linguagem em que é estruturado o hipertexto não pode ser formal, nem informal. A comunicação é realizada como se o texto tivesse sido feito para cada leitor, individualmente. O texto procura criar elos entre as mensagens e o leitor, como se estivesse falando direta e unicamente para ele.

A forma mais próxima com o leitor, o vínculo afetivo que o hipertexto procura passar em suas mensagens, cria elos que facilitam a absorção das informações ali apresentadas. Mais ainda, a utilização de uma linguagem audiovisual – com textos, sons, imagens e movimentos – prende sua atenção, seduz. Os caminhos originais de navegação hipertextual proporcionam um aprendizado *à la carte*, em que cada aprendiz se torna responsável pelas suas próprias aquisições – caminhos para a autonomia em relação ao que deve ser aprendido. Liberdade para os estudantes direcionarem seu aprendizado individualmente.

A utilização sistemática das possibilidades multimidiáticas, caracterizadas pelo uso dos hipertextos (e hiperfídiás), altera a função da escola. Esta passa a ser um espaço de máxima

importância, onde os estudantes podem apresentar e discutir seus caminhos de busca de informações e suas compreensões sobre o mesmo tema, partilhar informações, reorientar suas rotas de aprendizagem. As possibilidades de encontros e de trocas no ambiente escolar que têm sua origem na utilização das linguagens digitais extrapolam os limites das salas de aula e vão além. Produzem intercâmbios múltiplos com o universo cibernético, espaço em que aprendizes, professores, textos e acontecimentos se interligam, via redes.

Da exposição oral à comunidade de aprendizagem – No silêncio da sala de aula ecoa a voz do mestre. Alunos calados escutam e copiam suas palavras. Pausadamente, o professor dita sua versão da matéria com o estatuto de verdade absoluta. Alguns dos alunos permanecem com os olhos fixos no ambiente da sala, mas o pensamento viaja. Estão fisicamente presentes, mas mentalmente ausentes, distantes, embalados pelo som constante e monotônico da preleção. A hora e a vez desses alunos nos espaços pedagógicos são restritas e definidas. Reproduzir nos exercícios, nos trabalhos e nas provas o pensamento do professor que “ensina”. Para esquecer-los depois.

Em um outro momento, sala lotada, o professor se apresenta diante de alunos enlevados. Junto com o conteúdo da matéria, o professor se apresenta como o narrador, aquele que transforma o conteúdo em algo mais, que se envolve com o que diz, que seduz com sua oratória e seu entusiasmo. Como diz Lyotard (1990, p. 92):

(...) é somente na perspectiva de grandes relatos de legitimação – vida do espírito e emancipação da humanidade – que a substituição parcial dos professores pode parecer deficiente, e

mesmo intolerável. Mas é provável que esses relatos já não constituam a causa principal do interesse pelo saber.

Na busca da “linguagem” adequada ao ensino, recupero Barthes (1989) e seu anseio – que é o mesmo de muitos professores – de que, ao ensinar, seja possível renovar

(...) a maneira de apresentar a aula ou o seminário, em suma, de “manter” um discurso sem o impor... pois o que deve ser opressivo num ensino não é finalmente o saber ou a cultura que ele veicula, são as formas discursivas através das quais ele é proposto. (p. 43)

Barthes (*ibidem*) anuncia um caminho importante para o pensamento pedagógico contemporâneo quando diz que “já que esse ensino tem por objeto o discurso preso à fatalidade de seu poder, o método não pode realmente ter por objeto senão os meios próprios para baldar, desprender, ou pelo menos aligeirar esse poder”. E, mais adiante, ensina para os professores que “se quero viver... devo lançar-me na ilusão de que sou contemporâneo dos jovens corpos presentes... devo renascer, fazer-me mais jovem do que sou...”. Barthes propõe alcançar a *sabedoria* pelo esquecimento dos saberes, das culturas e das crenças sedimentadas e colocar-se na busca de um ensino com “nenhum poder, um pouco de saber, um pouco de sabedoria, e o máximo de sabor possível” (*op. cit.*, pp. 46-47).

É, porém, nas ideias de Vygotsky que o poder da fala do professor é substituído pela interação, pela troca de conhecimentos e pela colaboração grupal a fim de garantir a aprendizagem. Fortalece-se o diálogo e as trocas de informações.

As aprendizagens – o desenvolvimento do pensamento lógico e científico – realizam-se por meio da interação comunicativa, o que possibilita a construção social do conhecimento.

Na atualidade, as tecnologias precisam ser vistas como geradoras de oportunidades para alcançar essa *sabedoria*, não pelo simples uso da máquina, mas pelas várias oportunidades de comunicação e interação entre professores e alunos – todos exercendo papéis ativos e colaborativos na atividade didática.

Professores e alunos, reunidos em equipes ou comunidades de aprendizagem, compartilhando informações e saberes, pesquisando e aprendendo juntos; dialogando com outras realidades, dentro e fora da escola, este é o novo modelo educacional possibilitado pelas tecnologias digitais. (Kenski 2000, p. 32)

Da sala de aula ao ciberespaço – A transição da sala de aula, onde costumeiramente os alunos e professores se encontram face a face, para os ambientes virtuais de aprendizagem não é fácil. Alguns aspectos desconsiderados no ensino presencial tornam-se de fundamental importância nessa nova forma de educação. Uma nova linguagem comunicacional se apresenta no espaço da cultura educacional digital.

Nas salas de aula tradicionais, as pessoas se veem, tocam-se. Sorriem e comunicam-se pelas linguagens do corpo. O ambiente da sala de aula, seus espaços e apetrechos também comunicam ações e intenções. Quando a aula termina, os alunos continuam próximos. Nos intervalos entre as aulas, fortalecem-se as amizades, desenvolvem-se afetos e cumplicidades. A coesão social – indispensável para a ação e a formação do cidadão –

nasce nas inter-relações pessoais que ocorrem nos intervalos, nos momentos de encontro presenciais e comunicativos fora das salas, mas dentro do espaço das escolas.

Em muitos casos, no ambiente das salas virtuais, o aluno encontra-se sozinho diante do monitor. Sua representação – assim como a do professor ou instrutor com quem se comunica – é feita por meio de textos e imagens. Palavras, símbolos, senhas os identificam no espaço cibernético. Em geral, não é possível ver as expressões faciais e a “fala” dos corpos de alunos e de professores. Da mesma forma, na maioria dos cursos a distância, não se tem acesso a sistemas de áudio que viabilizam ouvir as vozes e suas tonalidades, garantindo a dimensão emocional da discussão ou da apresentação.

Estudantes e professores tornam-se desincorporados nas escolas virtuais. Suas presenças precisam ser recuperadas por meio de novas linguagens, que os representem e os identifiquem para todos os demais. Linguagens que humanizem as propostas disciplinares, reincorporem virtualmente seus autores e criem um clima de comunicação, sintonia e agregação entre os participantes de um mesmo curso.

“Um dos principais desafios das escolas virtuais está na criação de ambientes de ensino interessantes e estimulantes a partir de programas e processos predominantemente textuais” (Paloff e Pratt 1999, p. 11). Nesse sentido, o primeiro desafio é o de criar a sensação da “presença sincrônica” – a recuperação do sentido de turma reunida – em um espaço em que dificilmente os alunos estão presentes no mesmo momento.

Um outro ponto importante é a necessidade existente no ensino a distância, baseado em ambientes virtuais, de que os

alunos se apresentem, mostrem suas personalidades, seus interesses, e possam estabelecer elos e relações sem se conhecerem fisicamente. A criação de páginas pessoais (e o convite para que os demais alunos e professores visitem-nas) e as descrições sobre si mesmos são formas de incorporar informações e estabelecer relações entre o que os alunos “dizem” textualmente e suas imagens e jeitos de ser. Essa compreensão da personalidade e da imagem “virtual” de cada um facilita o diálogo entre todos. Ajuda a entender melhor o posicionamento de cada um nos debates virtuais.

Nas comunidades virtuais de aprendizagem, baseadas principalmente na expressão escrita, as condições étnicas, culturais, sociais, a idade e o aspecto físico dos alunos tornam-se irrelevantes. Desincorporados, apartados de suas características físicas e sociais, os alunos se unem nas comunidades do ciberespaço de novas e diferenciadas formas. Expressam ideias e posicionamentos e, pela forma como se comunicam, vão despertando sentimentos favoráveis à aproximação, ou não. Formam grupos com identidades, interesses comuns e posicionamentos definidos. Estabelecem contatos para a realização de trabalhos e a superação de desafios coletivos ligados aos temas que estão sendo estudados. Por meio das múltiplas linguagens presentes nos atuais programas digitais – e de outras tantas que a evolução tecnológica assinala em relação ao desenvolvimento das escolas virtuais (imagens, sons, movimentos e interatividade permanente) para todos – uma nova cultura educacional se apresenta.

O ambiente educacional virtual não suprime o espaço educacional presencial. Ao contrário, ele o amplia. Os projetos de educação permanente, as diversas instituições e os vários cursos

que podem ser oferecidos para todos os níveis de ensino e para todas as idades, a internacionalização do ensino – através das redes – criam novas dimensões para o acesso à educação, novas possibilidades de comunicação e agregação, novas oportunidades para o avanço na ação e na formação do cidadão que habita os *múltiplos espaços das escolas – e das suas múltiplas linguagens.*

## AS TECNOLOGIAS E AS MUDANÇAS NECESSÁRIAS NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E NO TRABALHO DOCENTE[7]

As novas tecnologias de comunicação estão cada vez mais presentes na vida cotidiana. Sem sentir, adaptamos nossa maneira de agir, de pensar, de nos comunicarmos, pela integração desses novos meios aos nossos comportamentos. As alterações produzidas pelas intermediações tecnológicas são muitas: do telefone ao fax; do celular ao *e-mail*; da televisão a cabo à Internet, vivemos um outro estilo de vida – e nem sempre nos damos conta disso.

Em educação, as tecnologias eletrônicas de comunicação funcionam como importantes auxiliares. Em verdade, elas já se ocupam de muitas funções educativas, a maioria delas fora dos sistemas regulares de ensino. As pessoas de todas as idades que têm acesso ao computador e à Internet utilizam esses recursos para se informar, trocar ideias, discutir temas específicos etc. Esses momentos, porém, de comunicação, de lazer e de autoinstrução, com base em interesses pessoais, raramente são orientados ou aproveitados nas (ou para as) atividades de ensino. Em dois mundos paralelos – na escola e em atividades informais com as novas tecnologias – o conhecimento é trabalhado, com fins e objetivos distintos.

As tecnologias digitais de comunicação e de informação, sobretudo o computador e o acesso à Internet, começam a participar das atividades de ensino realizadas nas escolas brasileiras de todos os níveis. Em algumas, elas vêm pela conscientização da importância educativa que esse novo meio possibilita. Em outras, são adotadas pela pressão externa da sociedade, dos pais e da comunidade. Na maioria das instituições, no entanto, elas são impostas, como estratégia comercial e política, sem a adequada reestruturação administrativa, sem reflexão e sem a devida preparação do quadro de profissionais que ali atuam.

Ao atuar em um processo crítico-reflexivo sobre as novas tecnologias e as alterações provocadas no ensino, deparo com alguns questionamentos que considero da maior relevância. Esses questionamentos referem-se a problemas ligados à possibilidade de aproveitamento adequado desses equipamentos, convertendo-os também em *atores*, ou seja, pontos fundamentais para o desenvolvimento adequado do ato de ensinar.

### *Um ponto básico: A infraestrutura tecnológica*

Assumir o uso das tecnologias digitais no ensino pelas escolas requer que ela esteja preparada para realizar investimentos consideráveis em equipamentos e, sobretudo, na viabilização das condições de acesso e de uso dessas máquinas. No atual momento tecnológico, não basta às escolas a posse de

computadores e *softwares* para o uso em atividades de ensino. É preciso também que esses computadores estejam interligados e em condições de acessar a Internet e todos os demais sistemas e serviços disponíveis nas redes.

Com o acesso às redes, multiplicam-se as possibilidades educativas. Ampliam-se os espaços das escolas não apenas para acessar informações, mas também para comunicar, divulgar e oferecer informações, serviços e atividades realizadas no âmbito da instituição por seus professores, alunos e funcionários.

Uma das boas possibilidades educativas proporcionadas pelos meios eletrônicos, por exemplo, é a de que a escola crie sua própria rede local (LAN – *local area network*), que possa ser acessada em todas as salas e outras dependências (pátios, bibliotecas, refeitórios, jardins e quadras esportivas, laboratórios...). Dessa forma, a tecnologia possibilita o acesso imediato e a viabilização da comunicação entre os diversos setores da instituição e a realização de atividades generalizadas (videoconferências, apresentações, cursos e treinamentos *on-line*, divulgação de atividades etc.) para um público ampliado de usuários: seus próprios alunos, professores e funcionários e os de outras instituições com os quais esteja interligado em rede.

O mesmo tipo de rede pode ser também utilizado para a comunicação entre as várias instituições de ensino de um mesmo sistema escolar. Pode também servir para a articulação entre as escolas e outras instituições locais (como bibliotecas, museus, arquivos etc.), além de proporcionar contatos com pessoas, grupos e associações regionais. Essas medidas ampliam o *espaço* de intervenção e ação da escola e tornam possível a realização de atividades integradas, potencializando o uso dos equipamentos e redes entre todos os grupos envolvidos.

Ampliam também a participação e a comunicação entre as instituições que integram a rede, o que pode garantir uma melhor eficácia administrativa no sistema de forma geral.

A Internet potencializa as possibilidades de acesso às informações e a comunicação da escola com todo o mundo. Por meio da "rede das redes",<sup>[8]</sup> a escola pode integrar-se ao universo digital para concretizar diferentes objetivos educacionais. No entanto, para que a escola possa estar conectada ao ambiente tecnológico das redes é preciso, antes de tudo, possuir infraestrutura adequada: computadores em número suficiente, de acordo com a demanda prevista para sua utilização; *modems* e formas diversificadas e velozes de conexão (via telefone, cabo, rádio...).

Em termos realísticos, essa questão é motivo de preocupação quando se sabe que muitas escolas no país não possuem as mínimas condições de infraestrutura para a realização das suas atividades de ensino.

É preciso, no entanto, que os sistemas públicos, a sociedade em geral e as instituições de ensino, em particular, mobilizem-se para conseguir que todos possam dar um salto qualitativo em seu processo educativo, integrando às suas atividades o ambiente cibernético. O ensino privado dispõe de recursos próprios e, em geral, pode garantir com maior facilidade sua integração no mundo das redes eletrônicas de comunicação e informação. O desafio é garantir essa mesma possibilidade às instituições públicas de ensino. A democratização do acesso ao conhecimento e ao uso das novas tecnologias passa pela necessidade de que as escolas públicas tenham condições de oferecer com qualidade essas atividades e possibilidades tecnológicas a seus alunos.

A resolução dessas questões estruturais – a existência de equipamentos adequados e suficientes e a garantia de acesso às facilidades e aos serviços tecnológicos mais recentes e abrangentes – recai diretamente em uma série de outras decisões sobre o *modelo de educação tecnológica* que a instituição de ensino vai poder oferecer a seus alunos. Outras questões precisam ser consideradas. Questões que devem ser discutidas *coletivamente* (por professores, direção, alunos, funcionários, pais) e encaminhadas como decisões que definem a linha filosófica e o projeto pedagógico da instituição de ensino.

Questões como: qual é o propósito da escola – ensinar os alunos a lidar com o computador e a Internet ou ensinar *com* o computador? A resposta a essa primeira indagação orienta a tomada de decisão para novas questões: que tipo de equipamentos adquirir? Em que quantidade? Para que usos? Quem vai poder utilizar esses equipamentos? Quando e como serão disponibilizados? Em que espaços vão estar localizados? Que tipos de apoios, técnicos e pedagógicos, estarão disponíveis? Mais ainda: como serão realizadas a manutenção dos equipamentos e a assistência técnica?

As respostas a essas indagações refletem em todas as demais decisões pedagógicas e administrativas da escola. Ao contrário dos equipamentos audiovisuais implantados no sistema educativo em outros momentos, a opção pelo ensino com o computador (e não apenas o ensino para obter fluência tecnológica para a utilização dos computadores) exige alterações significativas em toda a *lógica* que orienta o ensino e a ação docente em qualquer nível de escolaridade.

## *Uma nova lógica para o ensino*

O que se vê na prática escolar, nas escolas que já utilizam os equipamentos tecnológicos de última geração, é que, apesar deles, muito pouca coisa se alterou no processo de ensino. Em geral, as escolas permanecem com as mesmas propostas e grades curriculares; a mesma segmentação disciplinar dos conteúdos; a mesma carga horária dividida em "aulas" de 50 ou 100 minutos e a mesma divisão dos alunos em grandes turmas. Os professores, por sua vez, utilizam as formas mais viáveis de ensino nessas condições, que são aquelas fortemente baseadas na "fala", na exposição oral do conteúdo, seja pelo professor ou pelos alunos, em intermináveis e enfadonhos seminários, debates... Nessas condições, o uso do computador e da Internet no curto tempo da "aula" e para um número exorbitante de alunos é totalmente inviável.

Ao não alterar a estrutura da escola e do ensino para poder contemplar as especificidades de uso dessa nova tecnologia, a escola compromete seu ensino e qualifica o meio digital como um *recurso* caro, sofisticado e que, mais uma vez, não funciona.

A repetição vista dessa situação em muitos espaços educacionais revela o despreparo generalizado com que essas novas tecnologias estão sendo encaminhadas às escolas. Além das condições pessoais com que os professores encaram o uso dos computadores (que vão do estranhamento, da rejeição, do medo, da incerteza, da submissão, até o deslumbramento, a ousadia e a afetividade), não se consideram, na implantação desses novos meios, as necessárias alterações nas condições do trabalho docente (e de toda a escola), nem as mudanças

imprescindíveis no currículo e na própria dinâmica da “aula” (Silva 1997).

Para que as novas tecnologias não sejam vistas como apenas mais um modismo, mas com a relevância e o poder educacional transformador que elas possuem, é preciso refletir sobre o processo de ensino de maneira global. Antes de tudo, é necessário que todos estejam conscientes e preparados para assumir novas perspectivas filosóficas, que contemplem visões inovadoras de ensino e de escola, aproveitando-se das amplas possibilidades comunicativas e informativas das novas tecnologias, para a concretização de um ensino crítico e transformador de qualidade.

As características dessas novas formas de ensinar baseiam-se na consciência sobre as alterações nos papéis dos professores e das escolas no oferecimento de oportunidades de ensino; na ampliação das possibilidades de aprendizagem em outros espaços, não escolares; na possibilidade de oferecimento de ensino de qualidade em espaços, tempos e lugares diferenciados (presenciais e a distância); no oferecimento do ensino ao aluno, a qualquer momento e onde quer que ele esteja; e no envolvimento de todos para a construção individual e coletiva dos conhecimentos.

O ensino via redes pode ser uma ação dinâmica e motivadora. Mesclam-se nas redes informáticas – na própria situação de produção e aquisição de conhecimentos – autores e leitores, professores e alunos. As possibilidades comunicativas e a facilidade de acesso às informações favorecem a formação de equipes interdisciplinares de professores e alunos, orientadas para a elaboração de projetos que visem à superação de desafios ao conhecimento; equipes preocupadas com a articulação do

ensino com a realidade em que os alunos se encontram, procurando a melhor compreensão dos problemas e das situações encontradas nos ambientes em que vivem ou no contexto social geral da época em que vivemos.

Para isso, o ensino se transforma. Preocupados em superar desafios e ir além, alunos e professores buscam informações nos diversos ambientes e meios tecnológicos e as comparam com a realidade em que vivem. Aproveitam os momentos de encontros nos antigos espaços das aulas, não mais para receber informações, mas para analisar e discutir os dados coletados visando “ir além da informação”, domá-las, orientá-las para suas reais necessidades de pesquisa e de aprendizagem. Informações não mais compreendidas como verdades absolutas, mas analisadas criticamente como contribuições para a construção coletiva dos conhecimentos que irão auxiliar a diferenciada aprendizagem de cada um.

Para que essas atividades de ensino mediadas pelos ambientes virtuais ocorram em situações presenciais e a distância, cada vez mais é exigida a colaboração de outros sentidos humanos, e não mais apenas a fala, a visão e a audição. A manipulação tátil, os sentidos da emoção, a intuição, o *insight* vão estar presentes nos debates, nas discussões e reflexões, de acordo com o interesse e a sensibilidade dos interlocutores. Como diz Lévy (1994, p. 129),

(...) as mudanças das ecologias cognitivas devidas, entre outros, à aparição de novas tecnologias intelectuais ativam a expansão de formas de conhecimentos que durante muito tempo estiveram relegadas a certos domínios, bem como o enfraquecimento de

certo estilo de saber, mudanças de equilíbrio, deslocamentos de centro de gravidade.

Nessa perspectiva, não resta apenas aos alunos a aquisição de conhecimentos operacionais para poder desfrutar das possibilidades interativas com as novas tecnologias. O impacto das novas tecnologias reflete-se de maneira ampliada sobre a própria natureza do que é ciência e do que é conhecimento socialmente válido. Exige uma reflexão profunda sobre a escola e o ensino que ela oferece; sobre as formas de avaliação da aprendizagem e do próprio processo pedagógico em ação.

Essas alterações nas estruturas e na lógica dos conhecimentos caracterizam-se como desafios para as instituições de ensino de todos os níveis e, sobretudo, requerem novas concepções para as abordagens disciplinares, novas metodologias e novas perspectivas para a ação docente.

### *Impactos na concretização do projeto pedagógico*

A reflexão sobre a adoção das novas tecnologias no processo de ensino envolve a preocupação com novas questões estruturais: Que tipo de aluno vai ter acesso a esses meios? Com que finalidade? Ensinar computação ou ensinar com o auxílio do computador? Que alterações curriculares acarretarão essas transformações? Que formação será necessária aos professores que vão atuar com os novos meios?

As novas tecnologias orientam para o uso de uma proposta diferente de ensino, com possibilidades que apenas começamos a visualizar. Não se trata, portanto, de adaptar as formas tradicionais de ensino aos novos equipamentos ou vice-versa. Novas tecnologias e velhos hábitos de ensino não combinam.

A nova lógica leva em consideração a utilização das novas tecnologias no processo de ensino, mas com perspectivas diferenciadas. É preciso primeiramente considerar e definir que tipo de educação se deseja desenvolver e que tipo de aluno se pretende formar. Para isso é necessário que, entre outras decisões, sejam identificadas, entre as tecnologias disponíveis, as que melhor se enquadrem às propostas educativas da instituição de ensino.

Essas definições reordenarão, por sua vez, no projeto pedagógico, os objetivos educacionais de curto e longo prazos. Novas metas e metodologias, novos passos, novos procedimentos pedagógicos e novas formas de avaliação devem ser definidos para o acompanhamento dos resultados e a determinação dos ajustes necessários. Uma aprendizagem generalizada, constante e desafiadora, para todos os que se dispõem a enfrentar com ousadia a utilização dos novos meios tecnológicos de comunicação numa perspectiva pedagógica transformadora.

É preciso considerar que as tecnologias – sejam elas novas (como o computador ou a Internet) ou velhas (como o giz e a lousa) – condicionam os princípios, a organização e as práticas educativas e impõem profundas mudanças na maneira de organizar os conteúdos a serem ensinados, as formas como serão trabalhadas e acessadas as fontes de informação, e os

modos, individuais e coletivos, como irão ocorrer as aprendizagens.

## *A formação adequada dos professores*

O projeto pedagógico da escola, ao estabelecer seus objetivos, suas metas e a concepção de aprendizagem e de ensino que considera válida, determina, de certo modo, a utilização dos meios tecnológicos mais adequados ao alcance dessas expectativas.

Cada tecnologia é mais apropriada para um determinado tipo de aprendizagem e desaconselhável para outros. A escolha de uso de um vídeo, um CD-ROM ou da Internet encaminha o aluno para o alcance de objetivos diferenciados. Segundo Busato (1998, p. 51),

(...) as telecomunicações favorecem a coleta de dados e o acesso aos bancos disponíveis; o audiovisual favorece a apresentação explicativa e ilustrativa do real; a informática favorece a classificação, hierarquização dos dados coletados e a criação de situações de simulação.

Em outros encaminhamentos, as redes e a Internet possibilitam o acesso e a busca de informações, a interação comunicativa – via *chats*, *e-mails* e listas de discussão – e o desenvolvimento de projetos e intercâmbios interinstitucionais.

Cabe à equipe da escola (ou ao grupo de professores e alunos) a decisão sobre qual o melhor meio tecnológico ou quais as *mídias* mais adequadas para desenvolver o ensino, a fim de alcançar os objetivos previstos. Para isso, é preciso ter informações sobre os equipamentos disponíveis na instituição para serem utilizados no ensino e realizar a análise de suas possibilidades e conveniência de uso no processo pedagógico.

Esse talvez seja, em termos de tomada de decisões sobre o projeto pedagógico da escola, um dos pontos mais decisivos. Para que a escola realize um ensino de qualidade é necessário muito mais do que possuir avançados equipamentos disponíveis. É necessário também muito mais do que a boa vontade ou a submissão do professor às instruções dos técnicos que orientam sobre o uso dos computadores e demais equipamentos. É necessário muito mais do que os breves cursos de “introdução” aos programas e *softwares* que a escola dispõe para uso didático.

É necessário, *sobretudo*, que os professores se sintam confortáveis para utilizar esses novos auxiliares didáticos. Estar confortável significa conhecê-los, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas, partindo da integração desses meios com o processo de ensino.

Na grande maioria dos casos os programas de preparação didática dos professores para o uso das novas tecnologias são falhos. Consideram que preparar professores é instruí-los sobre o uso das máquinas – o conhecimento superficial do *hardware* e dos *softwares* industrializados disponíveis – em cursos de curta duração, para o adestramento tecnológico, ou mesmo em séries de cursos para a aquisição da fluência digital. Consideram

também que é suficiente o simples treinamento para a utilização dos principais programas: processadores de textos, programas básicos do Office e *softwares* educativos.

A filosofia que orienta a preparação docente para o uso das tecnologias baseia-se no entendimento de que “preparar para o uso” é preparar para trabalhar com a máquina, sem nenhum outro tipo de apoio para que utilizem esse novo meio para revolucionar o ensino.

Em geral, a prática estabelecida para a implantação das novas tecnologias nos sistemas e instituições de ensino pode ser compreendida por meio dos seguintes passos: um primeiro momento, em que a escola se preocupa com a aquisição dos equipamentos e a viabilização da infraestrutura física para que eles funcionem adequadamente; e um segundo momento, em que a escola viabiliza o ensino via computador, contratando profissionais para o desenvolvimento dessas tarefas (a tecnologia é assim considerada como um componente isolado, sem vínculo ou com vínculos precários com o projeto pedagógico da escola) ou adestrando seus professores para a manipulação dos equipamentos.

Os professores, treinados insuficientemente, reproduzem com os computadores os mesmos procedimentos que estavam acostumados a realizar em sala de aula. As alterações são mínimas e o aproveitamento do novo meio é o menos adequado. Resultado: insatisfação de ambas as partes (professores e alunos) e um sentimento de impossibilidade de uso dessas tecnologias para (*essas*) atividades de ensino.

O processo de integração e domínio dos meios tecnológicos de computação é gradual e se dá a longo prazo. Estudos

realizados pela Apple Computer Corporation mostram que “mesmo quando professores têm fácil acesso aos computadores e treinamentos suficientes, é preciso no mínimo três anos para que eles se sintam confortáveis no uso dos computadores e comecem a pensar instintivamente em como tirar proveito dos computadores em suas aulas”.[\[9\]](#)

Em um outro tipo de encaminhamento, o National Information Infrastructure Advisory Council,[\[10\]](#) um conselho ligado ao anterior governo federal americano, apresenta as habilidades docentes necessárias – visualizadas na tabela apresentada abaixo – para o trabalho satisfatório com as novas tecnologias em sala de aula e o tempo necessário para alcançá-las.

*Habilidades docentes para o trabalho com as novas tecnologias*[\[11\]](#)

<b>Estágio Habilidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Desenvolvimento profissional desejável</b>
Entrada	O professor tenta dominar a tecnologia e o novo ambiente de aprendizagem, mas não tem a experiência necessária.	Nenhum
Adoção	O professor realiza treinamento bem-sucedido e domina o uso básico da tecnologia.	30 horas
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.	+ 45 horas de treinamento; 3 meses de experiência e apoio técnico permanente e imediato.
Apropriação	O professor tem domínio sobre a tecnologia e pode usá-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.	+ 60 horas de treinamento; 2 anos de experiência e apoio técnico permanente e imediato.
Invenção	O professor desenvolve novas habilidades de ensino e utiliza a tecnologia como uma ferramenta flexível.	+ 80 horas de treinamento; 4-5 anos de experiência; apoio técnico imediato.

As habilidades docentes a serem adquiridas compreendem não apenas a capacitação para o uso dos programas e *softwares*

disponíveis no mercado, mas o conhecimento operacional do *hardware*, a capacidade de produção de *softwares* e a utilização das redes em novas e criativas aplicações pedagógicas. O processo de desenvolvimento de competências e habilidades básicas a serem adquiridas pelos professores, segundo as observações do Conselho,[12] requer um mínimo de 30 horas de treinamento e pode se estender por até 215 horas.

De acordo com o previsto nesses levantamentos, a adaptação ao novo ambiente tecnológico, com a exploração de suas potencialidades para a educação, é obtida após três meses de experiência. No entanto, o aproveitamento criativo dos recursos do computador e das redes ocorre com cerca de dois anos de uso contínuo, em sala de aula. É importante notar que, durante todo o processo, o professor deve ser assessorado por técnicos que lhe garantam apoio permanente e imediato para a resolução de problemas com os equipamentos.

Como se vê, não basta fornecer aos professores o simples conhecimento instrucional e breve de como operar com os novos equipamentos para que se possa ter condições suficientes para fazer do novo meio um precioso auxiliar na tarefa de transformar a escola. Fica evidente também que, pela complexidade do meio tecnológico, as atividades de treinamento e aproximação entre docentes e tecnologias devem ser realizadas o quanto antes. O início desse processo, de preferência, deve ocorrer nas licenciaturas e nos cursos de pedagogia.

## *Gestão: O principal desafio às instituições educacionais*

O principal desafio oriundo da introdução das novas tecnologias de comunicação e informação nas instituições educacionais diz respeito à gestão. A gestão aqui compreendida não diz respeito apenas aos aspectos administrativos, financeiros, contábeis e de recursos humanos que podem ser organizados e controlados por meio de programas e planilhas eletrônicas. Também não se refere à necessidade de atualização permanente das informações disponíveis nos *sites* da escola, possíveis de serem acessadas por professores, alunos, pais, outras escolas e sistemas educacionais e pela comunidade em geral.

As alterações gerenciais a que me refiro orientam-se, principalmente, para as necessárias reestruturações da instituição escolar que começam com a utilização efetiva das novas tecnologias, sobretudo com o uso das redes. A gestão (envolvendo aspectos políticos e administrativos) desse novo momento educacional diz respeito a reorganizações gerais que vão da formação de novos grupos de alunos, em turmas e classes que atendam mais diretamente aos interesses e objetivos da nova *lógica* educacional, até a reformulação do espaço físico de ensino e aprendizagem: presenciais (salas ambientes, laboratórios, *midiatecas* ou bibliotecas, quadras e pátios) e a distância.

São exigidas também novas formas de decisão, mais rápidas e menos burocráticas, garantindo maior autonomia aos departamentos e às áreas específicas da instituição para

tomarem decisões na velocidade requerida pelas *redes*. É impossível, por exemplo, implantar um modelo informatizado de ensino via redes em uma instituição em que o processo decisório sobre interações, intercâmbios, estabelecimento de pesquisas interinstitucionais e a produção de *softwares* e *sites* é centralizado, não abrindo espaço, nem dando autonomia para que essas ações possam ser rapidamente definidas, discutidas e implementadas pelos grupos envolvidos na tarefa de ensinar.

A velocidade de comunicação nos novos meios tecnológicos – sobretudo nas redes – reflete-se na necessidade rápida e na garantia de autonomia para a tomada de decisões. Um dos fracassos mais comuns nesse novo ambiente de ensino diz respeito, por exemplo, à realização de projetos de pesquisa entre alunos de duas ou mais instituições diferentes. Se uma das instituições retarda a obtenção de autorização para a realização dos projetos, fica de fora. As demais seguem sozinhas.

A dinâmica da sala de aula também se altera. As atividades didáticas orientam-se para privilegiar o trabalho em equipe, em que o professor passa a ser um dos membros participantes. Nessas equipes, o tempo e o espaço são os da experimentação e da ousadia em busca de caminhos e de alternativas possíveis, de diálogos e trocas sobre os conhecimentos em pauta, de reciclagem permanente de tudo e de todos. Surgem oportunidades de novos momentos de interação que ultrapassam os horários e espaços restritos das salas de aula. Encontros virtuais em listas de discussão, *chats* e videoconferências são novas formas possíveis de desenvolver o ensino nos ambientes virtuais.

Como, então, estabelecer no contrato de trabalho do professor o tempo em que ele ensina, planeja, pesquisa e se

relaciona virtualmente com os alunos em listas, *chats* etc.? Como considerar os créditos das horas a mais que os alunos dedicam nas disciplinas que realizam atividades *on-line*?

O próprio espaço físico da sala de aula também se altera. Uma nova distribuição dos espaços em que deslocamentos do professor e dos alunos são necessários. “Momentos dos alunos diante das máquinas alternam-se com momentos em que discutem em equipe os resultados de suas interações com o ambiente tecnológico, e com outros instantes em que refletem ou se concentram em atividades isoladas, sem o uso desses meios” (Kenski 1997, p. 83).

Para a efetivação dessas possibilidades digitais é necessária uma nova administração do tempo do docente e, por sua vez, de toda a escola. Um tempo maior para planejamento das atividades, para o estabelecimento de intercâmbios diversos e a realização de cursos permanentes de aperfeiçoamento e atualização.

Aos professores é necessária uma reorientação da sua carga horária de trabalho para incluir o tempo em que pesquisam as melhores formas interativas de desenvolver as atividades fazendo uso dos recursos multimidiáticos disponíveis. Incluir um outro tempo para a discussão de novos caminhos e possibilidades de exploração desses recursos com os demais professores e os técnicos e para refletir sobre todos os encaminhamentos realizados, partilhar experiências e assumir a fragmentação das informações, como um momento didático significativo para a recriação e emancipação dos saberes. (Kenski 1997, p. 97)

Essas alterações vão orientar para a necessária reformulação curricular com a reorientação dos programas apresentados nas matérias tradicionais. Criam-se novas disciplinas e atividades. Viabilizam-se projetos interdisciplinares e interinstitucionais. Torna-se imprescindível a formação de equipes mistas: professores e alunos integrados em projetos e atividades distintos. Criam-se novos tempos e novos espaços de ensinar e aprender, com o oferecimento de períodos letivos diferenciados e propostas de ensino a distância, conforme as necessidades da comunidade.

A instituição cria seus próprios bancos de dados, com informações sobre suas atividades, seus currículos, dados sobre professores e alunos, histórico sobre as disciplinas e eventos oferecidos, além de todas as informações burocráticas. Esses dados, que constituem a *memória* da escola, ficam disponíveis na *página (site)* da instituição e podem ser acessados por todos. Dessa forma, a escola comunica-se com um público ampliado e pode interagir com seus professores, alunos, pais e a comunidade. Pode também oferecer seus cursos e serviços a distância para uma grande variedade de pessoas e instituições de todo o mundo. Uma transformação significativa de todo o processo educacional existente até o momento.

A transparência dos dados apresentados pela escola garante a avaliação e o acompanhamento do processo educacional oferecido por toda a sociedade. Presta um auxílio significativo no campo pedagógico para o estudo de casos individuais e coletivos de aproveitamento do ensino dos alunos, na evolução das disciplinas oferecidas e na avaliação geral de desempenho dos atores envolvidos no ato de ensinar, os computadores e redes, inclusive.

## O PROFESSOR DIANTE DAS NOVAS TECNOLOGIAS OU... "PROFESSORES, O FUTURO É HOJE!"[13]

*Em um encarte publicitário de um colégio de  
São Paulo,  
encontro o seguinte diálogo:  
Professora: "Vamos falar sobre habitações.  
Como vai ser a casa de vocês no século XXI?".  
Aluno: "Ué, vai ser como é hoje.  
A professora deveria perguntar como vai ser  
no século XXII".*

O diálogo acima (ainda que se desculpe o exagero temporal do aluno) me fez refletir sobre nossa não percepção de que todas as previsões que fazíamos sobre os avanços tecnológicos dez anos atrás já foram superadas, há muito tempo. Na atualidade, lidamos com tecnologias muito sofisticadas a todo instante e, muitas vezes, nem percebemos. Na verdade, na velocidade com que nos ocupamos das nossas obrigações cotidianas, vamos nos modificando, assimilando inovações, e não nos damos conta de quanto éramos tecnologicamente inocentes no início dos anos 90.

Nessa última década muitas foram as alterações que fizemos na nossa prática como professores e pesquisadores. Aprendemos muito. Desafiamos nossos preconceitos diante das máquinas e as

colocamos “em seus devidos lugares”, ou seja, como ferramentas auxiliares que podem muito, mas não podem tudo. Utilizamos vários programas de computadores e pesquisamos nas redes. Assistimos a programas de TV a cabo e manipulamos nossas *handcams* para fazer vídeos educativos. Integramos equipes para a criação de *home pages* pessoais, para os nossos cursos ou instituições. Participamos de listas de discussão, teles e videoconferências, *chats* e outras conversas *on-line*, via redes... Aprendemos a não temer as máquinas, a não achar que elas podem nos substituir em nossas funções. Eu poderia dizer que essa foi a década do *aprendizado técnico do docente*: do saber fazer, saber utilizar as novas tecnologias eletrônicas disponíveis como parceiras, em muitas de nossas atividades profissionais.

Chegamos então a um outro momento. Ainda não sabemos muito sobre as novas tecnologias. Elas se alteram velozmente. Sempre há inovações, sempre há o que aprender. Ainda sentimos insegurança, mas aprendemos a ousar, a ir além, a “aprender fazendo” ou “aprender pelo erro”, como diziam nossos antigos e queridos teóricos educacionais. Curiosidade, ousadia, parceria, tentativas mil até acertar... e nos orgulhamos quando conseguimos alcançar nossos intentos com o auxílio das ferramentas tecnológicas. Pequenos desafios e vitórias cotidianas que nos habilitam a novas ousadias, novos saltos. Movimento dialético que nos encaminha para a autonomia da ação docente mediada pelo conhecimento tecnológico. Perfil do professor criador e construtor, jamais pensado ou discutido nas licenciaturas e habilitações que cursamos. E ainda muito pouco discutido nos atuais cursos superiores de formação de professores.

O processo desafiador da aprendizagem de uso das tecnologias nos coloca agora diante de novos questionamentos. O conhecimento da manipulação das máquinas e dos equipamentos eletrônicos é apenas um primeiro passo, muito pequeno, em relação a todos os demais desafios que nos circundam e os que se aproximam. Não há tempo a perder. O futuro é hoje. Constrói-se com as decisões que tomamos baseados nos desafios que se apresentam no cotidiano. Ou com o que compreendemos por meio das nossas próprias vivências e das pesquisas e reflexões sobre os impactos das novas tecnologias em nossas vidas, no processo educacional e profissional, e na sociedade de modo geral.

Vivemos intensamente todos os momentos e queremos ir além, hoje, sem demora, sempre. E, nesse instante, sentimos que a habilidade *técnica* – o conhecimento ampliado de manipulação dos computadores e das redes – não é suficiente. Necessitamos realizar reflexões mais aprofundadas sobre nossas novas práticas docentes e identificar as fragilidades técnicas e operacionais de nossos ambientes de trabalho. Precisamos, sobretudo, considerar mais realisticamente tudo o que podemos fazer ou transformar por meio de nossa interação – e a de nossos alunos – com as informações e os conteúdos disponíveis nas mídias em geral e nas redes em particular.

A partir do domínio do conhecimento tecnológico básico, e de sua aplicação às atividades de ensino, novos desafios e preocupações nos assaltam. Saímos do excessivo otimismo pedagógico que, em alguns casos, beira o “delírio tecnológico” (em que se apresentam opiniões como a de que “a partir do uso do computador na educação tudo se transforma, para melhor, e todos os problemas educacionais se resolvem”) e caímos na

realidade das especificidades das tecnologias e de seus limites, suas deficiências e precariedades.

Nossos problemas educacionais gerais são bem conhecidos e de difícil solução. Somam-se a eles, na perspectiva da *educação tecnológica*, alguns novos impasses. A sociedade contemporânea, por sua vez, enfatiza a relevância da educação permanente e de qualidade para todos. O governo e o setor privado investem maciçamente na informatização das escolas, no treinamento rápido de professores, mas o essencial ainda carece ser feito. Algumas dessas questões e alguns desses desafios que o atual momento da sociedade da informação apresenta para o ensino, na atualidade, caracterizarei a seguir.

### *Questões ligadas à organização da educação*

A utilização das novas tecnologias afeta todos os campos educacionais. Elas encaminham as instituições para a adoção de uma “cultura informática educacional” que exige uma reestruturação sensível não apenas das teorias educacionais, mas da própria percepção e ação educativa. O desenvolvimento de uma cultura informática é essencial na reestruturação da gestão da educação, na reformulação dos programas pedagógicos, na flexibilização das estruturas de ensino, na interdisciplinaridade dos conteúdos, no relacionamento dessas instituições com outras esferas sociais e com a comunidade de forma geral.

As instituições escolares de todos os níveis, com a adoção dos pressupostos da cultura informática, não se veem mais como

sistemas isolados, refratários a qualquer vínculo com as demais instituições sociais. Ao contrário, a utilização das múltiplas formas de interação e comunicação via redes amplia as áreas de atuação das escolas, colocando-as em um plano de intercâmbios e de cooperação internacional real, com instituições educacionais, culturais e outras que sejam de seu interesse.

É necessário que cada instituição de ensino oriente seu projeto pedagógico definindo a relevância a ser dada ao uso das novas tecnologias, sobretudo das redes, no processo educacional geral (que envolve o ensino, a pesquisa, a capacitação de seus professores, a inclusão de todas as atribuições administrativas e o relacionamento com as comunidades e demais instituições), as formas de financiamento e administração dessas tecnologias e a reorientação de toda a sua estrutura organizacional e de ensino tendo em vista o oferecimento de educação com um melhor padrão de qualidade.

Essa “internacionalização” das possibilidades educacionais altera as atuais formas de estruturação e de definição formal dos sistemas de ensino e nos coloca diante de novas questões: necessidades de compatibilização de currículos; de definição de esferas de influências e de articulações entre instituições de diferentes estados, regiões ou países; estabelecimento de protocolos e de convênios entre essas instituições; estabelecimento da língua a ser adotada nas comunicações (a começar com os intercâmbios com nossos países vizinhos da América Latina) e as necessidades de autonomia que cada *estabelecimento de ensino* vai precisar ter para, sem demora, poder tomar decisões e definir procedimentos para o desenvolvimento de seus projetos educacionais com outros estabelecimentos, nacionais e estrangeiros.

Nesse sentido, a criação e o desenvolvimento de redes apresentam-se como poderosos instrumentos paralelos de definição de novas regras, procedimentos e articulações que certamente alterarão as atuais formas de gestão da educação. As articulações entre as instituições educacionais via redes não pode ser pensada apenas como uma forma diferenciada de promover o ensino. Elas são formas poderosas de cooperação e articulação entre professores, alunos, o *staff* administrativo e técnico das escolas, pais e comunidades próximas e todos os demais segmentos sociais que a essas redes se interconectarem. Elas viabilizam o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da gestão da educação em novos e diferenciados caminhos.

A internacionalização da educação, no entanto, não pode deixar de ser acompanhada da valorização dos aspectos que caracterizam o caráter regional do ensino e do fortalecimento da cidadania, da solidariedade e do respeito entre os povos. Todos precisam se sentir como cidadãos de seu próprio país e cidadãos do mundo. Características como a cooperação, a interatividade e o respeito às diferenças são aspectos que precisam ser priorizados em todas as instâncias e em todos os setores educacionais. Nesse sentido, os professores precisam ser capacitados para orientar seus alunos (e a si mesmos) a aprender por meio de intercâmbios virtuais (e/ou presenciais) com alunos de diferentes culturas, idiomas e realidade social.

Uma outra questão ligada à organização da educação diz respeito às possibilidades de ampliação da atuação do sistema de ensino, não apenas no sentido espacial geral, mas para o oferecimento de ensino permanente, para todas as pessoas, em todas as idades. Transformar os estabelecimentos de ensino em estabelecimentos de aprendizagem permanente, garantindo aos

alunos a possibilidade de escolhas de diferenciados objetos de estudo, de acordo com suas necessidades, seus interesses e suas possibilidades.

Garantir aos alunos, também, a liberdade para entrar e sair do sistema educativo quando quiserem, sem precisar cumprir os escalões rígidos da hierarquia escolar tradicional, em seus tempos e espaços. Essa amplitude de oportunidades educacionais é facilitada pelo oferecimento aberto de múltiplas formas de ensino presencial e ensino a distância – via redes, inclusive –, ambas necessariamente vistas como formas similares, válidas e valorizadas de acesso democrático ao conhecimento.

Essas alterações reorientam o processo escolar amplo para novas configurações. Mostram a necessidade de reorganização das políticas educacionais, da gestão e das formas de avaliação da educação de maneira geral e não apenas as mudanças dos métodos pedagógicos e das disciplinas, a partir da utilização efetiva das redes no ensino escolar.

Ou seja, as mais modernas tecnologias de informação e comunicação exigem uma *reestruturação ampla* do sistema escolar de forma geral e não apenas a alteração dos objetivos, dos procedimentos e das metodologias de ensino.

*A formação do professor em um mundo em rede*

A formação do professor para atender às novas exigências originárias da “cultura informática” na educação precisa refletir esses mesmos aspectos. O mais importante deles é, sem dúvida, a percepção de que a *atualização permanente* é condição fundamental para o bom exercício da profissão docente.

O professor que deseja melhorar suas competências profissionais e metodologias de ensino, além da própria reflexão e atualização sobre o conteúdo da matéria ensinada, precisa estar em estado permanente de aprendizagem. Isso se torna ainda mais importante no momento em que os sistemas educacionais são chamados para o oferecimento de múltiplas disciplinas específicas e de curta duração, em seus cursos presenciais e a distancia, para todas as idades.

Programas de formação inicial e continuada e múltiplas possibilidades de atualização por meio de aprendizagens a distância são pontos importantes para a melhoria da ação do docente. O professor precisa ter consciência de que sua ação profissional competente não será substituída pelas máquinas. Elas, ao contrário, ampliam seu campo de atuação para além da escola clássica – “entre muros” – e da sala de aula tradicional.

A atuação de qualidade do professor brasileiro “em um mundo em rede” vai depender de toda uma reorganização estrutural do sistema educacional, da valorização profissional da carreira docente e da melhoria significativa de sua formação, adaptando-o às novas exigências sociais e lhe oferecendo condições de permanentes aperfeiçoamento e atualização.

A formação de qualidade dos docentes deve ser vista em um amplo quadro de complementação às tradicionais disciplinas pedagógicas e que inclui algum conhecimento sobre o uso crítico

das novas tecnologias de informação e comunicação (não apenas o computador e as redes mas também os demais suportes midiáticos, como o rádio, a televisão, o vídeo etc.) em variadas e diferenciadas atividades de ensino. É preciso que o professor saiba utilizar adequadamente, no ensino, essas mídias, para poder melhor explorar suas especificidades e garantir o alcance dos objetivos do ensino oferecido.

Mas isso só não basta, é preciso mais. A atuação de um professor – de qualquer nível de ensino – em um mundo em rede exige que ele tenha conhecimentos razoáveis de idiomas estrangeiros, entre os quais, no atual quadro brasileiro, o inglês e o espanhol tornam-se fundamentais.

É preciso que ele possa estar preparado para interagir e dialogar – junto com seus alunos – com outras realidades, fora do mundo da escola. Articulações variadas com outras escolas e instituições sociais e culturais – bibliotecas, museus, arquivos, espaços culturais, empresas, instituições governamentais e não governamentais, entre muitas outras – brasileiras e estrangeiras, com as quais estabeleça projetos de cooperação e possibilidades variadas de trocas educacionais.

Em um mundo que muda rapidamente, o professor deve auxiliar seus alunos a analisar criticamente as situações complexas e inesperadas informadas pelas mídias; a desenvolver suas criatividade; a utilizar outros tipos de “racionalidades”: a imaginação criadora, a sensibilidade tátil, visual e auditiva, entre outras. O respeito às diferenças e o sentido de responsabilidade são outros aspectos que o professor deve trabalhar com seus alunos.

Antes de tudo, é preciso que o professor encare a si mesmo e seus alunos como uma “equipe de trabalho”, com desafios novos e diferenciados a vencer e com responsabilidades individuais e coletivas a cumprir. Nesses espaços, o respeito mútuo, a colaboração e o “espírito interno de grupo” são as chaves que vão garantir, no espaço cotidiano das interlocuções entre professores e alunos, as qualificações para se colocar em um mundo em rede.

O espaço profissional dos professores, em um mundo em rede, amplia-se em vez de se extinguir. Outras qualificações para esses professores são exigidas, mas, ao mesmo tempo, novas oportunidades de ensino se apresentam. Os projetos de educação permanente, as diversas instituições e os muitos cursos que podem ser oferecidos para todos os níveis de ensino e para todas as idades, a internacionalização do ensino – através das redes – criam oportunidades educacionais para aqueles professores que aceitam esses desafios e se colocam abertos a essas novas e estimulantes funções.

O professor, em um mundo em rede, é um incansável pesquisador. Um profissional que se reinventa a cada dia, que aceita os desafios e a imprevisibilidade da época para se aprimorar cada vez mais. Que procura conhecer-se para definir seus caminhos, a cada instante. Em um momento social em que não existem regras definidas de atuação, cabe ao professor o exame crítico de si mesmo, procurando orientar seus procedimentos de acordo com seus interesses e anseios de aperfeiçoamento e melhoria de desempenho.

É preciso reiterar, no entanto, que as mudanças pessoais feitas pelo professor para o alcance de seus objetivos de melhoria profissional serão inócuas se não vierem acompanhadas

de uma significativa mudança das condições de vida e de trabalho dos docentes. Se a ênfase do processo de banalização do acesso e da utilização das tecnologias digitais na sociedade atual recai na importância da educação, a importância de educadores bem qualificados e reconhecidos profissionalmente torna-se condição primordial de ação.

Uma política de pessoal que reconheça e valorize suas competências e sua importância, o oferecimento de cursos de aperfeiçoamento e de atualização, além de uma formação inicial de qualidade, um projeto de carreira consistente, a melhoria de suas condições de trabalho e de vida – tudo isso é fundamental para que os professores possam atuar com qualidade hoje e amanhã.

## A NOVA LÓGICA DO ENSINO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO[14]

A velocidade das alterações no campo das ciências, as novas possibilidades de acesso às informações e as reorganizações e reestruturações permanentes em todas as áreas do conhecimento – a partir do acesso e do uso das tecnologias de informação e comunicação – repercutem amplamente na sociedade. Estamos vivenciando um momento de transição social que se reflete em mudanças significativas na forma de pensar e de fazer educação.

O compartilhamento de informações e as múltiplas possibilidades de comunicação e interação imediatas garantem que escolas, universidades, instituições educacionais e culturais, empresas e organizações de todo o mundo possam produzir e utilizar cooperativamente conhecimentos, produtos, serviços e conteúdos nas mais diferenciadas áreas científicas.

Nessa nova realidade, o ensino oferecido por um grande número de instituições educacionais não apresenta a ansiada qualidade exigida socialmente. Os paradigmas da educação tradicional, baseados na educação compulsória e massiva para todos os estudantes, já não satisfazem. O modelo de educação vigente até este momento, criado de acordo com os parâmetros da era industrial, valoriza o ensino rotineiro e repetitivo.

Possibilita a produção em série de estudantes que, durante anos seguidos, perseguem programas lineares de disciplinas, visando alcançar um “produto”, uma “formação” idealizada no âmbito educacional, mas que não corresponde às suas necessidades pessoais e profissionais. Em muitos casos, ocorre mesmo o contrário. O aluno recém-formado precisa realizar cursos de “atualização” para garantir sua inserção no mercado profissional ou para adquirir novos saberes – indispensáveis para sua ação como profissional e cidadão – não previstos em sua formação universitária.

Um novo tempo, um novo espaço e outras maneiras de pensar e fazer educação são exigidos na sociedade da informação. O amplo acesso e o amplo uso das novas tecnologias condicionam a reorganização dos currículos, dos modos de gestão e das metodologias utilizadas na prática educacional.

Essas alterações resultam em mudanças radicais no ambiente educacional. É preciso considerar que o acesso e a utilização das tecnologias condicionam os princípios e as práticas educativas e induzem profundas alterações na organização didático-curricular. Não se trata, portanto, de adaptar as formas tradicionais de ensino aos novos equipamentos ou vice-versa. A opção e o uso da tecnologia digital, sobretudo das redes eletrônicas de comunicação e informação, mudam toda a dinâmica do processo.

A nova cultura educacional, orientada para o aproveitamento pleno das condições oferecidas pela sociedade da informação, requer um novo estilo de pedagogia que favoreça, ao mesmo tempo, os aprendizados personalizados e o aprendizado cooperativo em rede.

Para o oferecimento de cursos e disciplinas, utilizando a potencialidade informativa e comunicativa das redes, os professores precisam estar minimamente familiarizados com essas novas tecnologias e suas possibilidades pedagógicas.

A necessidade de organização do que vai ser desenvolvido durante o curso reorienta o planejamento didático para um procedimento de pesquisa permanente, do qual participam, cooperativamente, professores e alunos. As novas atividades didáticas realizadas em rede – como as tele ou videoconferências, os *chats*, as possibilidades de atividades em grupos virtuais, as inúmeras formas de interação e colaboração entre professores, alunos, técnicos e monitores, os fóruns de discussão – exigem conhecimentos tecnológicos e habilidades específicas de professores, instrutores e aprendizes.

O ponto fundamental, no entanto, da nova lógica de ensinar utilizando-se das redes é a redefinição do papel do professor.

A nova lógica da sociedade da informação traz o professor para o meio do grupo de aprendentes. O professor passa a encarar a si mesmo e a seus alunos como uma “equipe de trabalho”, com desafios novos e diferenciados a vencer e com responsabilidades individuais e coletivas a cumprir. Nesses novos agrupamentos de aprendizagem, o respeito mútuo, a colaboração e o “espírito interno da equipe” orientam para a aprendizagem de novos comportamentos e atitudes, tanto do professor como dos alunos.

Os cursos e disciplinas oferecidos em rede (a distância ou semipresenciais) não se efetivam como sistemas isolados, distantes de qualquer vínculo com outros cursos, pessoas ou as demais instituições sociais. Ao contrário, a utilização das

múltiplas formas de interação e comunicação via redes possibilita a ampliação das áreas de atuação das instituições de ensino, em geral, ou da ação do grupo-turma, em particular, e o fortalecimento de parcerias, intercâmbios e cooperação entre pessoas e/ou outras instituições no país e no mundo.

Surgem novos tipos de estruturas grupais de ensino: grupos de estudos, equipes de trabalho e comunidades de aprendizagem. Todos esses agrupamentos são formados por pessoas (professores e alunos) que partilham interesses e opiniões sobre os mesmos temas. Muitas vezes esses grupos se originam de turmas tradicionais, formadas por alunos e professores que participam de uma mesma disciplina e que querem continuar juntos, aprofundando seus conhecimentos no assunto.

Essas novas turmas podem até existir sem o uso das tecnologias. A utilização das redes, no entanto, dá a elas um novo caráter. Em primeiro lugar, pela relativização do tempo e do espaço para aprender. Reunidos virtualmente nas redes, aproveitando-se das características assíncronas desses ambientes, alunos e professores podem desenvolver suas atividades nos mais diferenciados lugares e horários. Ficam independentes dos tempos e perímetros restritos das salas de aula convencionais.

Esses novos ambientes constituem também espaços de inclusão educacional por excelência, pois permitem a muitos dos excluídos e impossibilitados de acesso ao ensino escolar (os portadores de deficiências físicas, os hospitalizados, os impossibilitados de locomoção, os detentos e as pessoas idosas, por exemplo) a participação, a interação, a colaboração e a aprendizagem que, nos espaços presenciais, lhes são proibidas.

As atividades educacionais desenvolvidas nas comunidades em rede possibilitam também articulações interinstitucionais e a integração dos aprendizes com profissionais de outros setores produtivos vinculados às suas especialidades e com outras organizações sociais. Essas facilidades tecnológicas tornam possíveis novas formas operacionais de oferecimento de disciplinas e atividades de aprendizagem contínua, garantindo a atualização permanente do cidadão e do trabalhador.

Desenvolvem-se, nesses espaços virtuais colaborativos, maior integração, envolvimento e compromisso social, garantindo a formação do cidadão participativo e comprometido com a melhoria da sua aprendizagem e do grupo social.

As mudanças mais importantes na lógica educacional orientada para o oferecimento de ensino de qualidade, garantindo o acesso à infraestrutura, à informação e à interação comunicativa – sem nenhum tipo de exclusão social – para todos, não estão, no entanto, nos avanços tecnológicos, possibilitados pela sociedade da informação.

Antes de tudo, para alcançar a mudança necessária à integração dos cidadãos nesse novo projeto de sociedade, é preciso que ocorra uma profunda, significativa e absoluta “mudança institucional” nos sistemas e esferas educacionais.

A atuação de qualidade do professor brasileiro na sociedade da informação vai depender de toda uma reorganização estrutural do sistema educacional, da valorização profissional da carreira docente e da melhoria significativa da sua formação, adaptando-o às novas exigências sociais e oferecendo-lhe condições de permanente aperfeiçoamento e constante atualização.

A adoção de novas formas de gestão, com a alteração estrutural dos sistemas de controle, avaliação, administração e relacionamento hierárquico nas organizações educacionais, é apenas uma parcela dessa reestruturação para transformar as instituições de ensino em polos de ação e produção de cultura e conhecimento para todos os cidadãos.

As alterações necessárias compreendem a apropriação dos novos espaços e tempos educacionais, a adoção de novos currículos, a flexibilização das estruturas de ensino, a interdisciplinaridade dos conteúdos, o desenvolvimento de pesquisas, intercâmbios e convênios interinstitucionais, o relacionamento com o sistema produtivo e com os organismos governamentais, com as demais esferas sociais e com a comunidade de forma geral.

A lógica educacional que prevalece na sociedade da informação – de compartilhamento, integração, colaboração e participação integrada entre pessoas e instituições – é muito distante da forma estruturada, burocraticamente hierarquizada e centralizada existente nas atuais instituições educacionais.

A relação entre educação e novas tecnologias requer novos posicionamentos ligados à política e à gestão da educação. Esses novos posicionamentos dizem respeito à delimitação clara do papel do Estado na educação; aos objetivos e finalidades da educação em face das novas demandas sociais; à estrutura organizacional das instituições de ensino de todos os níveis; ao financiamento da educação; à universalização e à democratização do acesso a esses novos ambientes tecnológicos, por onde também se dá e se faz educação; às formas de valorização do magistério e às articulações com outras esferas sociais (que também oferecem educação).

Esses pontos encaminham para a delimitação de uma política e de uma gestão da educação assentadas em bases realmente democráticas. Nelas, a descentralização, a autonomia, a responsabilidade, a participação e a qualidade deixam de ser retóricas e transformam-se em prática construída coletivamente, tornando prioritários:

- o acesso amplo, e de múltiplas formas, de todos os cidadãos à educação. Uma educação não apenas oferecida em locais específicos, mas em *todos os lugares*. Inverte-se o sinal do fluxo educacional e não deve ser mais o aluno – a pessoa, o cidadão – que vai ao encontro da escola. Ao contrário, é a escola, em suas múltiplas e variadas formas, que deve ir ao encontro e oferecer-se aos homens, indiscriminadamente (Serres 1994). Só assim podemos pensar em uma real oferta democrática de ensino;
- a utilização plena e a expansão ampla de formas de veiculação da informação e de engajamento efetivo de todos no processo educacional (elaboração de programas de alcance ampliado de educação em geral e de estímulo à participação da sociedade como um todo);
- a reorganização estrutural do sistema e das instituições educacionais de forma a atender a todas as novas necessidades sociais, políticas e econômicas;

- formação e o aperfeiçoamento permanentes de professores e profissionais de outras áreas educacionais (que lidam com a transmissão de conhecimentos e informações) para uma atuação visando ao desenvolvimento crítico global e à vontade de aprender;
- a educação entendida como um processo de ensino que busca o fortalecimento da pessoa, sua participação social, a visão crítica diante do mundo, o autoconhecimento e sua autonomia na construção e na busca do conhecimento;
- o fortalecimento de suas identidades, do *self* individual e grupal (identificações regionais ou vinculadas aos atributos e anseios de movimentos de minorias);
- estabelecimento no plano de interconexões educacionais (redes de escolas e demais organizações sociais que se articulam e oferecem umas às outras e à comunidade, possibilidades diferenciadas de ensino), buscando criar um “coletivo inteligente” (Lévy 1999) em que todos aprendam; que aprendam a participar, a apresentar suas posições e opiniões, a decidir, a pensar coletivamente e a respeitar as diferenças pessoais e sociais;
- um projeto de escola que possa iniciar um processo de aprendizado coletivo e participativo que sirva para a criação, a compreensão e a ação de um novo agir, essencialmente democrático em relação à educação e à vida;

- um projeto de ensino construído de forma participativa e coletiva, voltado para todos, de forma não excludente.

Ao possibilitar que o homem se desenvolva tendo em vista os novos modos de ser na sociedade contemporânea, a nova lógica que orienta as atividades de ensino na instituição coloca-o olhando para si mesmo e para seus anseios pessoais e coletivos. Identifica-o na sua absoluta humanidade, devolvida paradoxalmente por meio de suas inter-relações com as mais novas tecnologias eletrônicas de comunicação e de informação. Garante-lhe os espaços por onde pode iniciar sua busca, em direção ao ideal educativo de formação integral como ser humano, em todas as suas dimensões.

Um ser humano preocupado em diminuir as desigualdades sociais e oferecer iguais possibilidades de acesso ao ensino de qualidade a todos, caminho para a formação de um novo cidadão para um novo mundo.

## DO ENSINO INTERATIVO ÀS COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM[15]

*(...) recuperar, nas relações educacionais, as pessoas... que somos todos nós...*

### *Pessoas...*

A divisão social do trabalho organiza as pessoas em grupos distintos. Os que mandam e os que obedecem. Chefes e subordinados. Os que sabem e os que não sabem. Os que ensinam e os que aprendem. Professores e alunos.

Mais do que papéis funcionais, essas divisões impregnaram o universo de nossas relações sociais cotidianas e tornaram-se estruturais. Ser diretor, chefe, professor é ter algum poder. É ter um fazer e um saber distintos, que os diferenciam das demais pessoas.

Ser professor é ter um poder em relação ao conhecimento. É saber. Mais do que conhecer, é saber ensinar o que sabe. Desencadear a vontade de aprender e transformar outras

pessoas: seus alunos. Ensinar é processo. Movimento em que se conduz alguém, por meio de distintas mutações, ao saber: saber fazer; saber pensar; saber ensinar.

Recuperando Serres (1994, p. 188), "até algum tempo atrás havia espaços definidos para ensinar e aprender: escolas, campus, bibliotecas...". Aprendidas as informações restritas e direcionadas, previstas pelo mundo da escola, a expectativa era a de que o aluno mudasse de lado. Diplomado e formado, o aluno assumia um outro *status*. Era a hora de mostrar profissionalmente sua competência em lidar com o conhecimento aprendido. Encontrar seu novo papel no plano social e no mundo do trabalho. Novos valores e perspectivas para seu olhar diante da sociedade.

Essas certezas diluem-se neste nosso frenético momento de vida em que as possibilidades tecnológicas de comunicação e informação atravessam nosso cotidiano e transformam-no permanentemente. O que é aprendido na escola – no *campus* – já não mais oferece ao aluno a confiança do saber atualizado. O conhecimento estruturado e construído em bases "sólidas" em duros anos de estudo precisa ser permanentemente reconstruído. Não há espaços para certezas ou verdades definitivas.

*"Tudo o que é sólido se desmancha no ar"*

O movimento é acelerado. A atualização é permanente. Novas informações derrubam velhas certezas, implodem teorias,

reformulam leis, transformam hábitos, alteram práticas, mudam as rotinas das pessoas. Informações que se deslocam velozmente por todo o mundo. Todos precisam estar em “estado constante de aprendizagem” sobre tudo. Sobretudo.

Mais do que nunca as pessoas precisam acessar e interagir frequentemente com diferenciados meios de comunicação de massa para estar minimamente informadas. Na atualidade, diz Virilio (1993), *a janela é a tela*. Tela da televisão e do computador. Na atualidade, a lousa também migra para a tela. Tela que se inicia na função de lousa e que desloca as atividades de ensino para experiências e vivências virtuais em lugares, espaços, tempos e grupos sociais *nos quais as coisas acontecem*. Espaços de aprendizagens não mais restritos ao perímetro em que ocorre a relação fechada entre professores e alunos na sala de aula, mas abertos a todas as possibilidades e interações. Tela como espaço possível para uma nova forma de pensar e fazer educação com base nas informações disponíveis no ciberespaço. Informar-se, meio caminho para aprender. Recuperando novamente Serres (1994, p. 188), “hoje é o saber que viaja e transforma completamente a idéia de classe ou de *campus*”.

A interação proporcionada pelas “telas” amplia as possibilidades de comunicação com outros espaços de saber. As informações fluem de todos os lados e podem ser acessadas e trabalhadas por todos: professores, alunos e os que, pelos mais diferenciados motivos, se encontram excluídos das escolas e dos *campi*: jovens, velhos, doentes, estrangeiros, moradores distantes, trabalhadores em tempo integral, curiosos, tímidos, donas de casa... pessoas.

Diluem-se nesses novos espaços professores e alunos. Todos se tornam ávidos “consumidores da informação”. Informação que

se oferece em forma de mercadoria e que estabelece um outro estágio de valores na versão capitalista da era em que vivemos. A informação como produto acessível a todos é um bem volátil, efêmero, que exige consumo frequente do que é novo, permanentemente diferente e original, sob pena da desatualização.

Consumidoras cativas das informações veiculadas, dependentes e viciadas no consumo desenfreado das notícias, as pessoas rompem o vínculo tradicional com o conhecimento estruturado oferecido pelas escolas, pelos institutos e pelas universidades e se lançam iguais na coleta do que lhes é oferecido no mercado globalizado dos meios de comunicação de massa. Não mais professores e alunos, mas pessoas, em busca do saber, da permanente atualização, na atualização permanente da informação veiculada.

Isoladas no movimento em direção ao saber, essas pessoas sentem que saber só não basta. Buscam o outro com quem dialogar, conversar, trocar ideias, refletir. O outro, próximo e visível, tem seu ritmo próprio, interesses diferentes... sem tempo para a troca informal. O outro distante, acessível pelo telefone, também não se encontra disponível. Na alternativa tradicional existente nos espaços presenciais de aprendizagem – escolas e *campi* – prevalece o ensino ativo do professor sem a necessária correspondência com o desejo calado e passivo de aprendizagem dos alunos. Ensino orientado, estruturado e, muitas vezes, distante dos pensamentos, das experiências e dos anseios dos aprendentes. “Totalmente isolado, o ser sente-se irrecuperavelmente perdido. Daí a busca por nova conectividade em identidade partilhada, reconstruída” (Castells 1999, p. 40).

O ciberespaço abre novas possibilidades e configurações para as pessoas aprenderem. Dispostas, informais, com muita vontade de aprender o que lhes interessa, sem discriminações, sem deslocamentos físicos, reunidas virtualmente em “comunidades virtuais”, essas pessoas inauguram uma nova era para a educação. Uma nova pedagogia, novas relações com os saberes, novos papéis para os participantes, cidadãos. Não mais professores e alunos – separados pelos limites do saber autenticado pelas instituições formais –, mas seres desejosos de ir além da informação e, nesse movimento comum, ir além da aprendizagem. Nos movimentos de trocas e no desencadeamento de ações comuns, de consciência e de valores sociais grupais, recuperam, nas relações educacionais, as pessoas, que somos todos nós...

### *... Conectadas...*

Pessoas conectadas para aprender, com ou sem suportes tecnológicos de última geração. Conexão: momento em que muitos se encontram em torno de uma mesma ideia. Acompanham de seus lugares a mesma linha de raciocínio. A emoção das descobertas, o suspense do desvelamento das respostas, vencer junto o desafio da ignorância conjuntural, ultrapassar as barreiras do desconhecido... chegar no limite da aventura... transformar, alcançar, superar e superar-se, vencer... aprender.

A conectividade se dá quando duas ou mais pessoas se aproximam mentalmente, interagem, conversam ou colaboram. Com o auxílio de telégrafos, rádios, telefones ou das redes digitais de comunicação, essas pessoas podem estar em lugares diferentes, distantes. O avanço tecnológico e a ampliação de uso da *World Wide Web* (WWW) transformaram as possibilidades de conectividade entre as pessoas. Não mais grupos pequenos, restritos, mas um “coletivo” de pessoas unidas – ao mesmo tempo – pelos mesmos interesses, objetivos, ideias, ideais.

Kerckhove (1997) diz que, no reino das redes integradas, o crescimento das interações humanas – pessoais, sociais, institucionais – está concentrando e multiplicando a energia mental humana. Em consequência, diz também, o grau de colaboração entre as mentes pode crescer muito. Para ele,

(...) a Internet nos permite acender a um entorno vivo, quase orgânico, de milhões de inteligências humanas que estão trabalhando constantemente em muitas coisas que sempre têm uma relevância potencial para todos os demais. (*op. cit.*, p. 175)

A conectividade a que se refere Kerckhove constrói elos sensíveis entre a energia que há no interior dos nossos corpos com a tecnologia. Estabelece relações estreitas entre os domínios tecnológicos e biológicos com a finalidade de agregar pessoas e máquinas para um determinado fim, coletivo.

Kerckhove lembra que, diariamente, milhões de pessoas passam muito tempo conectadas, utilizando seu cérebro em sua máxima velocidade, sofrendo a agonia de esperar para poder baixar novas informações. Cada pessoa se conecta a muitas

outras mediante sistemas digitais de funcionamento integrado – as redes.

O pensamento dessas pessoas conectadas adquire novas feições. A forma de raciocinar, a imaginação criadora perseguem caminhos diferentes dos que habitualmente o corpo realiza isoladamente, na interioridade de nossa mente/cérebro. Ainda é Kerckhove (*op. cit.*, pp. 181-182) que diz que

(...) o objeto da atenção de centenas ou milhares de pessoas em uma rede é uma construção unificada e flexível (...). Na rede, alcançamos o conteúdo da imaginação e da memória de muita gente. A tela de cada usuário transforma-se no espaço onde a imaginação e a memória próprias se encontram com a imaginação e a memória de muitas outras pessoas.

Projetos como o “Genoma” ou o idealizado para a próxima visita da nave Pathfinder a Marte – quando qualquer pessoa autorizada, em qualquer lugar da Terra, poderá enviar comandos reais para o jipe, ou seja, qualquer participante poderá ser um cientista planetário – mudam completamente a relação entre ensinar, aprender e a própria forma de fazer “ciência” na atualidade.

Conectadas, as pessoas acessam múltiplos espaços virtuais. Podem estabelecer elos – redes integradas de saberes em permanente movimento – por onde circulam amplamente as informações. Criar comunidades.

## *Comunidades virtuais*

No final dos anos 80, segundo Pierre Lévy (1999), jovens metropolitanos cultos, acessados às múltiplas formas tecnológicas de comunicação disponíveis, “construíram um espaço de encontro, de compartilhamento e de invenção coletiva” (p. 126): as comunidades virtuais. Comunidades, a princípio, de jovens que queriam superar o isolamento cotidiano, as dificuldades de relacionamentos nos grandes centros urbanos. Comunidades que cresceram exponencialmente e se abriram para abrigar milhares, milhões de pessoas virtualmente conectadas e interagindo entre si, em todo o mundo.

Orientada pelo pensamento de Matsuda (1995, p. 56), vale dizer que a organização social humana desenvolveu-se a partir das inovações produzidas pelo tipo de tecnologia social utilizada. Em diferentes épocas, grupos de pessoas se organizaram em diferentes tipos de sociedade, conforme o predomínio da exploração econômica de determinada tecnologia. Sociedade caçadora e coletora, nos primeiros agrupamentos; comunidades agrícolas e, depois, sociedades industriais. Em cada época, os sistemas de tecnologias sociais existentes transformaram radicalmente as formas com que as pessoas se organizavam, comunicavam-se e aprendiam. No atual estágio da sociedade, o homem encontra-se diante de um modelo totalmente novo de organização social, baseado na combinação da tecnologia da informação e da comunicação, cuja matéria-prima e cuja substância são totalmente invisíveis: a informação. Segundo Matsuda (*op. cit.*), a atual tecnologia, voltada para a produtividade da informação, pode trazer mudanças

fundamentais nos valores humanos, em tendências de pensamento e nas estruturas políticas e econômicas da sociedade.

Para Rheingold (1991, p. 59), as comunidades virtuais são lugares em que as pessoas passaram a se encontrar. Constituem uma revolução cultural, muito além das origens do ciberespaço e suas destinações nas comunicações militares, científicas e governamentais.

O desenvolvimento das comunidades virtuais se apoia na interconexão, diz Lévy (1999, p. 127):

Uma comunidade virtual é construída sobre as afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em um processo de cooperação ou de troca, tudo isso independentemente das proximidades geográficas e das filiações institucionais.

O lugar onde se encontra a comunidade é, para seu habitante, um exercício de imaginação. Formados pelas afinidades de interesses, esses espaços são múltiplos, diferenciados, complexos e envolvem uma variedade enorme de pessoas – de todas as idades e de todos os tipos e gêneros – que se sentem psiquicamente pertencentes a determinado grupo social virtual.

Da mesma forma, como diz Rheingold (1991), que o conceito de Estado-Nação é historicamente recente, e que a cidadania é definida pela agregação dos habitantes de vilas, aldeias e cidades, nos limites de um determinado território físico – desconsiderando outros aspectos importantes da identidade cultural e social desses habitantes –, a cidadania virtual

desconsidera o aspecto físico-geográfico da definição territorial para agrupar pessoas no novo espaço, o ciberespaço.

Em *Imagined communities*, Benedict Anderson, citado por Rheingold (*op. cit.*, p. 85), “salienta que as nações e, conseqüentemente, as comunidades são imaginadas”. Ou seja, a nação se constitui na mente dos cidadãos, uma construção imaginada e aceita por todos aqueles que ideologicamente partilham direitos, deveres e sentimentos comuns.

No ciberespaço, essa união de cidadãos conectados, agrupados virtualmente em torno de interesses específicos, pode constituir uma comunidade a partir do momento em que se estabelecem regras, valores, limites, usos e costumes, a *netiqueta*,<sup>[16]</sup> com as restrições e os sentimentos de acolhimento e “pertencimento” ao grupo. Cria-se uma identidade cultural e social que os distingue de outras inúmeras comunidades existentes. Essa construção social flui do desejo coletivo de pertencer a um determinado grupo e sobrevive enquanto houver interesse de seus participantes em desfrutar desse espaço como *participantes, membros, pessoas, cidadãos*.

Para Rheingold (1991), as comunidades mediadas pelo computador (CMCs) têm potencial para mudar as vidas das pessoas em três níveis distintos, mas fortemente independentes. O primeiro deles diz respeito às alterações nas percepções, nos pensamentos e nas personalidades individuais a partir das vivências, da articulação e da comunicação comunitária e transparente na participação *on-line*.

Em um segundo nível, há o estabelecimento de novas relações interpessoais, amizades e vivências comunitárias que

podem ser positivas ou não. Num mundo altamente competitivo, diz Rheingold (*op. cit.*, p. 26),

(...) emergem grupos de indivíduos que cooperam entre si por reconhecerem que há coisas que só podem ganhar através da união. Determinar os bens coletivos de um grupo é um modo de procurar os elementos que transformam elementos isolados numa comunidade.

Esses elementos estão ligados ao capital social em rede – o capital intelectual e a comunhão entre as pessoas na comunidade – e ao sentimento de acolhimento e pertencimento existente entre os que vivenciam o mesmo grupo.

O terceiro nível de alteração é o nível político. Segundo Rheingold, a relevância política das CMCs resulta de sua capacidade para desafiar o monopólio dos poderosos meios de comunicação detidos pela hierarquia política e revitalizar a democracia dos cidadãos.

O potencial de mudança existente nesses novos espaços virtuais leva-nos a compreender sua natureza perante várias óticas: política, econômica, social e cognitiva, como nos encaminha Rheingold. A vivência comunitária leva-nos a pensar na possibilidade de realização do ideal da “democracia participativa” com o envolvimento permanente de todos os cidadãos. Para isso, são necessários o “esclarecimento da opinião pública e o desenvolvimento da educação de maneira que todos os cidadãos adotem um espírito sinérgico e de ajuda mútua” (Matsuda 1995, p. 61).

A grande preocupação em relação às comunidades virtuais é discutida por Castells (1999). Como seu acesso

(...) é cultural, educacional e economicamente restritivo, e continuará assim por muito tempo, seu impacto cultural pode ser o reforço potencial das redes sociais culturalmente dominantes. (...) a CMC pode ser um meio poderoso para reforçar a coesão social da elite cosmopolita, fornecendo um apoio importante ao significado de uma cultura global. (p. 387)

### *Comunidades virtuais de aprendizagem*

A primeira dificuldade em definir uma “comunidade virtual de aprendizagem” está exatamente em restringir sua ação, seu início e sua continuidade com o fim específico de atender todos os seus membros em seus anseios de aprender. Como diferenciar uma comunidade virtual de uma comunidade virtual de aprendizagem? A redefinição de uma comunidade virtual orientada especificamente para “aprendizagem” é difícil. Na verdade, as múltiplas e incessantes trocas que ocorrem em qualquer tipo de comunidade virtual refletem-se em inúmeras e diferenciadas aprendizagens para seus membros.

Em termos operacionais podemos denominar assim as comunidades que emergem de cursos ou disciplinas realizados totalmente ou quase exclusivamente no ambiente da Internet, por exemplo. Nem todos os cursos ou disciplinas oferecidos no ambiente eletrônico dão origem a comunidades. A comunidade

específica de “aprendizagem” vai além do tempo de uma disciplina ou curso, ainda que possa surgir de iniciativas tomadas nesses momentos de ensino e aprendizagem. Em muitos casos ela se solidifica após o encerramento destes. Não se constitui também apenas de períodos finitos, previamente estabelecidos pelas instituições ou por seus coordenadores e professores. As comunidades de aprendizagem ultrapassam as temporalidades regimentais estabelecidas pela cultura educacional e vão além. Seu tempo é o tempo em que seus membros se interessam em ali permanecer em estado de troca, colaboração e aprendizagem.

A interação, a troca, o desejo dos membros – “alunos e professores” – de se manterem em contato, em estado permanente de “aprendizagem”, definem melhor esse movimento que, em si, é bem mais potente do que a obrigatoriedade educativa imposta pelos sistemas clássicos de ensino. Esse grupo de pessoas voluntariamente reunidas para trocar conhecimentos e experiências e para aprender juntas sobre temas específicos, com regras e valores comuns, pode ser o embrião em torno do qual as mudanças na educação ocorrerão.

Em termos mais precisos, Palloff e Pratt (1999, p. 31) dizem que as especificidades das comunidades virtuais de aprendizagem derivam da necessidade de satisfazer as seguintes condições:

- objetivos comuns a todos os seus membros;
- centralização dos resultados a serem alcançados;
- igualdade de direitos e de participação para todos os membros;

- definição em comum de normas, valores e comportamentos na comunidade;
- trabalho em equipe;
- professores assumem o papel de orientadores e animadores da comunidade;
- aprendizagem colaborativa;
- criação ativa de conhecimentos e significados de acordo com o tema de interesse da comunidade;
- interação permanente.

Segundo Lévy (1999, p. 126), a cultura das redes, ou *cibercultura*, se dá exatamente na articulação entre os “princípios de interconexão, as comunidades virtuais e a inteligência coletiva”. Os interesses comuns dessas pessoas, desterritorializadas mas permanentemente conectadas, criam novas formas de comunicação permanente e universal e transformam todo o espaço virtual em um infinito canal interativo de múltiplas aprendizagens.

### *... Integradas*

São múltiplas as formas de integração virtual das pessoas conectadas nas comunidades virtuais. Três possibilidades, no entanto, são importantes nas comunidades que possuem fins educativos: a interação, a cooperação e a colaboração *on-line*.

## Interação

As redes possibilitam aos seus usuários localizados em diferentes partes do mundo a interação em tempo real. Interação não apenas com outros usuários, mas com sons, imagens tridimensionais, vídeos, organizações e outras redes. Interações que podem ocorrer entre usuários em situações de jogo, por exemplo, mas que, em geral, não chegam a constituir “comunidades”.

Os avanços tecnológicos possibilitam o aparecimento de “ambientes virtuais interativos”, espaço virtual construído para a interação entre pessoas e também “objetos” e programas virtuais. Prado apresenta no *site* [www.itaucultural.org.br/desertesejo](http://www.itaucultural.org.br/desertesejo) um sistema de ambiente virtual,[17] composto basicamente de quatro elementos: 1) mecanismos gráficos e dispositivos de apresentação; 2) instrumentos de controle e comunicação; 3) sistemas de processamento; 4) banco de dados.

Segundo Prado, a imersão nesses mundos é feita costumeiramente “através de teclado e mouse, mas pode também ser feita através de máscaras, luvas ou outras interfaces”.

A interação nesses ambientes não se dá apenas pela comunicação escrita, pela imagem ou pelos sistemas sonoros de comunicação. Outras formas, tecnologicamente avançadas, podem estar presentes para garantir o máximo de interação.

É preciso, no entanto, que esses ambientes possuam algumas características comuns que, segundo Singhal e Zyda (*apud* Prado, *op. cit.*), são as seguintes:

1. Senso partilhado de espaço. Ou seja, todos os participantes têm a ilusão de estar localizados no mesmo espaço, com as mesmas características: a mesma sala, o mesmo prédio ou o mesmo terreno. Nesse lugar, que pode ser real ou ficcional, ocorrem todas as interações entre os participantes.
2. Um senso de presença partilhada: Uma vez dentro do espaço virtual, cada participante assume um *avatar*.<sup>[18]</sup> Cada participante pode ver os outros avatares que estão localizados no mesmo espaço. Dessa forma, os usuários podem ver todos os avatares dos outros participantes. De forma similar, quando os participantes deixam o espaço virtual, os outros usuários veem a partida do avatar. Nem todos os participantes precisam ser controlados diretamente por humanos. Alguns desses participantes podem ser identidades sintéticas programadas como modelos de simulação em função de eventos ou por mecanismos de inferência baseados em regras de comportamento. Por exemplo: quando alguém se aproxima daquele elemento, ele responde com uma manifestação direta de aproximação e/ou uma saudação, ou foge, não deixando que ninguém se aproxime dele.
3. Um senso de partilha de tempo: Os participantes devem ser capazes de ver o comportamento dos outros no momento em que isso ocorre. Em outras palavras, o ambiente virtual interativo deve permitir a ocorrência de interação em tempo real.
4. Uma forma de comunicação: A visualização forma uma base efetiva entre os participantes desses ambientes. Isso é estabelecido também pelo gesto dos avatares, pelo texto digitado ou pela voz. Essa comunicação ajuda a um necessário "senso de realismo" que é um componente fundamental nesses sistemas de espaços virtuais e partilhados.
5. Uma forma de partilha: Os elementos acima mencionados provêm efetivamente de um sistema de alta qualidade de videoconferência. Entretanto, o poder dos ambientes virtuais

interativos derivará não só das habilidades de interagir realisticamente uns com os outros, mas também com o próprio ambiente virtual.

Esses espaços precisam ser desenhados de maneira que os participantes possam eventualmente “manipular” ou transformar esses cenários imersivos, construindo e/ou alterando seus elementos de base.

Ainda segundo Prado (*op. cit.*), esses espaços virtuais garantem aos seus usuários a habilidade de interagir uns com os outros, partilhar informações e manipular objetos no ambiente, por meio de imagens gráficas imersivas.

A presença de múltiplos usuários independentes diferencia esses espaços dos sistemas de jogos ou realidade virtual *standard*. A possibilidade de partilhar objetos diferencia esses ambientes das tradicionais salas de bate-papo. A interatividade em tempo real é o diferencial desses ambientes em relação aos navegadores ou correio eletrônico.

Esses ambientes virtuais interativos são apropriados para a realização de atividades que demandam a criação de “telepresença”, a ilusão de que os outros usuários são visíveis de locais remotos. A “telepresença” parece criar esse espaço de reciprocidade ausente nos outros meios de comunicação, quando as ações realizadas pelos usuários (movimento, observação, operação etc.) afetam o ambiente remoto e podem receber uma retroação deste. Trata-se de novos e valiosos espaços “para treinamento, educação, entretenimento, colaboração científica e comercial e realizações de natureza artística”.

## *Cooperação*

A pesquisa sobre a utilização cada vez mais frequente de trabalhos em grupo via redes orientou, em um primeiro momento, o desenvolvimento de vários *softwares* que visavam à realização desses trabalhos. Para garantir a cooperação entre os participantes dessas redes foi criada uma tecnologia para gerar sistemas, chamada Groupware, ou seja, um sistema baseado em computador que suporta grupos de pessoas engajadas em uma tarefa comum (ou ideal) e que fornece uma interface para um ambiente compartilhado.

Trabalhos cooperativos desenvolvidos nas redes incluem mecanismos de comunicação que permitem às pessoas ver, ouvir e enviar mensagens umas às outras. O compartilhamento da área de trabalho permite que essas pessoas usem o mesmo ambiente virtual para trabalhar ao mesmo tempo ou em momentos diferentes e que utilizem as mesmas bases de informações.

## *Colaboração*

A criação de ambientes virtuais tecnologicamente apropriados para a realização de atividades educacionais precisa ser complementada com ações que tirem as pessoas do isolamento e as encaminhem para atividades em grupo, em que possam atuar de forma colaborativa. Com a colaboração de cada

um para a realização de atividades de aprendizagem, formam-se laços e identidades sociais. Assim, criam-se grupos que, além dos conteúdos específicos, aprendem regras e formas de convivência e sociabilidade que persistem no plano virtual e fora dele.

A colaboração difere da cooperação por não ser apenas um auxílio ao colega na realização de alguma tarefa ou a indicação de formas para acessar determinada informação. Ela pressupõe a realização de atividades de forma coletiva, ou seja, a tarefa de um complementa o trabalho de outros. Todos dependem de todos para a realização das atividades, e essa interdependência exige aprendizados complexos de interação permanente, respeito ao pensamento alheio, superação das diferenças e busca de resultados que possam beneficiar a todos.

As atividades virtuais colaborativas põem em prática os princípios da "inteligência coletiva", apontados por Pierre Lévy, que correspondem a "reunião em sinergia dos saberes, das imaginações, das energias espirituais (...) de um grupo humano constituído como comunidade virtual" (1999, p. 130). Para Lévy, interconexão geral, comunidades virtuais e inteligência coletiva são aspectos fundamentais para a plena realização da cibercultura, com seus problemas e desafios e no movimento contínuo e inacabado de aprender.

A Internet nos dá acesso a um entorno real, quase orgânico, de milhões de inteligências humanas perpetuamente trabalhando em algo e em muitas coisas que sempre têm uma relevância potencial para cada um. Trata-se de uma nova condição cognitiva, que Kerckhove (1999, p. 19) chama de *webness* ou "inteligências em conexão". Nas *webness*, as atividades individuais são contribuições para a superação de desafios e de problemas comuns. Cada membro da comunidade é responsável

não apenas pelo seu próprio desenvolvimento, mas pelo de todo o grupo de pessoas com quem está em conexão. Nesse sentido, o ambiente virtual de aprendizagem é um espaço de participação ativa e de interação entre todos os membros da comunidade de aprendizagem, sejam professores ou alunos.

O processo de ação colaborativa desencadeado nas comunidades virtuais de aprendizagem não dilui os participantes em um “coletivo de iguais”, nem objetiva alcançar o idealizado nível máximo de aprendizagem igual para todos, ambicionado pelos sistemas tradicionais de ensino, reprodutores dos valores dos antigos sistemas clássicos das sociedades industriais e da cultura “em massa”. Ao contrário, baseando-se nos princípios da inteligência coletiva, encaminhados por Lévy (*op. cit.*), na comunidade colaborativa “cada um é um centro”, ou seja, não existe um chefe, professor ou detentor permanente do saber, mas uma circularidade de informações e trocas visando ao alcance de objetivos que podem ser de todo o grupo ou apenas de um número restrito de pessoas ou até mesmo de uma única pessoa. As contribuições que circulam nessas comunidades expressam o somatório das individualidades, percepções e racionalidades e contribuem para a constituição rizomática dos saberes, em permanente transformação.

### *... Motivadas para aprender*

A sensação de pertencimento a um grupo com interesses comuns – pessoas com as quais posso trocar ideias e conversar,

ensinar e aprender, sobre os temas que, prioritariamente, mobilizam minha atenção – já é potencialmente motivador para desencadear um processo significativo de aprendizagem.

O processo motivacional, no entanto, não é algo externo que se impõe à pessoa. Também não é um produto, uma mercadoria que possa ser encomendada e trabalhada segundo parâmetros previamente estabelecidos. Motivação é processo. Processo que se transforma permanentemente, de acordo com os diversos momentos que vivemos. Nossas motivações falam de nossos anseios e desejos. É a energia interior que nos encaminha para a realização de nossas aspirações, mesmo quando não nos damos conta dela no plano consciente.

Nossas motivações são únicas, não transferíveis, contínuas e sofrem permanentes transformações. Em diversas teorias, de maneira geral, elas são agrupadas de acordo com as necessidades humanas. Nesse caso, elas seriam básicas – quando refletem as múltiplas necessidades de sobrevivência física e proteção; e culturais ou comportamentais – quando refletem as condições ligadas à sobrevivência psíquica e social.

A motivação para aprender se inclui nessa última categoria. O despertar do desejo de aprender e sua continuidade, sem jamais chegar à totalidade do saber, é um jogo do qual todos os indivíduos participam individualmente durante toda a vida, cujos resultados e condicionamentos ocorrem no plano social.

O contexto social reflete na motivação individual para aprender, mas não a define ou restringe. Ao contrário, o processo motivacional individual inclui necessidades, expectativas, valores, modelos mentais e as concepções pessoais sobre tudo – o

significado que atribuímos ao trabalho e ao estado permanente de predisposição para aprender.

O estímulo para aprender nas comunidades virtuais é um desafio permanente. Na maioria das vezes, as pessoas desistem pelos mais variados motivos, quase sempre vinculados a reorientações de seus desejos (e motivações) para outros caminhos. Assim, a alegada falta de tempo para estudar, por exemplo, indica a redistribuição do tempo individual para suprir outras necessidades, consideradas prioritárias naquele momento.

Wilson Azevedo (2001) diz, em mensagem enviada para a comunidade colaborativa de aprendizagem a distância EOL, que

(...) mesmo com toda limitação de tempo, ainda separamos algum para escrever sobre EOL. Isso acontece porque na hora em que o recurso (tempo) é escasso precisamos priorizar e gastá-lo naquilo que efetivamente tem relevância para nós naquele momento. O mundo passa por uma crise muito grande, mas continuamos todos e cada um de nós envolvidos com nossas responsabilidades e nossos sonhos...

Comunidades que conseguem dar vitalidade aos vínculos estabelecidos entre os participantes para que se mantenham “em aprendizagem” – suprindo de alguma forma as necessidades individuais e coletivas das pessoas envolvidas – têm mais do que um foco ou temática aglutinadora. A comunidade virtual ativa desperta o desejo e a necessidade de colaboração entre seus membros na medida em que eles se sentem acolhidos e reconhecidos pelas suas contribuições e participações.

O comportamento individual na comunidade virtual é resultado de diferentes motivações psíquicas e sociais.

Participando, colaborando, reconhecendo e sendo reconhecida por seus pares, a pessoa que atua intensamente na comunidade virtual sente seu poder, desenvolve suas potencialidades comunicacionais, libera seus talentos. Mais ainda, socialmente integrada na equipe, a pessoa dimensiona sua participação de acordo com os valores e regras em jogo, realiza trocas e aprende muito mais do que o foco específico de seu interesse. Aprende a conviver em grupo, a colaborar e respeitar as pessoas, a falar e a ouvir (ainda que ambos ocorram em intercâmbios escritos), a superar conflitos, a expor opiniões, a trabalhar com pessoas que não conhece presencialmente, mas com as quais se identifica no plano dos interesses e ideias.

### *Em direção a uma nova sociabilidade na educação*

As comunidades virtuais não se diferenciam das comunidades que conhecemos no mundo físico. As pessoas que circulam nas comunidades virtuais transferem para elas seus modos de vida, seus valores e sua cultura. Essas comunidades, no entanto, não são réplicas do mundo físico ou reproduções das esferas sociais tradicionais. A própria forma de agregação social – não imposta, a não ser pelo interesse pessoal – já as diferencia. As possibilidades de superação dos limites de espaço e tempo, as agregações de pessoas sem as costumeiras barreiras e os tradicionais limites que ocorrem na vida social mostram as potencialidades existentes nesses grupos e que permitem realizar atividades que não são possíveis no mundo físico.

## *A dinâmica de uma comunidade virtual*

Hagel e Armstrong (1997) consideram que a dinâmica das comunidades virtuais está orientada de acordo com o princípio do benefício crescente de todos os seus membros. Um tema interessante agrega membros para uma comunidade e, por sua vez, esses membros geram novos conteúdos que ampliam e enriquecem todo o grupo. Essa acumulação de saberes sobre um tema específico ocorre em paralelo a uma maior interação e agregação entre eles. Na medida em que os participantes da comunidade se sentem confortáveis e identificados pelo ambiente construído nas interações com os demais membros, eles permanecem e atuam com mais frequência. Desenvolvem sentimentos de fidelidade e lealdade ao grupo.

A acumulação de saberes e o sentimento de fidelidade são, segundo Silvio, os dois pontos iniciais para o bom funcionamento das comunidades virtuais. A partir daí, segundo o autor,

(...) a participação crescente dos membros e a interação entre eles geram informações cada vez mais completas sobre os membros da comunidade: suas preferências, seus interesses e pontos de vista, ou seja, o perfil de seus pensamentos, sentimentos e ações. Esses perfis permitem aos gerentes da comunidade e a seus próprios membros focalizar suas atividades para os membros individuais ou para grupos ou subgrupos e criar mais valor para a comunidade.

[19]

Segundo Hagel e Armstrong (*apud* Silvio), a percepção do valor da comunidade atrai novos membros, usuários externos e

administradores de outras comunidades, que propõem parcerias e estimulam a realização de transações diversas entre seus membros.

A evolução das comunidades virtuais, ainda de acordo com Hagel e Armstrong, como a evolução de todo grupo social, passa por várias etapas desde sua formação. A comunidade tem um ciclo de vida durante o qual ocorrem diversos movimentos, guiados pelas interações entre os membros e o interesse específico que gerou a comunidade. Alguns movimentos comuns em todas as comunidades virtuais estão ligados a sua própria administração e direção (eleições, definição de comitês), a sua organização, comunicação (jornais, arquivos gerais, bibliotecas) e a eventos presenciais ou não (*chats*, videoconferências, fóruns).

A comunidade que se inicia é plena de interações entre seus membros. Todos querem se apresentar e conhecer os demais participantes. Com o tempo, surgem subgrupos que se interessam por temas específicos dentro do contexto geral da temática geradora do grupo. Essa “profundidade fractal”, como diz Silvio, pode ter efeitos positivos de estreitamento de laços entre seus membros ou encaminhar para rupturas. Pode ser esse o momento em que os subgrupos se deslocam para a criação de novas comunidades, mais orientadas a seus interesses particulares.

A palavra *fractal*, explica Silvio, quer dizer que a comunidade pode segmentar-se em profundidade e amplitude, sem perder sua identidade original. De qualquer forma, as comunidades virtuais apresentam-se com muita movimentação e bastante flexibilidade temática dentro dos focos específicos. Reunidos pelas ideias comuns, seus membros migram de interesses ou transitam, como “nômades telemáticos”, entre as várias

comunidades e os muitos grupos e subgrupos orientados para os mesmos temas.

## *Desafios*

As comunidades virtuais de aprendizagem, o ensino colaborativo, a conexão “planetária”, a mudança dos papéis de professores e de alunos nas relações de ensino aprendizagem ainda são situações que escapam da realidade presente para a maioria das pessoas e das possibilidades tecnológicas e culturais existentes no ambiente educacional.

Nossos espaços escolares tradicionais já não conseguem suprir as necessidades e os anseios das pessoas e da realidade contemporânea. “Instituições viciadas em valores obsoletos e práticas ultrapassadas” (Laszlo 2001, p. 75), que insistem em construir novas práticas, utilizar novas tecnologias, capacitar professores para continuar a agir diferente mas obedecendo a currículos e programas iguais, sem alterações nas formas como se faz e se dá a educação neste início de século.

Transformações radicais na organização educacional e nas formas como se ensina e como se relaciona com o conhecimento são urgentemente necessárias para que se possa acompanhar o ritmo em que a sociedade ampla se encontra na atualidade. São necessárias a relativização e reorientação dos poderes das organizações e dos dirigentes educacionais. Proliferação de novas formas de organização do ensino, orientadas para uma relação crítica permanente, contínua e frutífera com o conhecimento e

com a aprendizagem pessoal e coletiva, pode ser um dos muitos caminhos iniciais para a reestruturação necessária dos processos educacionais.

O maior desafio é que nesses novos espaços educacionais não se recriem as práticas de exclusão e discriminação costumeiramente adotadas pelas instituições tradicionais de ensino. Ao contrário, nesses novos espaços de aprendizagem deve ser prioritária a formação de cidadãos para atuar democraticamente em todos os espaços: virtuais ou não.

Orientadas pelos princípios de participação ativa, do respeito aos demais participantes, da não discriminação e da abertura para a inclusão geral e a educação permanente, as comunidades virtuais podem realizar os ideais da democracia participativa, antecipados por Matsuda (1995).

Cidadãos participantes de várias comunidades permanentes de aprendizagem abrem-se para a interação e a colaboração global no mundo, preocupados com a diminuição total da info-exclusão e a inserção de todas as pessoas – de diferentes idades, segmentos sociais, regiões e culturas – conectadas e participantes como cidadãs planetárias.

A grande questão colocada por Santos (2000) é a criação de uma nova prática comunicativa e educativa. Prática que não se baseia na continuidade do tempo, que é independente de distâncias e que não se referencia no espaço físico e que, ao “aboli-lo”, subverte toda a prática educativa preexistente.

As comunidades virtuais de aprendizagem – flexíveis, abertas, dinâmicas e atuantes – são focos *subversivos* de agregação social em que podem ocorrer processos de aprendizagem individual e grupal de qualidade. Em suas práticas

é possível que se definam novas regras de atuação democrática e igualitária: novas formas de participação, de relacionamento e de interação entre as pessoas que ensinam e aprendem.

## INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO MEDIADO PELAS TECNOLOGIAS[20]

Acredito que os processos de interação social e de comunicação são inerentes às atividades de ensinar. Esses processos não terminam ou se deterioram à medida que uma nova e fenomenal tecnologia surge. Pelo contrário, mesmo com tanto oferecimento de informações nas redes, com o aumento da velocidade das interações na *web*, ainda assim as pessoas se intercomunicam, trocam ideias e informações, principalmente pela fala (linguagem oral). As novas tecnologias digitais também não diminuíram o volume de mensagens, cartas e bilhetes manuscritos, nem o envio de telegramas e fax.

As pessoas querem se comunicar e interagir. Vejam um professor, pesquisador isolado, digitando como eu, agora, um texto. Escrevendo uma palestra, um artigo, um capítulo de sua pesquisa. Pensem nesse mesmo professor como um navegador solitário em busca de algo na Internet. Um "Amyr Klink" do ciberespaço. Mais ainda, vejam esse mesmo professor preparando suas aulas no ensino presencial ou a distância, escolhendo textos, selecionando vídeos ou mesmo utilizando uma ambiente virtual de educação a distância (EAD). Em todos esses momentos, é possível que o professor esteja em interação

solitária apenas com as ferramentas que usa. Socialmente, ele está só.

No ano passado, fiz um curso a distância na *web* sobre motivação. Havia um “clone” da professora, apresentado como imagem gráfica, que se deslocava pelas várias telas do curso. Estava todo programado. “Ela”, ou seja, a imagem, era superativa. Mostrava detalhes de texto, encaminhava para os exercícios, dava os parabéns quando eu acertava e, paciente e delicadamente, me convidava a refazer a leitura e o exercício, caso errasse. Era tecnologicamente interativa e comunicativa, mas era solitária. Melhor dizendo, eu e “ela”, professora e aluna, éramos solitárias.

Mas chega de solidão. Vamos mudar de um polo a outro. Vamos pensar em companhia e colaboração. E vamos voltar à nossa imagem do Amir Klink, que diz que nunca se sente só – apenas desacompanhado. Pela aparelhagem eletrônica que dispõe em seu barco, ele consegue interagir e se comunicar o tempo todo com os técnicos que o auxiliam na viagem, a família, os amigos e muitas outras pessoas. Sem a interação e a colaboração permanente dessas pessoas, o navegador jamais conseguiria levar adiante seus audaciosos projetos.

Vamos reter na memória esta situação: o homem desacompanhado, navegando em seu barco e, ao mesmo tempo, conectado e recebendo colaboração e apoio de todo o mundo. Vamos então pensar em uma nova questão. Como utilizar as tecnologias interativas de comunicação e informação na docência para superar a solidão e viver a emoção na “aula”? Como pedir auxílio à tecnologia para também não se sentir só, mas apenas desacompanhado, nas aulas virtuais? Será possível isso?

Não sei dizer até que ponto vamos estar falando de novos processos de interação e de comunicação, ou se falamos dos mesmos processos, de uma nova ótica. Ou seja, falamos da mediação realizada pelas tecnologias (sejam elas relativamente novas, como o telefone, o fax, o celular, ou das mais recentes tecnologias digitais e suas possibilidades hipermidiáticas de comunicação através da Internet), para aproximar pessoas, possibilitar que interajam e se comuniquem, com o objetivo, no nosso caso, de ensinar e aprender.

O fato é que a Internet, vulgarmente conhecida como “rede das redes”, mais do que uma conexão entre computadores, é um espaço de interação entre pessoas conectadas. Pessoas reunidas virtualmente com os mais diferentes propósitos, inclusive o de aprender juntas. A possibilidade de ter graus diferenciados de interatividade entre seres em busca de aprendizado – grupos de professores e alunos, situados em múltiplos espaços –, essa sim é a forma diferente e revolucionária de interação e comunicação para o ensino.

O que eu quero dizer com isso é que não são as tecnologias que vão revolucionar o ensino e, por extensão, a educação de forma geral, mas a maneira como essa tecnologia é utilizada para a mediação entre professores, alunos e a informação. Essa maneira pode ser revolucionária, ou não. Os processos de interação e comunicação no ensino sempre dependeram muito mais das pessoas envolvidas no processo do que das tecnologias utilizadas, seja o livro, o giz, ou o computador e as redes.

Desde o início do processo civilizatório, o homem utiliza formas de comunicação e interação para ensinar e aprender. As primeiras formas de ensinar exigiam forte aproximação e presença, tanto do mestre quanto do aprendiz. Mas isso não

significava a existência de processos dialógicos de comunicação e interação entre eles. O aprendiz, submisso e silencioso, devia aprender pela observação e pela imitação do fazer do mestre. O mestre encarnava o conhecimento a ser aprendido. A fusão entre a pessoa que ensina e o conhecimento criava entre os aprendizes uma aura de respeito e de atenção ao que o mestre dizia e fazia. Na maiêutica, o mestre tinha também todo o domínio sobre o que devia ser ensinado. Ele ensinava por meio de perguntas – sucessivas perguntas – aos aprendizes. A relação com o conhecimento encarnado no mestre gerava um outro grau de interação social entre professores e alunos. Perguntas e respostas – ouvir e falar –, pensar junto e avançar no conhecimento, processo dialógico de interação para ensinar e aprender, para trabalhar com o conhecimento incorporado na figura do mestre.

Com a escrita feita à mão, e depois com o livro, os processos interativos e comunicativos de ensino se ampliam no espaço e no tempo. Ler um clássico da literatura não é justamente interagir, em determinado grau, com o autor, com o tempo e com o espaço em que ocorre a narrativa – mesmo quando esse professor-autor escreveu o livro há muitos séculos?

O livro, revolucionário como tecnologia, desloca o conhecimento da presença física do “mestre-autor”. O aprendiz pode estar em outro tempo e em outro espaço, e aprende. Mas o conhecimento ainda permanece encarnado no mestre-autor, e interagir com o conhecimento apresentado no livro é, de alguma maneira, como se comunicar com o autor, ainda que de uma forma unidirecional, sem retornos do aprendiz-leitor.

Com o livro há a ampliação do número de pessoas em interação com a mesma informação ao mesmo tempo ou em

múltiplos tempos (ontem, hoje, amanhã – no passado ou no futuro). Assim, posso ler e me apaixonar pela história contada em um romance do século passado – a mesma história que encantou outras gerações que me antecederam e que seguirá deslumbrando muitas pessoas, no futuro. O livro é limitado, no entanto, nas suas possibilidades de interação e comunicação. Não há como alterar o que está escrito ou o final de um romance, por exemplo. Há um limite definido entre a pessoa-autor que comunica (fala) suas ideias e a ação do leitor e sua interação com a história. Como diz Umberto Eco (1996), com o livro “você é obrigado a aceitar as leis de Destino e perceber que não pode mudá-lo”.

A escola tradicional também restringe a interação com a informação, por meio dos programas e currículos. Restringe igualmente o acesso à informação a um número limitado de pessoas: alunos e professores. Por meio de prazos, idades, épocas de ensinar e aprender, qualificações físicas e mentais e níveis anteriores de conhecimentos, a escola estabelece seu próprio processo de interação com a informação/conhecimento que, em geral, não se diferencia da tripla temporalidade (ouvir e ler – pensar, discutir – fazer).

Em todos os níveis formais de escolaridade são costumeiras as divisões do ensino nesses três tempos. Há um momento para ensinar (professor falar e o aluno ouvir), um outro para interagir com a informação e aprender (ler, memorizar, refletir, discutir, posicionar-se) e um outro tempo para o fazer (muitas vezes confundido com expor ou simular a atividade, em exercícios, provas ou testes), ou seja, utilizar o aprendido no tempo real da necessidade.

O ensino mediado pelas tecnologias digitais pode alterar essas estruturas verticais (professor > aluno) e lineares de interação com as informações e com a construção individual e social do conhecimento. Os ambientes digitais oferecem novos espaços e tempos de interação com a informação e de comunicação entre os mestres e aprendizes. Ensino de qualidade possível de ser realizado em ambientes virtuais, onde se situam formas separadas da geometria aprisionada de tempo, espaço e relações hierarquizadas de saber existentes nas estruturas escolares tradicionais.

Interagir com as informações e com as pessoas para aprender é fundamental. Os dados encontrados livremente na Internet transformam-se em informações pela ótica, pelo interesse e pela necessidade com que o usuário os acessa e os considera. Para a transformação das informações em conhecimentos é preciso um trabalho processual de interação, reflexão, discussão, crítica e ponderações que é mais facilmente conduzido quando partilhado com outras pessoas. As trocas entre colegas, os múltiplos posicionamentos diante das informações disponíveis, os debates e as análises críticas auxiliam a compreensão e a elaboração cognitiva do indivíduo e do grupo. As múltiplas interações e trocas comunicativas entre parceiros do ato de aprender possibilitam que esses conhecimentos sejam permanentemente reconstruídos e reelaborados.

Existem vários tipos de interação e comunicação, com o apoio ou não das ferramentas digitais. A interação pressupõe envolvimento. Nesse sentido, podemos dizer que interagimos com pessoas, animais, plantas, com o ambiente que nos cerca, com um livro que lemos, com um professor, com várias pessoas

de diferentes idades e formação, com o conteúdo oferecido na televisão, no rádio e no computador e em seus acessórios midiáticos.

Essas interações podem ser unidirecionais, sem maiores trocas comunicativas. Em termos de uso das tecnologias digitais para fins didáticos, colocar o programa do curso, os textos a serem lidos ou os exercícios, na Internet, para acesso e conhecimento de todos os alunos, seria um possível nível interativo elementar.

Muitos autores consideram a existência de vários níveis de interação com a informação, quando se usa a Internet para fins didáticos. Em síntese, esses níveis seriam os seguintes:

1. Apresentação do programa ou do cronograma da disciplina na Internet.
2. Exploração da Internet pelos alunos, dentro e fora da sala de aula.
3. Apresentação de textos ou trabalhos na *home page* da disciplina.
4. Apresentação de materiais da disciplina em uma *home page*.
5. Disponibilização dos conteúdos das aulas presenciais para que os alunos possam acessá-las, mesmo quando ausentes da instituição.
6. Utilização da Internet para que os alunos respondam a testes, questionários, façam avaliações e relatórios.
7. Apresentações em tele e videoconferências, como atividades didáticas da disciplina.

8. Oferecimento completo da disciplina pela Internet.
9. Abertura para que algumas das disciplinas de um curso sejam realizadas a distância, pelos alunos, via Internet.
10. Elaboração de projeto institucional para oferecimento completo de um curso, com várias disciplinas, pela Internet.

Embora a amplitude e o grau de complexidade desses níveis de interação no ensino via Internet sejam extensos e variem, eles não apresentam o grau de interatividade social que pode ocorrer entre as pessoas envolvidas nessas atividades. Não é possível identificar a transformação sensível das formas como se dá e como se faz esse ensino, nem suas diferenças em relação ao ensino tradicional, mediado ou não pelas tecnologias.

Em todos os níveis descritos acima, a aula pode perfeitamente ser oferecida nas formas didáticas mais tradicionais, centrada na ação e na exposição docente e tendo o aluno como um ser submisso e calado, que apenas responde ao que lhe é solicitado.

Com um grau maior de complexidade nas formas sociais de interação e comunicação no ensino, nós podemos usar o espaço virtual para realizar atividades – didaticamente ativas e envolventes – construídas com a participação e a cooperação entre alunos e professores. Um ensino baseado em trocas e desafios, que envolva e motive os alunos para a participação e a expressão de suas opiniões.

Todos os que vão elaborar cursos nas redes digitais devem ter consciência de que professores e alunos são seres sociais e

que aprendem melhor em um sistema cooperativo, baseado em trocas de informações e opiniões e no trabalho coletivo. Nessa forma mais avançada de ensino interativo, mediado pelas tecnologias digitais, a participação intensa de todos é indispensável. Cabe ao professor orientar o processo, estimular o grupo para participar e apresentar opiniões, criar um clima amigável de envolvimento para que todos possam superar suas inibições de comunicarem-se virtualmente com seus colegas.

O aluno, em uma abordagem cooperativa de ensino, tem maior autonomia e maior grau de responsabilidade. Tem tarefas a cumprir e se expõe mais facilmente, pois sempre haverá tempo e espaço para apresentação de suas opiniões. E mais: será solicitado – pelo professor e pelos colegas – a se posicionar, dizer o que pensa, tomar partido.

Atividades de ensino com esse nível de interação e comunicação podem ser realizadas em cursos presenciais, semipresenciais e a distância. Em cursos presenciais, utilizando o ambiente digital como extensão das atividades realizadas em sala de aula, quando é impossível a discussão com todos os alunos, em decorrência do elevado número de estudantes e do exíguo tempo de aula. Como continuidade da disciplina na *web* podem ser vistas também as atividades em que os alunos trocam informações e cooperam para que determinadas tarefas – ou projetos – sejam realizadas.

Nos cursos semipresenciais e a distância, as formas cooperativas de ensino baseadas no ambiente virtual podem ser utilizadas na maioria das atividades. Buscas temáticas *on-line*, fóruns, *chats* e muitos outros trabalhos diferenciados podem ser feitos tendo como metas a interação e a comunicação entre todos os participantes.

A utilização cada vez mais frequente de trabalhos em grupo via redes foi possibilitada após o desenvolvimento de vários *softwares* de comunicação grupal. Para garantir a cooperação entre os participantes de um mesmo grupo foram criadas tecnologias para gerar sistemas, como os *groupwares*, ou seja, sistemas baseados em computadores que suportam “grupos de pessoas engajadas em uma tarefa comum (ou ideal) e que fornecem uma interface para um ambiente compartilhado” (Prado, *op. cit.*).

Trabalhos cooperativos desenvolvidos nas redes incluem mecanismos de comunicação que permitam às pessoas ver, ouvir e enviar mensagens umas às outras. O compartilhamento da área de trabalho garante que essas pessoas usem o mesmo ambiente virtual para trabalharem ao mesmo tempo ou em momentos diferentes e que utilizem as mesmas bases de informações.

O avanço tecnológico ampliou mais ainda as possibilidades interativas nas redes. Para o ensino, foi o momento de realizar a imagem “do homem desacompanhado, navegando em seu barco e, ao mesmo tempo, conectado com todo o mundo”, que nós vimos acima, e ir além. Assumir compromissos e responsabilidades com as pessoas com quem partilha informações e realiza suas aprendizagens. Formas mais envolventes de participação, para a construção pessoal e social da aprendizagem, com a vivência intensiva nas atividades de ensino colaborativo *on-line*.

As atividades colaborativas de ensino orientam-se pelos princípios da “inteligência coletiva”, proposta por Pierre Lévy (1999), e correspondem “à reunião em sinergia dos saberes, das

imaginações, das energias espirituais... de um grupo humano constituído como comunidade virtual” (p. 130).

Para Kerckhove (1999), essa inteligência partilhada não é realmente “coletiva”, mas conectada. Para ele,

(...) a megaconvergência de hipertexto, *multimedia*, realidade virtual, redes neurais, agentes digitais e vida artificial está mudando partes diferentes de nossas vidas – nossos modos de comunicação, entretenimentos e trabalho. A Rede, no entanto, muda tudo isso e muito mais, ao mesmo tempo. A Internet nos dá acesso a um entorno real, quase orgânico, de milhões de inteligências humanas perpetuamente trabalhando em algo e em muitas coisas que sempre têm uma relevância potencial para qualquer um e para todos os outros. Trata-se de uma nova condição cognitiva a que eu chamo de *webness* ou “inteligências em conexão”. (p. 19)

O conceito de *webness* nos encaminha para os princípios levantados por outros autores sobre a “aprendizagem colaborativa”. Nas comunidades virtuais em que vigoram os princípios da aprendizagem colaborativa, cada membro do grupo é responsável pela sua aprendizagem e pela aprendizagem dos demais participantes.

Pesquisadores da Universidade de Évora informam que

(...) a aprendizagem colaborativa destaca a participação ativa e a interação, tanto dos alunos como dos professores. O conhecimento é visto como um construto social e, por isso, o processo educativo é favorecido pela participação social em ambientes que propiciem a interação, a colaboração e a avaliação. Pretende-se que os

ambientes de aprendizagem colaborativos sejam ricos em possibilidades e propiciem o crescimento do grupo.[21]

Segundo ainda esses autores (*idem*),

(...) a aprendizagem colaborativa destaca a participação ativa e a interação, tanto dos alunos como dos professores. O conhecimento é visto como um construto social e, por isso, o processo educativo é favorecido pela participação social em ambientes que propiciem a interação, a colaboração e a avaliação. Pretende-se que os ambientes de aprendizagem colaborativos sejam ricos em possibilidades e propiciem o crescimento do grupo.

Em um quadro, esses pesquisadores[22] apresentam as principais diferenças entre a aprendizagem tradicional e a aprendizagem colaborativa:

<b>Máximas sobre aprendizagem</b>	<b>Máximas sobre aprendizagem colaborativa</b>
Sala de aula	Ambiente de aprendizagem
Professor – autoridade	Professor – orientador/p>
Centrada no professor	Centrada no aluno
Aluno – “Uma garrafa a encher”	Aluno – “Uma lâmpada a iluminar”
Reativa, passiva	Proativa, investigativa
Ênfase no produto	Ênfase no processo
Aprendizagem em solidão	Aprendizagem em grupo
Memorização	Transformação

Os elementos básicos de aprendizagem colaborativa, apresentados pelos pesquisadores, são os seguintes:[\[23\]](#)

1. A interdependência do grupo. Os alunos, como um grupo, têm um mesmo objetivo a perseguir e devem trabalhar eficazmente em conjunto para o alcançar. Primeiro, os alunos são responsáveis pela sua própria aprendizagem. Segundo, por facilitar a aprendizagem de todos os membros do grupo. Terceiro, por facilitar a aprendizagem de alunos de outros grupos. Todos os alunos interagem e todos contribuem para o êxito da atividade.
2. A interação. Um dos objetivos da aprendizagem colaborativa é o de melhorar a competência dos alunos para trabalhar em equipe.

3. O pensamento divergente: Não deve haver nenhum elemento do grupo que se posicione ostensivamente como líder ou como elemento mais “esperto”, mas uma tomada de consciência que todos podem pôr em comum as suas perspectivas, competências e base de conhecimentos. As atividades devem ser elaboradas de modo que exijam colaboração em vez de competição (tarefas complexas e com necessidade de pensamento divergente e criativo).
4. Avaliação. Os métodos para a avaliação independente são baseados em jogos de perguntas, exercícios, observações da interação do grupo e heteroavaliação.

O processo de ação colaborativa no ensino pressupõe que haja circulação intensa de informações e trocas visando ao alcance dos objetivos previstos. Todos auxiliam na execução das tarefas, superam os desafios e constroem colaborativamente seu próprio conhecimento e o da coletividade. As contribuições que os participantes – alunos e professores – oferecem são apresentadas a todos e servem para que cada um possa executar melhor seu trabalho.

O ensino colaborativo não precisa se encerrar no momento formal previsto para o término oficial da disciplina. Em geral, motivadas pelas trocas, interações e comunicações realizadas permanentemente com os demais membros do grupo, essas pessoas assumem para si a continuidade informal dessas relações de aprendizagem coletiva. Ganham autonomia e liberdade para aprender juntas. Formam comunidades de

aprendizagem, “comunidades autônomas e livres que não acontecem apenas no ambiente digital”.[\[24\]](#)

Essas comunidades reforçam os vínculos emocionais e a motivação entre seus membros para que se mantenham “em aprendizagem”. Superam os limites da disciplina geradora e avançam para o estudo de outros focos e temáticas que sejam do interesse de todos. O interesse em “aprender junto com outras pessoas com as quais se têm afinidades” aumenta a responsabilidade individual de cada participante em não apenas usufruir as informações disponibilizadas pelos demais, mas também buscar novas informações, aprofundar os questionamentos e comunicar os resultados de seus estudos para todos. “A comunidade virtual ativa desperta o desejo e a necessidade de colaboração entre seus membros na medida em que eles se sintam acolhidos e reconhecidos pelas suas contribuições e participações” (Kenski 2001c, p. 24).

É (...) participando, colaborando, reconhecendo e sendo reconhecida pelos seus pares, que a pessoa que atua intensamente na comunidade virtual sente seu poder, desenvolve suas potencialidades comunicacionais, libera seus talentos. Mais ainda, socialmente integrada na equipe, a pessoa dimensiona sua participação de acordo com os valores e regras em jogo, realiza trocas e aprende muito mais do que o foco específico de seu interesse. Aprende a conviver em grupo, a colaborar e respeitar as pessoas, a falar e a ouvir (ainda que, na maioria das vezes, ocorram apenas intercâmbios escritos), a superar conflitos, expor opiniões, trabalhar com pessoas que não conhece presencialmente, mas com as quais se identifica no plano dos interesses e ideias. (*Ibidem*, p. 27)

Os novos processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias visam ir além da relação entre ensinar e aprender. Orientam-se para a formação de um novo homem, autônomo, crítico, consciente da sua responsabilidade individual e social, enfim, um novo cidadão para uma nova sociedade.

## AÇÃO DOCENTE E O LIVRO DIDÁTICO NO AMBIENTE DIGITAL

*Início das aulas. Durante as férias os professores concluíram cursos de capacitação para trabalhar com os alunos, utilizando o ambiente digital, sobretudo a Internet. Nos inúmeros debates durante o curso, algumas certezas: "Os alunos não gostam de ler. É preciso criar novas alternativas, mais atraentes, para ensinar". Uma outra certeza: "Os alunos adoram o computador e a Internet".*

*Cada professor preparou a home page para sua disciplina. Textos selecionados, links com sites relacionados, espaços para discussões e correio eletrônico eram os novos recursos didáticos que os professores organizaram e montaram com cuidado para trabalhar com os alunos.*

*No primeiro dia de aula, satisfeito, o professor apresenta para a turma o novo "espaço" educacional em que desenvolverão a maioria das atividades. Exibe a "página" e seus desdobramentos, fala das novas atividades, mostra o espaço dos textos... o novo livro didático virtual que utilizarão no semestre. "Preciso imprimir?", uma aluna pergunta. Todos copiam sem muito interesse o endereço da página no caderno. Alguns reclamam: "Preciso copiar isso? Eu sei entrar...".*

*O professor começa a expor, como sempre fez, a matéria selecionada para iniciar a primeira aula do semestre. Na turma desatenta, alguns conversam, outros escrevem, nada mudou... De repente, a porta se abre. Um menino franzino, de óculos e casaco enorme – certamente o menor aluno daquela sala – entra cauteloso, quase se espremendo pela parede. Desastrado, bate com a grande pasta que traz na mão nas costas da cadeira do professor. Seu material se esparrama pelo chão. Um livro enorme desliza por baixo da cadeira. A menina que está sentada na primeira fila dá o grito e, imediatamente, todos se levantam para ver. O menino sorri sem graça para o professor, enquanto os demais se embolam para tocar no livro. Alguns gritam: "Me empresta!", "Depois, pra mim?", "Eu já estou na fila!". O menino sorri desajeitado para o professor e explica: "É, professor, meu pai trabalha na editora... Eu recebo o Harry Potter antes de chegar nas livrarias..."*

*A aula termina com um professor tremendamente confuso... "Todos dizem, e eu sei, que os alunos não gostam de ler e que adoram navegar na Internet, mas não se interessaram pela página que me deu tanto trabalho para fazer e brigam para ler aquele livro grosso...". Como entender isso?*

Na impossibilidade de discutir mais profundamente sobre as questões envolvidas na situação apresentada acima, detenho-me em apenas uma parte de uma delas. Vou falar sobre algumas condições referentes ao uso de livros e textos didáticos disponíveis no ambiente digital, sobretudo na Internet.

Como vemos, para o professor acima, nada mudou em sua maneira de ensinar a não ser a introdução de textos e espaços no ambiente digital como suporte para suas aulas. A aula em si

continua a mesma, centrada na exposição oral do professor. Muitos dos cursos e treinamentos de docentes para o uso das novas tecnologias preparam os professores nesse rumo. Baseiam-se na premissa de que basta apenas ensinar os professores a “botar a mão na massa”, a “mexer com o computador”, basta-lhes aprender as linguagens e as técnicas para a utilização dessas máquinas, para fazer a transformação no ensino. E esse é o grande engano...

O professor encontra um espaço educacional radicalmente diferente no meio “digital”. Para incorporá-lo à sua ação docente é preciso uma transformação estrutural em sua metodologia de ensino, na sua percepção do que é ensinar e aprender e nas formas de utilização de textos ou mesmo de um livro didático no contexto das novas tecnologias.

Na definição de Soares (1997),

(...) o livro didático é uma difícil proposta pedagógica de um conteúdo correto e atualizado, selecionado do vasto campo de conhecimento em que se insere, por critérios rigorosos, para fins de formação escolar, apresentado sob forma didática adequada aos processos cognitivos próprios a esse conteúdo, e ainda própria à etapa de desenvolvimento em que se encontra o aluno, aos processos interativos que caracterizam a sala de aula e às circunstâncias sociais e culturais em que se insere a escola.

Trabalhar corretamente com o livro didático impresso em sala de aula já é um grande e difícil desafio para todos os professores. Esse desafio se amplia e se altera quando são acrescentadas à leitura e à utilização do livro didático, as especificidades do ambiente digital.

Como diz Umberto Eco (1996),[\[25\]](#) apesar das diferenças, o computador é um instrumento alfabético: “Na sua tela correm palavras, linhas, e para usar um computador é preciso ser capaz de escrever e ler”. Nesse sentido, continua adiante, “a tela do computador é um livro no qual se lê sobre o mundo na forma de palavras e páginas”.

Mas é o próprio Eco quem começa a mostrar as diferenças entre o livro impresso e o eletrônico, pela estrutura hipertextual deste último. Em um livro impresso, diz,

(...) lê-se da esquerda para a direita (ou da direita para a esquerda, ou de cima para baixo, de acordo com diferentes culturas), sempre em um sentido linear. Ao contrário, em um texto eletrônico, organizado sob a forma de hipertexto, há uma rede multidimensional na qual cada ponto ou nó pode ser potencialmente conectado com qualquer outro nó. (*Idem, ibidem*)

Ainda seguindo o pensamento de Umberto Eco, existem dois tipos de livros: os que você lê na sequência e os livros para consultas, como manuais e enciclopédias. No livro sequencial, seja um tratado teórico ou um romance, o autor deseja que se inicie a leitura pela primeira página e acompanhe seu pensamento na sequência das páginas do livro. Isso não impede que se possa ler aos saltos, ou retomar partes isoladas de sua leitura, mas essas ações não são costumeiras na leitura de livros desse tipo. Nos livros de consultas, o interesse está centrado em algum ponto particular. Abre-se o livro na seção ou página que se quer consultar, independentemente do conteúdo das demais páginas ou seções do livro.

O livro didático impresso faz uma síntese desses dois tipos de livro. Nele aparecem textos, imagens e atividades em um contexto finito. De acordo com o processo de ensino, o livro é trabalhado sequencialmente ou não, mas o âmbito de seu conteúdo é restrito às informações e ações previstas no momento de sua organização. O livro impresso não se altera, expande ou se atualiza a não ser em uma nova edição.

O livro didático, na sua versão digital, também apresenta as mesmas características do material impresso: textos para leitura, espaços de consulta, imagens e propostas de atividades. No entanto, ele é muito mais que isso. Sua principal característica é a possibilidade da interação permanente do leitor-navegador com o texto e com todos os demais dados e recursos disponíveis na rede digital. Ler na tela de um computador não é a mesma coisa que ler um livro impresso.

Com o livro eletrônico eu posso navegar inteiramente por todo o texto. Realizar todos os tipos de relações, cruzamento de informações e comparações em um tempo mínimo. Posso acrescentar novas informações e fazer atualizações permanentes. Por meio de elos (*links*) com outros textos e páginas disponíveis nas redes é possível ampliar ao máximo a exploração de seu conteúdo e de suas interpretações.

A própria disposição vertical do texto na tela já condiciona diferentemente o corpo, o olhar e todos os demais sentidos envolvidos na leitura digital. O movimento corporal da leitura sequenciada na tela não é natural. Cansa e provoca a contração de muitos nervos da face e o "engessamento" do olhar. Após algum tempo olhando fixamente para a tela, os olhos ficam pesados e enrijecidos. É preferível imprimir o texto e fazer sua

leitura na forma mais natural, com a distância e a inclinação adequadas.

São comuns os *sites* que apresentam leituras sequenciadas, como grandes papiros, que necessitam do uso permanente da barra de rolagem para ler todo o texto. O máximo de navegação que permitem é o retorno à página inicial ou ao início do texto. Não aproveitam as principais possibilidades interativas e comunicacionais das redes.

A utilização de textos hipertextualizados garante profundidade e liberdade para a leitura. Usando hipertexto, diz Radfahrer (s.d., p. 115), “o usuário pode se mover através de estruturas de informação – não sequencialmente mas fazendo ‘pulos’ entre os vários tipos de dados de que necessita”. Um hipertexto é um “supertexto”, ou seja, uma sequência de documentos interligados. Se o texto escrito estiver interligado a outras mídias – como sons, fotos, imagens, vídeos etc. –, “o que se tem é um documento multimídia com recursos de hipertexto, ou, simplesmente, uma hipermídia” (Radfahrer, *op. cit.*, p. 116). O funcionamento da estrutura hipertextual assemelha-se ao processo realizado pela mente humana, que não recebe informações de maneira linear, mas por associações de ideias. O hipertexto procura imitar o aprendizado humano e não existe apenas no ambiente digital.

Uma boa aula é uma hipermídia, segundo Radfahrer (*op. cit.*, p. 197). Assim, também são hipertextuais as bibliografias e citações de uma tese. As páginas interligadas – sem sequência, ordem ou numeração – podem ser lidas de forma superficial ou de maneira mais aprofundada, penetrando nas conexões, de acordo com o interesse do leitor.

A estrutura hipertextual, desdobrando o texto em pequenos segmentos clicados na medida do interesse do leitor, garante essa maior naturalidade à leitura do texto na tela. O aprofundamento hipertextual pretende configurar o texto como “paisagem virtual” e torná-lo mais aceitável para a leitura na tela.

Silva e Ferreira (2001)[26] lembram que

(...) a sensação de profundidade e imersão presente nos *sites* é proporcionada pela característica da linguagem HTML de construir *links*. Os *links* permitem que a página não seja apenas lida em duas dimensões, mas que o usuário também *entre* no espaço. Por isso, são a base da linguagem hipertextual. Dentre as infinitas conexões possíveis na rede, apenas os *links* escolhidos formam o caminho do hipertexto e possibilitam filtrar o mundo de informações disponível. Sendo assim, é possível afirmar que os *links* são modos de forjar relações semânticas entre diversos assuntos. Na terminologia linguística, o *link* (elo) representa o papel da conjunção na frase, juntando duas idéias separadas. Ele junta uma série de conhecimentos, trazendo algum tipo de ordem. A questão passa a ser, então, não mais qual é essa ordem, mas quem a define.

O texto hipertextualizado abre novas oportunidades interativas para o leitor. O leitor torna-se parceiro do autor e recria os escritos e as atividades. O livro didático virtual pode ser permanentemente ampliado, atualizado e completado pelos leitores. Essas possibilidades geram novos modos de produção e difusão de documentos, informações e ações.

“Páginas impressas são espaços bidimensionais e *sites* são lugares”, dizem Silva e Ferreira (2001). E continuam: “Se o livro é finito e portátil, a rede não possui tamanho definido e está por

toda parte. Ela é o próprio espaço". O livro impresso também possui um espaço concreto onde a informação se apresenta. Mas é no livro virtual, em suas páginas hipertextualizadas, que a sensação de imersão e profundidade se dá. Navegando entre *sites*, são estabelecidas conexões que podem ser percorridas em qualquer direção. Caminhos personalizados de leitura e interação.

O futuro do livro didático nesse contexto pode ser vislumbrado em uma instalação intitulada "Experiments in the future of reading", no Tech Museum em San Jose, na Califórnia, feita pela Xerox para "sugerir o consumo de novos produtos para uma sociedade pós-alfabética" (Kroker e Kroker 2000). As palavras colocadas em um texto podiam ser alteradas e reconfiguradas pelos assistentes. Com um simples toque na tela, as palavras abriam-se em imagens, sons, cheiros, que se reorganizavam velozmente em muitas outras configurações permanentemente mutáveis. Textos eram assim recompostos e mixados com imagens, sons, movimentos e cheiros em experiências multissensoriais e interativas. A leitura possibilitava o máximo de interação e sensibilidade e exigia do leitor o envolvimento total do corpo (Kenski 2001a).

Kroker e Kroker (2000) explicam que nas formas tradicionais de leitura alfabética o olho é percebido como tendo ação específica, articulada com o cérebro, isolada dos demais sentidos. O movimento mecânico (linear, horizontal, da esquerda para a direita) do olhar alfabético define a rotina da leitura. Na leitura desses novos livros e textos eletrônicos, a visão se articula e se integra com os outros sentidos, principalmente a audição e o tato.

A leitura torna-se uma experiência multissensorial, para a qual o tato torna-se essencial. Leitura tátil.

Tocando a página em qualquer ponto o som do jazz que estava escrito pode ser instantaneamente ouvido... movendo a mão pela página, o som se intensifica ou enfraquece. É o fim da leitura fisicamente passiva e o início de profunda participação corporal no livro eletrônico. O futuro da leitura será a diversão. (Kroker e Kroker 2000)

Uma experiência de imersão imprevisível e que envolve completamente múltiplos sentidos: olhos, ouvidos, dedos, pele, intuição, razão, imaginação e todo o corpo.

“Objetos multimídia digitalizados – sons, imagens e texto – podem ser criados, editados, integrados e transmitidos com grande facilidade. Professores e estudantes podem controlar suas apresentações e análises”, diz Noblitt. Isto não é possível, em princípio, com o livro impresso.

“Um livro didático hipertextual e interativo permite-nos praticar a liberdade e a criatividade, e eu espero que essa espécie de atividade inventiva seja praticada nas escolas no futuro”, já dizia Umberto Eco em texto de 1996. As possibilidades interativas do ambiente digital envolvem estudantes e professores na aprendizagem. O aluno assume maior responsabilidade na condução de seu próprio processo educacional.

A utilização do ambiente digital em situações de aprendizagem não exclui, porém, a ação do docente. Ao contrário, como diz Noblitt, “professores continuarão a ser valorizados por suas habilidades de administrar o desenvolvimento do processo da educação, e não mais por servirem como fonte de informação”.

A ação docente mediada pelas tecnologias digitais requer “uma outra maneira de fazer educação”. Uma compreensão da lógica que permeia as novas tecnologias de comunicação e informação é importante para a capacitação dos professores, uma vez que essas mudanças alteram as formas de ensinar e aprender.

Em termos metodológicos, o livro didático digital valoriza o lado lúdico e experimental. A informação torna-se manipulável, “jogos de linguagem”, como diz Lyotard (1988), com aproximações e interações que possibilitam a abertura plena das capacidades dos estudantes (e dos professores) para a aprendizagem. Segundo Lévy (2000), na sociedade atual o essencial para a educação é a liberdade para criar e inovar, ir além da informação. Ele diz que o essencial é a liberdade, e pergunta: quais são as pessoas que aprendem mais e mais depressa? “São as crianças mais novas. Elas chegam sem saber nada. Elas têm o instinto da curiosidade e da exploração”.

Novas e variadas formas de perceber e interagir com a informação; a possibilidade de descontextualização e a ruptura entre os conhecimentos; a experimentação de novas possibilidades de recombinação textual; a mixagem com imagens, sons e movimentos diversos; a *obra aberta*, em permanente construção pelos alunos e professores; a troca frequente com outros professores, alunos, autores e comunidades acessíveis via redes – essas são algumas das características que vão permear as novas estratégias de ensino centradas no ambiente digital.

Como diz também Lévy (2000), no programa “Roda Viva” da *TV Cultura*,

(...) é preciso colocar as pessoas nessa situação de curiosidade, nessa possibilidade de exploração. Não individualmente, não sozinhas, mas juntas, em grupo. Para que tentem se conhecer e conhecer o mundo a sua volta. Uma vez compreendido esse princípio básico, todos os meios servem. Os meios audiovisuais, interativos, os mundos virtuais, os grupos de discussão, tudo o que quisermos...

Essas novas formas de leitura e seus desdobramentos vão exigir metodologias e ações radicalmente novas e diferenciadas de ensino. “O ambiente digital não substitui as formas orais e impressas com as quais tradicionalmente os professores ensinam” (Kenski 2001a). Ele simplesmente transforma e acrescenta novas dimensões, novos sentidos e novas percepções ao modo como essas formas de expressão e comunicação são usadas para finalidades educacionais.

Como diz Lévy (1999), o professor torna-se o ponto de referência para orientar seus alunos no processo individualizado de aquisição de conhecimentos e, ao mesmo tempo, oferece oportunidades para o desenvolvimento de processos de construção coletiva do saber por meio da *aprendizagem cooperativa*. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. O professor torna-se o *animador* que incita os alunos à troca de saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem.

Resta-nos, agora, entender o sucesso editorial do livro a que me referi na cena descrita no início deste capítulo. Mas essa já é uma outra história...

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

### ENTRE SONS, BARULHOS E SILÊNCIOS... OS ENSAIOS DA NOSSA ORQUESTRA[27]

Pessoal, a leitura de todas as mensagens desta semana desencadeou um processo muito importante de reflexão em mim.

Tenho bem consciente que é com base nos modelos teóricos estudados, vividos, aprendidos e assumidos na prática, em todo o nosso percurso acadêmico – como aluno e professor –, que vamos construindo nossos modelos, *muito particulares*, de ser professor. Esse modelo permeia nossa didática em cursos presenciais e está também presente nas aulas virtuais.

Mas, no ambiente virtual, isso só não basta. É preciso mais. É preciso ousadia para avançar e mudar. Ir além do que já somos e nos abirmos para outras possibilidades. Um processo de descoberta e de autoconhecimento que nos mostra nossos limites e que orienta nossos anseios de ser melhor e avançar no conhecimento e na prática, definindo novos horizontes para nossa ação docente.

Vivendo na pele a ação como professora de cursos majoritariamente a distância, pude sentir a grande diferença entre nossa ação nos ambientes virtuais e aquela que

tradicionalmente exercemos numa sala de aula, física e geograficamente demarcada.

A teoria pedagógica ainda não está dando inteiramente conta dessa nova realidade educacional. Fazemos adaptações, aproximações e incorporações de antigas teorias... e a realidade nos escapa. Vamos buscar nas nossas fundamentações teóricas e nas experiências vividas anteriormente as bases para iniciar o movimento de ser esse novo professor. Mas ainda é preciso mais.

No esforço de responder a algumas das questões que nos colocamos nesse módulo sobre o que é ser professor e aluno em um ambiente virtual colaborativo de aprendizagem, utilizei minha base teórica de pesquisadora – partindo de uma proposta não dogmática de pesquisa – e olhei essa nova realidade de dentro do “olho do furacão”, ou seja, indagando a mim mesma sobre meu exercício docente e suas bases teóricas. E senti dificuldade para definir sozinha os meus caminhos.

Pensei, analisei e caminhei para algumas definições: “Tenho plena consciência do que estou propondo e fazendo. Estudei e me preparei para isso. Tenho interlocutores privilegiados nos grupos de apoio (configurados como listas e fóruns de discussões), organizados como continuidade de cursos que fiz como aluna virtual. Tenho a experiência de outros cursos similares que já desenvolvi, com outros alunos...”. Mas a consciência para analisar e entender com profundidade minha ação como docente em ambientes virtuais, as bases teóricas e metodológicas de ensino que orientam essas minhas novas práticas ainda não estavam claras para mim.

Explico melhor: um curso em um ambiente virtual tem a teoria proposta e a arquitetura do ambiente muito bem definidas,

antecipadamente. Isso não é difícil de fazer. Ou seja, os conhecimentos teóricos e técnicos, ao contrário do que vulgarmente se pensa, não são as partes mais difíceis de ser aprendidas e compreendidas, quando se ensina a distância, em ambientes virtuais.

Minha preocupação está em tentar compreender a fundamentação que orienta minha prática docente (que também tem suas bases teóricas e que não se constrói no vazio) e que reflete a maneira como a minha pessoa, no seu papel de professora, pensa, age e sente nesse novo processo de ensinar.

Tenho a compreensão de que não somos profissionalmente diferentes apenas porque estamos em um novo ambiente, seja ele presencial ou não. Em princípio, somos sempre os mesmos profissionais, professores. Mas o paradoxo básico é que “o novo professor”, que os autores listam com uma multiplicidade de papéis, precisa agir e ser diferente no ambiente virtual. Essa necessidade se dá pela própria especificidade do ciberespaço, que possibilita novas formas, novos espaços e novos tempos para o ensino, a interação e a comunicação entre todos.

As discussões no fórum dos últimos dias mobilizaram minha atenção. As trocas de ideias e reflexões movimentaram muito seriamente meu pensamento. Vieram à tona com mais clareza algumas posturas pessoais e profissionais, resultantes de posicionamentos teóricos e vivências, que ecoam muito fortes, como opções que orientam minha prática docente.

Quero partilhar com vocês essas descobertas, essa minha atualização, ainda que provisória, sobre a questão da ação docente e os papéis de professores e alunos nos ambientes virtuais de aprendizagem. Preferi fazer essa reflexão como texto

e não como mensagem no fórum por três motivos muito simples: em primeiro lugar, pelo tamanho longo que ficou o texto. E todos nós sabemos que as mensagens nos fóruns precisam ser mais curtas, precisas. Em segundo lugar, porque a mensagem no fórum, quando lida e não respondida, esfria, perde uma parte de sua tensão comunicativa e provocativa. Desaparece na vala comum onde repousam as demais mensagens, ávidas de serem retomadas e despertadas para novas discussões. O terceiro motivo é a dificuldade em saber, na “árvore das discussões”, qual era o tópico que eu iria inserir neste depoimento, fruto das interações comunicativas e reflexivas com a maioria das pessoas do curso e suas mensagens. Por outro lado, o meu tempo linear anda escasso e, dessa forma, abrevio o tempo e o espaço das muitas trocas interpessoais com alunos que me solicitam algum retorno privativamente, pela singularidade de suas questões. Daí o texto.

Minha ideia é a de tornar mais claros para mim e para vocês, pela escrita, alguns pontos que circulam em nossas discussões. O primeiro deles, a perspectiva teórica.

### *A percepção da ação teórica na minha prática ou da ação da prática na minha percepção teórica*

Fica mais clara para mim, agora, a influência de alguns autores no processo de construção deste curso e na minha atuação como docente em ambientes de ensino, virtuais ou não. Princípios de Rogers, Brunner e Ausubel circulam e se entrelaçam

com as ideias aprendidas em Piaget, Vygotsky, Paulo Freire e outros autores. Percebo que não é linear nem estruturada essa articulação. Vejo até os momentos em que sou mais um e outro, ou muitos, ou nenhum. Essas ideias formam um *mixed*, uma mistura que resulta numa prática híbrida, construída no processo e permanentemente atualizada, pelo estudo ou pelo ensino da própria teoria. Até aí não há muita novidade, todos são teóricos conhecidos e também permeiam minha prática em cursos presenciais.

A diferença começa agora. Novas foram as descobertas de como os estudos de outros teóricos, distantes dos estudos específicos sobre educação e ensino (como Dahmer, Erdheim, Lyotard, Anders, por exemplo), estão presentes não só na minha maneira de pensar, mas no meu modo de agir, na minha prática docente em ambientes virtuais. Mais ainda, o papel desempenhado pelo pensamento de alguns autores da psicologia social (a construção social da mente) na minha forma de ser docente. Muitos desses teóricos foram descobertos e estudados durante a minha vida acadêmica e sempre tiveram um lugar nas minhas pesquisas e reflexões teóricas. Descobri-los presentes na minha prática, no meu jeito de ser docente, foi muito bom. Foi explosivo! Mas ainda não é tudo...

A presença do pensamento de autores contemporâneos como Castells, Baudrillard, Virilio e, principalmente, Lyotard é enorme. Vejo-me pensando, olhando, escrevendo, fazendo e dizendo coisas que aprendi com cada um deles e que se incorporaram "feito tatuagem" na minha maneira de pensar, sentir e agir. Mas ainda é pouco...

A grande maioria desses teóricos (senão todos) não escreveu sobre ensino e aprendizagem na realidade virtual. Muitos nem

fazem considerações explícitas sobre educação. Mas estão presentes na minha construção como pessoa e na definição do meu modo de ser e atuar profissionalmente, como professora. Participam de um grande mar teórico em que vislumbro muitos outros fragmentos herdados de interações e reflexões intensas mediadas pelo pensamento de outros pensadores de todos os tempos e que, neste momento, é impossível nomear.

O exercício e a formação adquirida na vivência teórica e prática em grupos de pesquisa foram fundamentais na minha construção como professora em ambientes virtuais. Nesses grupos, onde o estudo e a democrática troca teórica entre todos são as preocupações maiores, vive-se o espírito da equipe. Pela soma das contribuições de cada membro do grupo é possível construir um conhecimento rico, vivo e que permanece como coisa realmente aprendida na experiência e na ação coletiva. Os grupos de pesquisa assim constituídos se apresentam como uma nova forma de ação docente/discente, embrião para um outro tipo de "aula" e de ensino.

Especificamente sobre a maneira de atuar em situações de ensino baseadas no ciberespaço, vejo a grande contribuição teórica oferecida pelos novos clássicos como Rheingold, Lévy e Kerckhove. O estudo sistemático desses autores e a discussão intensa sobre suas ideias levam-nos a incorporar e a sentir que todos eles estão presentes no pensamento, na "pele", mas não estão sós. Novos autores (Harrasim, Pratt, Starr, Paloff e tantos outros) e suas experiências como professores em "comunidades virtuais colaborativas de aprendizagem" me alimentam e me orientam na construção e no desenvolvimento dessas novas formas de ensinar.

Somam-se a eles os muitos amigos professores, brasileiros e estrangeiros, com quem partilho e troco informações, tiro dúvidas e que me acompanham (e eu os acompanho também) nas investidas nesses novos espaços educacionais. Sem esses apoios seria difícil investir no novo. Com eles, integro comunidades teórico-práticas de ensino e de pesquisa. Muitos desses amigos virtuais, eu ainda não conheci pessoalmente.

E, mais ainda, neste momento, nosso grupo do curso. A comunicação em fóruns, *chats*, *e-mails*, *home pages*; a leitura e a troca interpessoal em mensagens gerais e particulares, o acompanhamento da explicitação escrita do pensamento de cada um – tudo isso abre meu pensamento para novas compreensões e aprendizagens. Cada momento do curso tem sido um espaço para aprender.

Sinto que me atualizo e reelaboro todo o meu processo (Piaget) de conhecimentos a cada momento, em todos os momentos. Não há uma direção única, nem predeterminada para a aprendizagem (de quem assumi isso?). O pensamento é livre, assim como a aprendizagem (Rogers). Ao mesmo tempo, a transformação é gradativa, processual (Ausubel). Faço descobertas e me descubro diferente (Brunner), com aprendizagens e amadurecimentos teóricos muitas vezes invisíveis (de quem aprendi isso?) e construídos na ação comunicativa e nas interfaces com a palavra do outro (Habermas?) e na interação do grupo (Vygotsky e Wallon), em quem me espelho (Lacan) para saber meus limites e minhas possibilidades.

O social (Freire, Erdheim, Dahmer, Halbwachs, Vygotsky e Wallon) modela minhas lembranças, percepções e aprendizagens. Tenho certeza de que em outros momentos, com

outras pessoas, sendo professora do mesmo curso, teria outras aprendizagens e inferências, diferentes das atualizações que faço agora.

Fica claro para mim que essa arquitetura teórica que modela meu crescimento intelectual durante o curso, quando vista externamente, parece complexa e confusa. E é. Mas assim aprendemos. Assim tenho consciência (ainda que parcial) de mim e do meu processo de aprender e de ensinar. E neste momento não sei mais se sou eu quem ensina ou quem mais aprende.

Paradoxalmente, tudo isso é ao mesmo tempo igual e diferente do que já aconteceu antes no ensino. Igual, porque é sempre o professor aquele que tem as maiores oportunidades de aprender mais, quando ensina. Diferente, porque é possível inaugurar, nos ambientes virtuais, novos tipos de ação docente, e novos relacionamentos com os alunos, com as informações e com pessoas e situações que se encontram fora do nosso pequeno mundo, instalado na *home page* do curso.

Além disso, vejo que tenho tempo para pensar em mim, na minha maneira de ensinar no ambiente virtual e ainda tenho tempo também para interagir e me comunicar, tirar dúvidas e dialogar com cada um e com todos. E no diálogo, aprender diferente. Diferente do ensinar e aprender que é feito em cursos presenciais. Quase posso dizer que nos nossos ricos diálogos virtuais, na distância, sinto que conheço melhor cada aluno, e que vocês me conhecem e conhecem, também, melhor os seus colegas de turma do que se estivessem na sala I, no limitado tempo da aula presencial.

Temos condições de "sacar" os diferentes comportamentos, os interesses de cada membro do grupo, de cada pessoa imersa

e participante nesse nosso pequeno núcleo, situado na imensidão caótica desse espaço virtual (Baudrillard e Virilio?).

Em síntese, vejo que trazemos para esse novo espaço educacional virtual um acervo de construções teóricas que nos define e que conta da nossa trajetória intelectual. Com ele montamos nosso hipertexto teórico, que se altera permanentemente, a partir da consciência da necessidade de mudanças na nossa maneira de pensar e de agir nas aulas “a distância”, das nossas interações (com pessoas e novas informações), e da permeabilidade do nosso pensamento para a aquisição de novos modos de compreender (Babin).

### *Papéis do professor e do aluno*

Depois de tudo que pensei acima fica difícil definir o papel do professor, do aluno e do tutor como segmentos isolados e estratificados. A possibilidade de permanente diálogo e de colaboração de todos com todos os demais altera a tradicional hierarquia do saber escolar.

Notei que na discussão proposta no fórum, sobre “o que é ser um aluno ou professor no ambiente virtual”, foram poucas as pessoas que se colocaram na primeira pessoa (como professor e como aluno). A maioria, nas discussões, usa a terceira pessoa do singular e no masculino (por que será?). Ele, “o novo professor”, é uma figura emblemática. As pessoas lhe colocam fardos enormes de atribuições e qualidades. O mesmo ocorre com o

aluno. Esse aluno hipotético é um ser distante e referido quase sempre como desafio e problema.

Assumir o papel de professor e de aluno e olhar no interior de nós mesmos, procurando descobrir o que nos atinge e quais as transformações necessárias para irmos além, é difícil. Nossa cultura educacional raramente abre brechas para nos situarmos como pessoas. Falamos, lemos, discutimos e escrevemos “sobre” o pensamento, a teoria, as propostas de alguém ou de algo externo a nós.

O discurso sobre o “outro” (professor ou aluno) nos legitima como aluno ou professor interessado e aplicado. Mas esse “outro” está muito distante de mim, de você, de nós. É um ser teórico apagado e idealizado. Por mais crítico que seja o ensino, essa pessoa que existe dentro de nós não tem vez (nem voz), na maioria dos cursos das ditas ciências “humanas” e, sobretudo, na educação.

O ensino colaborativo, desencadeado nos ambientes virtuais, coloca-nos diante de novas possibilidades de ser professor ou aluno. São novas formas de se comportar e trabalhar, diferentes de tudo o que existiu antes em matéria de papéis docente e discente. Para que possamos colaborar é preciso que deixemos de lado nossa roupagem como professores e/ou como alunos e que abramos nossa humanidade para o grupo. Precisamos sair do invólucro determinado socialmente para alunos e para professores.

E aí vêm mais uma diferença e mais um paradoxo. Na verdade, toda a estruturação de um curso virtual é função do professor (ou melhor, da equipe de professores e monitores). O lado funcional e burocrático do ensino virtual precisa ser

organizado com muita disciplina e muitos cuidados. Essa "arquitetura" é planejada e montada antes mesmo de o curso se iniciar. Um trabalho cuidadoso que demanda tempo e muito estudo e que, na maioria das vezes, é compreendido pelos "gestores" da escola, de todos os tipos, em todos os níveis.

Essa arquitetura, no entanto, não pode ser fechada como um pacote. Ela precisa ser reconstruída permanentemente, a cada movimento dos alunos, a cada aula, em cada módulo. Há um esqueleto planejado, predefinido e determinado, que se apresenta no "guia do curso" que orienta as principais ações e o fluxo das aulas (estrutura geral, prazos, temas, o ambiente e as formas de avaliação). Sem esse guia e todo o planejamento prévio o curso se desestrutura. Fica difícil prosseguir. Disciplina – o curso é uma disciplina e precisa da disciplina individual e coletiva para se realizar.

O professor (ou a equipe) constrói, articula e viabiliza estruturalmente o curso e precisa atuar como coordenador, o tempo todo, para manter o curso vivo e animado. Propor tarefas, definir leituras, enfim, manter o "motor" do curso aquecido e funcionando, essa é mais uma tarefa para o professor/arquiteto.

O paradoxo está em que, ao mesmo tempo, um outro papel, o do professor/pessoa, precisa estar presente e ausente do curso, sempre. É preciso que os alunos sintam a presença do professor no ambiente virtual. Que sua "aura" envolva e se integre às atividades propostas. Que participe, mesmo quando não fala. Aliás, o professor nem sempre precisa "dizer", "falar", mas precisa estimular para que todos os alunos falem, expressem-se, soltem sua voz. Criar um ambiente de envolvimento e acolhimento. Mais adiante, eu vou dizer por quê.

Eu comparo a posição do professor, nos ambientes virtuais, à de um maestro. Ele mobiliza e orienta a orquestra e está sempre presente, mas a voz e a melodia que se escutam são feitas pelos músicos e cantores.

Vou um pouco além. Nos ambientes virtuais, como o do nosso curso, sinto-me como um maestro. Mas, à medida que a turma explode comunicativamente (e isso é o que mais desejo), vejo-me (quase sempre) sem saber as partituras e os arranjos dos músicos que se abrem e fazem seus solos. E isso é novo!!! O maestro-professor, no caso do nosso curso, propõe a linha melódica, o tema da sinfonia, mas a música é feita por todos.

A busca da estrutura comunicativa do curso, as estratégias para que ocorressem as interações entre os alunos nesse nosso curso foram estudadas e planejadas com base em experiências anteriores e novos estudos e aprendizados. Em cursos anteriores (e no diálogo com outros professores que têm experiências semelhantes nos ambientes virtuais), senti que um dos grandes problemas nesses espaços é vencer o medo do aluno de se expor, de se comunicar com pessoas desconhecidas, de apresentar suas ideias por escrito sabendo que serão lidas, interpretadas e questionadas pelos demais.

Uma das propostas para superar essa dificuldade de participação está na divisão da turma em grupos e na definição dos alunos monitores, responsáveis pela triangulação comunicativa entre professores e os demais alunos. A proposta da divisão em grupos – com desafios individuais e grupais a serem superados em cada aula – me foi apresentada e discutida em outros fóruns virtuais de que tenho participado.

Outros professores, em todo o mundo, também estão experimentando tipos diferentes de estímulos para a participação dos alunos em ambientes virtuais. Alguns até definem pontuações e estimulam a competição entre os grupos.

Meu modelo para nosso curso foi mais *light*. A participação e o interesse de vocês em realizar as tarefas e os desafios dos grupos me fizeram sentir que estava no caminho certo. Havia planejado algumas alterações durante o curso e a construção de novas arquiteturas grupais, como o rodízio dos monitores e a redistribuição dos alunos pelos grupos, por exemplo. Mas, observando o entusiasmo da turma, não quis alterar.

O que percebi também é que nos pequenos grupos, os alunos ficam mais abertos para as trocas virtuais. Neles começa a ocorrer um processo comunicativo diferenciado. Cada grupo passa a ter sua identidade. Nas aproximações com os membros dos outros grupos, cada um identifica seus limites, suas possibilidades e afinidades. Quando o fluxo comunicacional é bem conduzido, os alunos identificam-se com seu grupo. Esse pertencimento e esse acolhimento refletem na participação e na autoestima de cada um.

O amadurecimento gradual de todos para a comunicação vai garantindo a ampliação dos espaços, a circulação e a troca com membros dos outros grupos e com toda a turma. Transparece depois nas interações comunicativas com pessoas externas, convidadas para os *chats* temáticos, por exemplo. A turma se apresenta em sua totalidade e já pronta para novas articulações e parcerias, internas e externas ao curso. Fixam-se as bases para a ação social na nova comunidade colaborativa.

Temos aí mais uma diferença para nossa turma. Chegamos cedo a comportamentos de uma comunidade de aprendizagem. Isso não é comum. Em muitos cursos a comunidade só se articula no final. Em outros, na maioria, ela não vinga. A lista de discussão não resiste uma semana após o curso. Todos somem. Uma das principais razões para o fato de estarmos conseguindo criar esse ambiente de colaboração e reflexão coletiva está na ação dos monitores.

Os alunos monitores (escolhidos entre os que já tinham maior experiência com esses tipos de ensino virtual) se articulam permanentemente com o professor e também com os alunos. Tecem pontes e possibilitam que o grupo se fortaleça e que cada aluno possa ganhar confiança para novos saltos e trocas comunicativas.

O acolhimento no pequeno grupo oferece condições para diminuir o medo de se expor e abrir o aluno para a liberdade e a autonomia na condução de sua própria aprendizagem.

O grupo de alunos (todos professores e alunos de pós-graduação) e a proposta temática do nosso curso foram fatores que contribuíram para que as trocas acontecessem com muito maior liberdade e naturalidade, sem muitos ruídos.

Minha posição, nesse caso, como maestra, foi a de deixar que as manifestações e trocas acontecessem naturalmente. Minhas articulações e trocas com os monitores foram frequentes. Procurei também centrar minha atenção no atendimento individualizado dos alunos quando me solicitavam ou quando “desapareciam”.

Formou-se assim uma estrutura comunicativa diferenciada. Por um lado, alunos que se encontram nos grupos e na turma de

maneira geral. Em outro viés, monitores que se articulam com a professora e com os alunos de seu grupo (individual e coletivamente). Como professora, mostro-me mais nos bastidores do que no palco. Como maetrina, quero ouvir o som da orquestra e auxiliar os músicos que ainda não encontraram o tom certo para sua apresentação. Atuo na comunicação personalizada, respondendo às mensagens dos alunos (*e-mail*), buscando a participação dos silenciosos e orientando sobre as dúvidas individuais e coletivas. No plano geral, encaminho as "aulas" dos módulos, seleciono os desafios semanais, estabeleço novas interações via *tips* e "pesquisas pontuais", participo de algumas discussões nos grupos (fóruns e *chats*) e no fórum geral da turma e nas intercomunicações com os monitores.

À medida que os alunos ganham fluência e desembaraço no ambiente amplo da turma para expor sem medo suas ideias, o professor passa a ser visto como mais um parceiro. Sua voz deve, então, somar-se à do grupo, contribuindo para o alcance dos objetivos desejados.

Essa compreensão do professor como parceiro seria impossível se o professor estivesse muito presente nos debates, replicando todas as ideias postas pelos alunos desde o início do curso. Para abrir espaço para que as vozes se apresentem e todos possam ouvir a melodia é preciso que o professor saiba seu momento de falar e, sobretudo, de ouvir. Seu silêncio é permeado de sentidos e de escuta, próxima da escuta psicanalítica.

Ao final, juntando-se ao coro de sons e de vozes exclusivas, é chegada a hora de o maestro encaminhar a orquestra para o movimento final, a hora da apoteose na sinfonia. Um coro de

sons e vozes em harmonia se apresenta. É o momento do ensaio final da orquestra. E vamos nós.

## BIBLIOGRAFIA E WEBGRAFIA

ABBAGNANO, Nicola (1982). *Dicionário de filosofia*. 2ª ed. São Paulo: Mestre Jou.

ANDERS, Günther (1994). *Die Antiquiertheit des Menschen (I). Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution*. Trad. operacional de C. Marcondes Filho. Munique: Beck.

\_\_\_\_\_ (1995). *Die Antiquiertheit des Menschen (II). Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution*. Trad. operacional de C. Marcondes Filho. München: Beck.

ARAÚJO FCO., Marcelo (1997). *Ensaio sobre as tecnologias digitais de inteligência*. Campinas: Papyrus.

AZEVEDO, W. (2001). Publicação eletrônica [mensagem em fórum de discussão]. Recebida em 24/9.

BABIN, Pierre e KOULOUMDJIAN, Marie-France (1989). *Os novos modos de compreender: A geração do audiovisual e do microcomputador*. São Paulo: Paulinas.

BARTHES, Roland (1989). *Aula*. São Paulo: Cultrix.

BAUDRILLARD, Jean (1995). *Le crime parfait*. Paris: Galilée.

BUSATO, Luiz R. (1998). "Tecnologias de informação, comunicação e educação". *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas.

CAMPO, C.A. e SOUZA, M.L.Z. (1999). "Adolescentes e livros: A mediação da escola". *Espaços da linguagem na educação*. São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP.

CASTELLS, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.

\_\_\_\_\_ (2000). *O fim do milênio*. São Paulo: Paz e Terra.

\_\_\_\_\_. "La sociabilidad en Internet"  
[[http://www.uoc.es/web/esp/articles/castells/m\\_castells7.html](http://www.uoc.es/web/esp/articles/castells/m_castells7.html)].

- CHAUCHARD, P. (1972). *El cerebro y la mano creadora*. Madri: Narcea.
- COSTA, C. Zibel (2000). "Espaço educativo". *Ensino Superior*. São Paulo, fevereiro.
- DELEUZE, G. e GUATTARI, F. (1995). *Mil platôs. Capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Ed. 34.
- ECO, Umberto (1996). "From Internet to Gutenberg". Parte VI. Palestra proferida na Italian Academy for Advanced Studies in America, em 12 de novembro [<http://www.hf.ntnu.no/anv/Finnbo/tekster/Eco/Internet.htm>, acesso em 29/4/2013.]
- EDELMAN, Gerald (1987). *Neural darwinism: The theory of neuronal group selection*. Nova York: Basic Books.
- GALVÃO, Edilamar (1997). "A explosão da informação". Seminário intitulado "A explosão da informação. A vida entre o real e o virtual". São Paulo: Sesc.
- GATTI, Bernadete (1993). "Os agentes escolares e o computador no ensino". *Acesso*, ano 4. São Paulo: FDE/SEE, dezembro.
- HAGEL, J. e ARMSTRONG, A. (1997). *Net.gain: Expanding markets through virtual communities*. Boston: Harvard Business School Press.
- KENSKI, Vani M. (1997). "Memórias em movimento". Relatório de pesquisa. São Paulo: CNPq.
- \_\_\_\_\_ (1998). "Novas tecnologias, o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente". *Revista Brasileira de Educação*. São Paulo: Ação Educativa/Anped.
- \_\_\_\_\_ (2000). "Education in the new age". *Telecom 2000*. Rio de Janeiro: Glasberg, 13/4.
- \_\_\_\_\_ (2001a). "Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais". In: BARRETTO, Raquel (org.). *Tecnologias educacionais e educação a distância: Avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet.
- \_\_\_\_\_ (2001b). "O papel do professor na sociedade digital". In: CASTRO, Amélia A. Domingues e CARVALHO, Ana M. Pessoa (orgs.). *Ensinar a ensinar*. São Paulo: Pioneira.
- \_\_\_\_\_ (2001c). "Pessoas conectadas, integradas e motivadas para aprender... Em direção a uma nova sociabilidade na educação". In:

- TOSCHI, M. (org.). *Grupo de trabalho Educação e Comunicação. 10 anos*. Goiânia: Vieira.
- KERCKHOVE, Derrick (1997). *A pele da cultura. Uma investigação sobre a nova realidade eletrônica*. Lisboa: Relógio D'Água.
- \_\_\_\_\_ (1999). *Connected intelligence: The arrival of the web society*. Toronto: Somerville House Books.
- KILLNER, Gustavo (2000). "Novas tecnologias – Velhos hábitos". (Mimeo.)
- KONDZIOLKOVA, Mônica (2000). "Espaço educativo". *Ensino Superior*. São Paulo, fevereiro.
- KROKER, Arthur e KROKER, Marilouise (2000). "Eye-through images. The post-alphabet future". *Ctheory: Theory, technology and culture*, nºs 1-2, vol. 23. Event-scene 91. Editors: Arthur and Marilouise Kroker [<http://www.ctheory.com/>].
- LASZLO, Ervin (2001). *Macrotransição. O desafio para o terceiro milênio*. São Paulo: Axis/Mundi/Antakarana/Willis Harman House.
- LAURILLARD, D. (1995). "Multimedia and the changing experience of the learner". *British Journal of Educational Technology*, nº 3, vol. 26. Londres.
- LÉVY, Pierre (1993). *As tecnologias da inteligência. O futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Ed. 34.
- \_\_\_\_\_ (1994). *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*. Paris: La Découverte.
- \_\_\_\_\_ (1999). *Cibercultura*. Rio de Janeiro: Ed. 34.
- \_\_\_\_\_ (2000). Entrevista concedida ao "Programa Roda Viva", da *TV Cultura*, agosto.
- LYOTARD, Jean-François (1988). *O pós-moderno*. Rio de Janeiro: José Olímpio.
- \_\_\_\_\_ (1990). *O inumano. Considerações sobre o tempo*. Lisboa: Estampa.
- MACHADO, N. (1995). *Epistemologia e didática*. São Paulo: Cortez.
- MARCONDES FILHO, C. (1996). *Atrator Estranho*, nº 15. São Paulo: NTC.
- MARQUES, Isabel (1996). "A dança no contexto. Uma proposta para a educação contemporânea". Tese de doutorado. São Paulo: Feusp.

- MATSUDA, Yoneji (1995). "La sociedad informatizada como sociedad postindustrial". *Anthropos*. Barcelona: Anthropos.
- MEHLINGER, Howard D. (1997). "The next step". *Electronic School*. Bloomington: Indiana, junho.
- NOBLITT, James S. "Enhancing instruction with multimedia" [<http://www.unc.edu/cit/iat-archive/publications/noblitt/noblitt1.html>].
- NÓVOA, António (1996). "Relação escola-sociedade: Novas respostas para um velho problema". In: SERBINO, Raquel *et al.* *Formação de professores*. São Paulo: Unesp.
- PALOFF, Rena M. e PRATT, Keith (1999). *Building learning communities in cyberspace*. São Francisco: Jossey-Bass.
- PRADO, Gilberto. "Desertedesejo" [<http://www.itaucultural.org.br/desertesejo>].
- RADFAHRER, Luli (s.d.). *Design/web/design*. São Paulo: Market Press.
- REEVES, B. e NASS, C. (1996). *The media equation. How people treat computers, television and new media like real people and places*. Stanford: CSLI.
- RHEINGOLD, H. (1991). *Virtual communities, summit books*. Nova York: Simon & Schuster.
- ROCCO, Maria Thereza Fraga (1999). "Entre a oralidade e a escrita: Reflexões esparsas". *Espaços da linguagem na educação*. São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP.
- ROSE, Steven (1992). *The making of memory*. Londres: Bantam Press.
- ROSENFELD, Israel (1994). *L'invention de la mémoire*. Paris: Flammarion.
- SANTOS, Milton (2000). "Apresentação". In: LUCENA, C. e FUKS, H. *A educação na era da Internet*. Rio de Janeiro: Clube do Futuro.
- SERRES, Michel (1994). *Atlas*. Paris: Julliard.
- SILVA, Adriana de Souza e FERREIRA, Luciana (2001). "Z ou como estar imerso no espaço digital". nº 6, ano 1, vol. 1, julho. Publicação do Ciberpesquisa – Centro de Estudos e Pesquisas em Cibercultura [<http://souzaesilva.com/Website/portfolio/webdesign/siteciberidea/adriana/research/phd/z.pdf>].
- SILVA, M.G. Penteado (1997). "O computador na perspectiva do desenvolvimento profissional do professor". Tese de doutorado.

Campinas: Unicamp.

SILVERSTONE, Roger (1981). *The message of television: Myth and narrative in contemporary culture*. Londres: Heinemann Educational Books.

SILVIO, José. "Las comunidades virtuales como conductoras del aprendizaje permanente"  
[[http://www.uned.es/andresbello/documentos/Comunidades\\_Virtuales.pdf](http://www.uned.es/andresbello/documentos/Comunidades_Virtuales.pdf)]

SIMONDON, G. (1969). *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier-Montaigne.

SOARES, Magda Becker (1997). "Livro didático: Uma história mal contada"  
[<http://www.moderna.com.br/escola/prof/art02.html>].

STALDER, Felix (1998). "The logic of networks. Social landscapes vis-a-vis the space of flows". *Review 46-The logic of network*. CTheory Editors  
[<http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=263>].

TOFLER, Alvin e TOFLER, Heidi (1998). "Ensinar o século 21". *Folha de S.Paulo*, Caderno Mais!, 8/3.

TORTAJADA, J. e PELAEZ, A. (orgs.) (1997). *Ciencia, tecnología y sociedad*. Madri: Sistema.

VIRILIO, Paul (1993). *O espaço crítico*. Rio de Janeiro: Ed. 34.

WELLMAN, B. e GULIA, M. (1999). "Virtual communities as communities: Net surfers don't ride alone". *In: SMITH, M. e KOLLOCK, P. Communities in cyberspace*. Londres: Routledge.

## SOBRE A AUTORA

**Vani Moreira Kenski** nasceu no Rio de Janeiro (RJ). É graduada em Pedagogia e Geografia pela Uerj, com mestrado pela UnB e doutorado em Educação pela Unicamp. Foi professora e pesquisadora das Faculdades de Educação da Universidade de Brasília, da Unicamp e da USP. Foi professora da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, da UnB, da Unicamp e da USP. É responsável pelo Design Instrucional do curso semipresencial de licenciatura em Ciências da USP, além de coordenar o curso de pós-graduação em Design Instrucional do Senac/SP. Dirige a Site Educacional Ltda. e pesquisa as relações entre tecnologias, ensino, aprendizagens e a formação e ação de professores em diferenciados contextos educacionais. Possui várias publicações sobre as novas tecnologias digitais de comunicação e informação e sobre a memória social e individual, vinculadas à questão do conhecimento, do ensino e da educação, em sentido amplo, na sociedade contemporânea.

## OUTROS LIVROS DA AUTORA

### **DIDÁTICA: O ENSINO E SUAS RELAÇÕES [ + ]**

***Ilma Passos Alencastro Veiga (org.)***

*Olga Teixeira Damis, Oswaldo Alonso Rays, Maria Eugênia Castanho, Sérgio E.M. Castanho, Pura Lúcia Oliver Martins, Antonia Osima Lopes, Maria Isabel da Cunha e Vani Moreira Kenski*

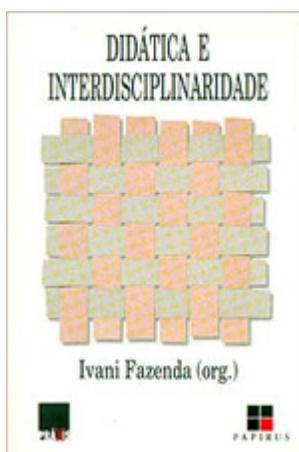


Após mais de dez edições do livro *Repensando a didática*, os autores decidiram elaborar um novo livro que desse continuidade às concepções didáticas refletidas naquela obra e fosse além, aprofundando-as. Esse livro alerta para a necessidade de se superar a visão dualista e dicotômica na análise de tais relações, que serão debatidas aqui sob vários ângulos.

## **DIDÁTICA E INTERDISCIPLINARIDADE [+]**

***Ivani Fazenda (org.)***

*Isabel Alarcão, Antônio Joaquim Severino, Yves Lenoir, Vicenç Benedito Antolí, Julie Thompson Klein, Vani Moreira Kenski, Ana Gracinda Queluz, Selma Garrido Pimenta, Marcos T. Masetto.*



Coletânea que se insere no campo das novas tendências em interdisciplinaridade. Na busca de um projeto antropológico para a educação, o macroconceito do que é ser professor está sendo alterado: começa a ser analisado sob a égide da ambiguidade, da ruptura, dos pontos de inflexão. O objetivo dos autores foi o de enfrentar um dos mais recentes paradoxos da educação: a longevidade das questões da didática e o ineditismo das proposições da interdisciplinaridade.

## **EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: O NOVO RITMO DA INFORMAÇÃO [ + ]**

***Vani Moreira Kenski***



O termo "tecnologias" tem sido muito empregado na área educacional com os mais diversos sentidos e significados. Nesse livro, Vani Kenski encarou o desafio de refletir sobre as relações entre educação e tecnologias evitando os jargões, as teorias e abordagens específicas desses campos do conhecimento. São apresentadas explicações a respeito das tecnologias, sobretudo as mais recentes, de uma forma acessível a todos, mesmo àqueles que nunca utilizaram um computador nem navegaram na internet.

A autora busca construir um diálogo com os leitores, abordando o tema de maneira abrangente, simples e esclarecedora, mas sem deixar de apresentar os grandes avanços que as tecnologias podem oferecer à educação e refletir sobre eles. O tema é introduzido com um exemplo surpreendente de como é possível fazer educação mediada pelas mais novas tecnologias digitais, para, a seguir, contar a longa história de relacionamentos entre os vários tempos da sociedade, os sucessivos avanços tecnológicos e seus reflexos no processo de ensino e aprendizagem.

## **A PESQUISA EM EDUCAÇÃO E AS TRANSFORMAÇÕES DO CONHECIMENTO [+]**

**Ivani Fazenda (org.)**

*Lucíola Licínio de C.P. Santos, António Nóvoa, Carlos Amadeu B. Byington, Hilton Japiassú, Ana Gracinda Queluz, Marli Eliza Dalmazo Afonso de André, Menga Lüdke, Terezinha Azerêdo Rios e Vani Moreira Kenski.*

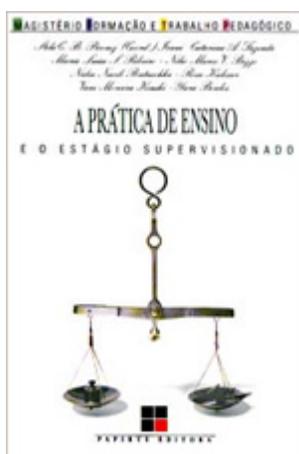


"(...) um convite a um vô mais alto, a que se soltem as amarras dos referenciais teóricos cristalizados e à construção de referenciais mais próprios a uma Educação que dignifique o educador. Soltamos as amarras teóricas e convencionais da sociologia, da psicologia, da filosofia, da antropologia, enfim, de todas as ciências nobres que sempre serviram de aporte à Educação. Aproximamo-nos da arte e, nesse vô conjunto, ciência/arte, pretendemos nos unir a todos que já vêm construindo um novo tempo na Educação." (I.F.)

## **A PRÁTICA DE ENSINO E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO [+]**

**Stela C. Bertholo Piconez (coord.)**

*Vani Moreira Kenski, Ivani Catarina Arantes Fazenda, Rosa Kulcsar, Nélcio Marco V. Bizzo, Yara Boulos, Nídia Nacib Pontuschka e Maria Luisa Sprovieri Ribeiro*



Estaria o estágio cumprindo sua função primordial na formação do professor? Com vistas à transformação do quadro desanimador que se exhibe atualmente na relação entre teoria e prática, é apresentada uma reavaliação crítica da verdadeira função do estágio no ensino e da prática pedagógica que vem se realizando, com frequência, distante da realidade à qual deveria estar vinculada.

## **REPENSANDO A DIDÁTICA [ + ]**

***Ilma Passos Alencastro Veiga (coord.)***

*Olga Teixeira Damis, Antonia Osima Lopes, Maria Eugênia de Lima e Montes Castanho, Pura Lúcia Oliver Martins, Oswaldo Alonso Rays, Maria Bernadete Santa Cecília Caporalini, Vani Moreira Kenski e Maria Isabel da Cunha*



A proposição básica do livro é a de repensar o papel da didática na formação de professores do ensino fundamental e do ensino médio. Essa discussão visa estimular a busca de uma proposta didática voltada para a efetivação da prática pedagógica crítica.

## TECNOLOGIAS E TEMPO DOCENTE [+]

**Vani Moreira Kenski**



Tempos múltiplos, apressados, urgentes, difíceis... Parece que estamos sempre numa corrida incessante em busca do tempo perdido, sobretudo para acompanhar inovações e aprender mais. Nesse livro, a autora reflete sobre o embate entre o tempo de trabalho e o tempo particular do docente, com suas diversas responsabilidades e obrigações, que vão além do simples ato de "dar aulas". Obra dividida em duas partes, na primeira busca-se compreender a multiplicidade de tempos existentes em diferentes culturas e também como nos apropriamos dos novos

"tempos tecnológicos", das numerosas temporalidades que perpassam nossas ações cotidianas e nos angustiam. Já a segunda parte trata da contradição entre a necessidade de garantir tempo para a atualização e a formação continuada, sem deixar de oferecer as melhores condições de ensino para aqueles que estão ávidos por novos cursos. Nesse sentido, analisa o papel das tecnologias digitais e da educação aberta e a distância como meios importantes para otimização do tempo e do movimento dos educadores em direção à contínua atualização e ao melhor desempenho.

Siga-nos nas redes sociais:



>>

>>

>>

>>

[Acesse também nosso catálogo on-line](#)

*Capa:* Fernando Cornacchia

*Foto de capa:* Rennato Testa

*Coordenação:* Beatriz Marchesini

*Copidesque:* Lucia Helena Lahoz Morelli

*Revisão:* Anna Carolina Garcia de Souza, Margareth Silva de Oliveira, Solange F. Penteadó e Taís Gasparetti

**ePUB**

*Coordenação:* Ana Carolina Freitas

*Produção:* DPG Editora

*Revisão:* Daniele Débora de Souza

⋮  
eISBN 978-85-308-1039-9  
⋮

Exceto no caso de citações, a grafia deste livro está atualizada segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa adotado no Brasil a partir de 2009.

Proibida a reprodução total ou parcial da obra de acordo com a lei 9.610/98. Editora afiliada à Associação Brasileira dos Direitos Reprográficos (ABDR).

DIREITOS RESERVADOS PARA A LÍNGUA PORTUGUESA:

© M.R. Cornacchia Livraria e Editora Ltda. – Papyrus Editora

[editora@papyrus.com.br](mailto:editora@papyrus.com.br) | [www.papyrus.com.br](http://www.papyrus.com.br)

- [1] Partes deste capítulo foram escritas e publicadas originalmente no módulo 1 do “TV na escola e os desafios de hoje: Projeto de curso de extensão para professores do ensino fundamental da rede pública – UniRede e Seed/MEC”. Brasília: Ed. da UnB, 2000.
- [2] Utilizarei neste livro a palavra *mídia*, forma com que popularmente são designados no Brasil os meios de comunicação. Ao optar pelo uso dessa expressão, não ignoro sua origem linguística (do latim, *medium* = meio e *media* = meios) e conceitual (na língua inglesa, *mass media*, para designar os meios de comunicação de/em massa).
- [3] Estou considerando como “novas tecnologias de comunicação e informação” as mais utilizadas pelas pessoas e que são possíveis de ser utilizadas no ensino formal, como televisão, computadores e seus acessórios multimidiáticos e a Internet.
- [4] Baseado no texto apresentado na Reunião Anual da Anped em 1997 e publicado no nº 8 da *Revista Brasileira de Educação*. São Paulo: Anped, mai./jun./jul./ago. 1998, pp. 58-71.
- [5] Reproduzo a forma original como a edição portuguesa traduziu a palavra *literacy*, do original em inglês.
- [6] Baseado no texto apresentado originalmente no X Endipe (2000) e publicado nos anais: *Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- [7] Texto baseado no originalmente apresentado no Simpósio da Anpae em 1996 e posteriormente publicado na revista *Educação e Linguagem* em 2001.
- [8] A Internet é um meio de acesso amplo aos mais diversos tipos de redes, com os objetivos mais diferenciados possíveis. Por não ser uma simples rede *temática* mas um *serviço* que possibilita ao usuário o acesso aos inúmeros espaços (*sites*) eletrônicos disponíveis, ela é chamada de “rede das redes”.
- [9] Sobre esse assunto visitar o *site*: <http://www.electronic-school.com>.

- [10] <http://www.benton.org/KickStart> (busca feita em 1996).
- [11] Busca feita no *site*: <http://www.benton.org/KickStart>, em 1996.
- [12] National Information Infrastructure Advisory Council.
- [13] Texto baseado no apresentado durante o XXX Encontro Associação Brasileira de Tecnologia (ABT) no Rio de Janeiro, em 1998, e publicado na revista *Tecnologia Educacional* em 1999.
- [14] Texto baseado no que foi apresentado no Simpósio "Sociedade do conhecimento, autonomia e currículos universitários" na SBPC, em Brasília, em 2000.
- [15] Texto apresentado no Encontro Anual da Anped em 2001 e publicado na revista *Acesso* em dezembro do mesmo ano.
- [16] Expressão que designa o conjunto de comportamentos e regras de convivência para os usuários na Internet.
- [17] Desertesejo é um ambiente virtual interativo multiusuário para Internet, construído em VRML, que permite a presença simultânea de até 50 participantes. O projeto explora poeticamente a extensão geográfica, rupturas temporais, solidão, a reinvenção constante e a proliferação de pontos de encontro e partilha. São espaços navegáveis desenvolvidos em três rotas distintas onde o participante trabalha com diferentes pontos de vistas, formas de aproximação e caminhos que se entrecruzam e se alternam, que se encadeiam e se compõem em diversos percursos oníricos.
- [18] Avatar é a designação de figuras existentes em ambientes virtuais interativos e que podem ser monitoradas ou não por pessoas reais. Podem também funcionar como guias virtuais tecnologicamente competentes nesses ambientes sem nenhuma conexão ativa com pessoas reais.
- [19] José Silvio. "Las comunidades virtuales como conductoras del aprendizaje permanente".  
([http://www.uned.es/andresbello/documentos/Comunidades\\_Virtuales.pdf](http://www.uned.es/andresbello/documentos/Comunidades_Virtuales.pdf)).

- [20] Texto baseado no que foi apresentado no XI Endipe, realizado em Goiânia em 2002.
- [21] (<http://www.minerva.uevora.pt/cscl/index.htm>).
- [22] Quadro apresentado no *site* <http://www.minerva.uevora.pt/cscl/index.htm>.
- [23] Apresentados no *site* <http://www.minerva.uevora.pt/cscl/index.htm>.
- [24] M. Toschi. Comunicação pessoal. Mensagem recebida por Vani Kenski em 6 de abril de 2002.
- [25] "From Internet to Gutenberg". Disponível no *site* <http://www.hf.ntnu.no/anv/Finnbo/tekster/Eco/Internet.htm>.
- [26] "Z ou como estar imerso no espaço digital". Disponível no *site*: <http://souzaesilva.com/Website/portfolio/webdesign/siteciberidea/adriana/research/phd/z.pdf>.
- [27] Texto baseado na mensagem-texto apresentada na última aula virtual (Módulo 2: Ensino) do curso "Ensinando em ambientes virtuais I", desenvolvido por mim no primeiro semestre letivo de 2002 no Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da USP.