

**SALA DE AULA INTERATIVA**  
**A EDUCAÇÃO PRESENCIAL E À DISTÂNCIA EM SINTONIA COM A ERA**  
**DIGITAL E COM A CIDADANIA**

**Marco Silva\***

**Resumo**

Interatividade é um princípio do mundo digital e da cibercultura, isto é, do novo ambiente comunicacional baseado na internet, no *site*, no *game*, no *software*. Interatividade significa libertação do constrangimento diante da lógica da transmissão que predominou no século XX. É o modo de comunicação que vem desafiar a mídia de massa – rádio, cinema, imprensa e tv – a buscar a participação do público para se adequar ao movimento das tecnologias interativas. É o modo de comunicação que vem desafiar professores e gestores da educação, igualmente centrados no paradigma da transmissão, a buscar a construção da sala de aula onde a aprendizagem se dá com a participação e cooperação dos alunos. Este texto vem mostrar que interatividade é fundamento da educação presencial e à distância em sintonia com era digital e com a construção da participação cidadã.

---

Vivemos a transição do modo de comunicação massivo para o interativo. Um processo em curso de reconfiguração das comunicações humanas em toda sua amplitude. No universo tecnológico temos a emergência do dispositivo “conversacional”. No ambiente da propaganda e marketing busca-se o diálogo entre produtor, produto e cliente. E na esfera social o novo espectador é menos passivo diante da mensagem fechada à sua intervenção e procura fugir do modelo de recepção clássica.

---

\* Marco Silva, sociólogo, doutor em educação, professor da Faculdade de Educação da UERJ, autor do livro *Sala de aula interativa* (ed. Quartet, Rio, 2000). E-mail: marco@msm.com.br

A disposição interativa permite ao usuário ser ator e autor fazendo da comunicação não apenas o trabalho da emissão, mas co-criação da própria mensagem e da comunicação. Permite a participação entendida como troca de ações, controle sobre acontecimentos e modificação de conteúdos. O usuário pode ouvir, ver, ler, gravar, voltar, ir adiante, selecionar, tratar e enviar qualquer tipo de mensagem para qualquer lugar. Em suma, a interatividade permite ultrapassar a condição de espectador passivo para a condição de sujeito operativo.

Os games mais avançados permitem uma variedade de decisões que o jogador pode tomar ao longo da trama. Ele decide a experiência que quer ter criando estratégias de ação em tempo real e imerso num enredo aberto à sua intervenção. No cinema digital o público poderá sair da passividade e participar da história controlando personagens, desfechos e até criando a trilha sonora do filme. Outra novidade que vem por aí é a tv digital, a tv via internet que permite ao usuário deixar a posição de espectador e passar a interagir diretamente com a programação.

Seja lá o nome que se dê, era digital, cibercultura, sociedade de informação ou sociedade em rede, o fato é que em nosso tempo a interatividade é desafio não só para os gestores da velha mídia, mas para todos os agentes do processo de comunicação. É um desafio explícito que mais parece ultimato à lógica da distribuição em massa própria também da fábrica e da escola. Esta última em particular, visando atender a demanda moderna criada a partir do preceito iluminista de “educação para todos”, tornou-se instituição de massa dispensando ao conjunto da população a ser instruída um tratamento uniforme garantido por um planejamento centralizado.

### **Inquietação na tv e na educação**

A inquietação é visível entre empresários e programadores de tv quando os mais antenados anunciam que daqui a dez anos vai parecer absurdo ter um aparelho de tv em casa pelo qual não se possa enviar nada, apenas receber. Então investem no treinamento das equipes de profissionais que terão que se adaptar à linguagem digital. E, de imediato, procuram desenvolver alternativas interativas em seus programas para enfrentar a concorrência da internet e atender o novo espectador.

Eles percebem que um programa interativo na tv deve permitir que os telespectadores definam o rumo que ele toma, que a passividade da tv significa perda progressiva de audiência, e que o espectador tende a permanecer ligado ou conectado se puder participar da programação. Tudo isso, traduzido em estratégias que articulam emissão e recepção, garante a “audiência” e prepara o casamento inevitável da tv com a internet. Ocasão em que o indivíduo não dependerá mais do velho aparelho analógico de tela estática e intransponível. Ele poderá abrir janelas móveis e tridimensionais e adentrar à procura de mais informações e comunicação, quando estiver assistindo a um noticiário ou a uma partida de futebol.

A inquietação dos empresários e programadores de tv diante da interatividade não encontra eco na escola e nos sistemas de ensino. É preciso despertar o interesse dos professores para uma nova comunicação com os alunos em sala de aula presencial e virtual. É preciso enfrentar o fato de que tanto a mídia de massa quanto a sala de aula estão diante do esgotamento do mesmo modelo comunicacional que separa emissão e recepção.

Muitos educadores já perceberam que a educação autêntica não se faz sem a participação genuína do aluno, que a educação não se faz transmitindo conteúdos de A para B ou de A sobre B, mas na interação de A com B. No entanto, esta premissa ainda não mobilizou o professor diante da urgência de modificar o modelo comunicacional baseado no falar-ditar do mestre que se mantém inarredável na era digital.

Na sala de aula presencial prevalece a baixa participação oral dos alunos e a insistência nas atividades solitárias. Na educação à distância via tv o perfil comunicacional da “telessala” ou da “teleaula” se mantém em grande parte centrado na lógica da distribuição, na transmissão massiva de informações ou “conhecimentos”. E via internet, os *sites* educacionais continuam estáticos, subutilizando a tecnologia digital, ainda centrados na transmissão de dados, desprovidos de mecanismos de interatividade, de criação coletiva.

Portanto, seja na sala de aula “inforrica” (equipada com computadores ligados à Internet), seja no site de educação à distância, seja na “telessala”, seja na sala de aula

“infopobre”, é preciso ir além da percepção de que o conhecimento não está mais centrado na emissão. É preciso perceber que doravante os atores da comunicação têm a interatividade e não apenas a separação da emissão e recepção própria da mídia de massa e dos sistemas de ensino. Daí ser oportuno conhecer um pouco mais sobre interatividade e assim se inquietar e ousar na modificação da comunicação na aprendizagem, na construção do conhecimento, em suma no exercício da participação cidadã.

### **Interatividade: co-criação da emissão e recepção**

O termo apareceu na década de 1970 no contexto da crítica à mídia unidirecional e virou moda a partir de meados dos anos 80 com a chegada do computador com múltiplas janelas (*windows*) em rede. Janelas que não se limitam à transmissão. Elas permitem ao usuário adentramento labiríntico e manipulação de conteúdos.

Em nossos dias, mesmo ganhando maturidade teórica e técnica com o desenvolvimento da internet e dos *games*, o significado do termo também sofre sua banalização quando usado como “argumento de venda” ou ideologia publicitária em detrimento do prometido *mais comunicacional*. É o caso, por exemplo, de softwares, de programas de tv ou mesmo de escolas e cursos que são divulgados como interativos, mas que na verdade adotam o adjetivo apenas como excelente argumento de *marketing* que faz engolir a pílula.<sup>1</sup>

No caso dos softwares ditos interativos, muitas vezes não passam de estruturas arborescentes, fechadas e sequenciais que reproduz a mesma estrutura do livro. Quanto aos programas de tv que se divulgam como interativos, o que se vê é leitura de e-mails “no ar”, mas o telespectador está longe de interferir nos rumos da programação. E quanto às escolas e cursos via web (*e-learning*) que se autointitulam interativos, o que se tem na verdade é a sala de aula aparelhada com computadores, internet, tecnologia 3D (capacete com óculos e fone) servindo principalmente para intensificar e modernizar o velho modelo da transmissão, ou o *site* estático que disponibiliza textos para a leitura livresca e não dispõe de recursos para intervenção nos conteúdos, para co-criação, aprendizagem colaborativa.

<sup>1</sup> SFEZ, Lucien. *Crítica da comunicação*. São Paulo: Loyola, 1994, p. 267-276. Ver também: “As tecnologias do espírito”, *Revista FAMECOS*, Porto Alegre, PUC, nº6, 1997, p. 7s.

Hoje “o termo interatividade se presta às utilizações mais desencontradas e estapafúrdias, abrangendo um campo semântico dos mais vastos, que compreende desde salas de cinema em que as cadeiras se movem até novelas de televisão em que os espectadores escolhem (por telefone) o final da história. Um terreno tão elástico corre o risco de abarcar tamanha gama de fenômenos a ponto de não poder exprimir coisa alguma.”<sup>2</sup> Sendo assim, é preciso atentar para o sentido depurado do termo e aí verificar a perspectiva de libertação da comunicação da lógica da transmissão.

Interatividade é um conceito de comunicação e não de informática. Pode ser empregado para significar a comunicação entre interlocutores humanos, entre humanos e máquinas e entre usuário e serviço. No entanto, para que haja interatividade é preciso garantir duas disposições basicamente:

1. A dialógica que associa emissão e recepção como pólos antagônicos e complementares na co-criação da comunicação;
2. A intervenção do usuário ou receptor no conteúdo da mensagem ou do programa abertos a manipulações e modificações.

Estas disposições refletem “uma mudança fundamental no esquema clássico da comunicação”, uma mudança paradigmática na teoria e pragmática comunicacionais: “o emissor não emite mais no sentido que se entende habitualmente. Ele não propõe uma mensagem fechada, ao contrário, oferece um leque de possibilidades... O receptor não está mais em situação de recepção clássica. A mensagem só toma todo o seu significado sob a sua intervenção. Ele se torna, de certa maneira, criador. Enfim, a mensagem que agora pode ser recomposta, reorganizada, modificada em permanência sob o impacto das intervenções do receptor dos ditames do sistema, perde seu estatuto de mensagem ‘emitida’. Assim, parece claramente que o esquema clássico da informação que se baseava numa ligação unilateral emissor-mensagem-receptor, se acha mal colocado em situação de interatividade”.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> MACHADO, A. *Pré-cinemas & Pós-cinemas*. Campinas(SP): Papyrus, 1997, p. 250.

<sup>3</sup> MARCHAND, Marie. *Les paradis informationnels – du Minitel aux services de communication du futur*. Paris: Masson, 1986, p. 9s. Ver também: Marco SILVA, “Interatividade: uma mudança fundamental do esquema clássico da comunicação”, *Boletim Técnico do SENAC*, Rio de Janeiro, v. 23, nº 3, set./dez., 2000, p. 19-27.

De fato, o computador se encontra diretamente associado ao termo exatamente porque na sua memória imagens, sons e textos são convertidos em *bits* de modo a sofrer qualquer tipo de manipulação e interferência, sem degradação ou perda da informação. Os objetos são virtuais, isto é, definidos matematicamente e processados por algoritmos. Vale citar um exemplo: “uma cadeira sintetizada na memória de um computador é uma possibilidade genérica de cadeira, que pode ser visualizada numa tela de monitor de mil maneiras diferentes, com qualquer cor, com qualquer forma, com qualquer função narrativa no cenário, com quaisquer propriedades sonoras, dependendo, unicamente, de decisões que o usuário toma ao lidar com seus periféricos de interação”.<sup>4</sup>

Nesse caso se diz que o computador é “conversacional” para diferenciá-lo dos meios massivos unidirecionais, exatamente porque permite o diálogo da emissão e recepção. Isto é, o objeto na memória do computador e as decisões do usuário são pólos antagônicos e complementares, permitindo assim a experiência da comunicação, da co-criação. E se o computador está conectado à internet, amplia-se o leque de disposições que convidam o usuário a operar como intervenção, bidirecionalidade e múltiplas conexões em rede.

Partindo-se dessas disposições essenciais ao entendimento do conceito complexo de interatividade, não há porque criar gradações no interior do conceito de interatividade. No entanto há quem faça distinções como: “grau zero” para o videocassete e o livro por causa da disposição linear e seqüencial do filme ou do texto; “grau um” para o videogame que permite movimentar imagens na tela em roteiros predeterminados; “grau dois” para a interatividade de “seleção” num banco de dados onde o usuário faz escolha num menu arborescente, com ramificações obrigatórias; “grau três” para a interatividade de imersão em ambientes virtuais, 3D, que permite passear sem modificar conteúdos; “grau quatro”, o mais elevado, a interatividade de “conteúdo”, isto é, aqui o usuário dispõe de todos os graus anteriores além da possibilidade de modificar o conteúdo da mensagem, seja em texto, imagem ou som.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> MACHADO, A. “Entenda a sua época”, Folha de São Paulo, 13/04/1997, p. 5.5.

<sup>5</sup> KRETZ, Francis. “Le concept pluriel d’interactivités ou l’interactivité vous laisse-t-elle chaud ou froid”, *Bulletin de l’IDATE*. Paris: Centro Georges Pompidou, n.º 20, julho/1985.

Só esse grau mais elevado contempla os aspectos fundamentais da interatividade que podem ser encontrados em sua complexidade na arquitetura hipertextual<sup>6</sup> do computador e do ciberespaço. São três basicamente:

1. Participação-intervenção: participar não é apenas responder “sim” ou “não” ou escolher uma opção dada, significa interferir na mensagem de modo sensório-corporal e semântico;
2. Bidirecionalidade-hibridação: a comunicação é produção conjunta da emissão e da recepção, é co-criação, os dois pólos codificam e decodificam;
3. Permutabilidade-potencialidade: a comunicação supõe múltiplas redes articulatórias de conexões e liberdade de trocas, associações e significações potenciais.

Mesmo tão associada ao computador e à internet, é preciso insistir: interatividade é um conceito de comunicação e não de informática. Antes do computador conversacional é possível encontrar a expressão mais depurada do termo na arte “participacionista”<sup>7</sup> da década de 1960, definida também como “obra aberta”<sup>8</sup>. O que permite garantir que interatividade não é uma novidade da era digital.

O “parangolé” do artista plástico carioca Hélio Oiticica (1937-1980) é um exemplo maravilhoso de explicitação dos fundamentos da interatividade. O parangolé rompe com o modelo comunicacional baseado na transmissão. Ele é pura proposição à participação ativa do

---

<sup>6</sup> “O que é um hipertexto? Em termos bastante simplificados, podemos explicá-lo da seguinte maneira: todo texto, desde a invenção da escrita foi pensado e praticado como um dispositivo linear, como sucessão retilínea de caracteres, apoiada num suporte plano. A idéia básica do hipertexto é aproveitar a arquitetura não-linear das memórias de computador para viabilizar textos tridimensionais como aqueles do holopoema, porém dotados de uma estrutura dinâmica que os torne manipuláveis interativamente. Na sua forma mais avançada e limítrofe, o hipertexto seria algo assim como um texto escrito no eixo do paradigma, ou seja, um texto que já traz dentro de si várias outras possibilidades de leitura e diante do qual se pode escolher dentre várias alternativas de atualização. Na verdade, não se trata mais de um texto, mas de uma imensa superposição de textos, que se pode ler na direção do paradigma, como alternativas virtuais da mesma escritura, ou na direção do sintagma, como textos que correm paralelamente ou que se tangenciam em determinados pontos, permitindo optar entre prosseguir na mesma linha ou enveredar por um outro caminho. A maneira mais usual de visualizar essa escritura múltipla na tela plana do monitor de vídeo é através de ‘janelas’ (windows) paralelas, que se pode ir abrindo sempre que necessário, e também através de ‘elos’ (links) que ligam determinadas palavras-chave de um texto a outros disponíveis na memória.” (MACHADO, Arlindo. *Máquina e imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas*. São Paulo: EDUSP, 1993, pp. 286 e 288.).

<sup>7</sup> COUCHOT, Edmond. “A arte pode ainda ser um relógio que adianta? O autor, a obra e o espectador na hora do tempo real”, *A arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. DOMINGUES, D. (org.). São Paulo: FAPESP, 1997, p. 136s.

<sup>8</sup> ECO, Umberto. *Obra aberta*, São Paulo, Perspectiva, 1976.

“espectador” – termo que se torna inadequado, obsoleto. Trata-se de participação sensório-corporal e semântica e não de participação mecânica. Oiticica quer a intervenção física na obra de arte e não apenas contemplação imaginal separada da proposição. O fruidor da arte é solicitado à “completação” dos significados propostos no parangolé. E as proposições são abertas, o que significa convite à co-criação da obra.

O indivíduo veste o parangolé que pode ser uma capa feita com camadas de panos coloridos que se revelam à medida que ele se movimenta correndo ou dançando. Oiticica o convida a participar do tempo da criação de sua obra e oferece entradas múltiplas e labirínticas que permitem a imersão e intervenção do “participador”, que nela inscreve sua emoção, sua intuição, seus anseios, seu gosto, sua imaginação, sua inteligência. Assim a obra requer “completação” e não simplesmente contemplação. Segundo o próprio Oiticica, “o participador lhe empresta os significados correspondentes - algo é previsto pelo artista, mas as significações emprestadas são possibilidades suscitadas pela obra não previstas, incluindo a não-participação nas suas inúmeras possibilidades também”<sup>9</sup>

Esta concepção de arte ou “antiarte”, como preferia Oiticica, inconcebível fora da perspectiva da co-autoria, tem algo a sugerir ao professor. Mesmo estando adiante dos seus alunos no que concerne a conhecimentos específicos, propor a aprendizagem na mesma perspectiva da co-autoria que caracteriza o parangolé.

### **A pedagogia do parangolé**

O professor propõe o conhecimento. Não o transmite. Não o oferece à distância para a recepção audiovisual ou “bancária” (sedentária, passiva), como criticava o educador Paulo Freire. Ele propõe o conhecimento aos estudantes, como o artista propõe sua obra potencial ao público. Isso supõe, segundo Thornburg & Passarelli, “modelar os domínios do conhecimento como ‘espaços conceituais’, onde os alunos podem construir seus próprios mapas e conduzir suas explorações, considerando os conteúdos como ponto de partida e não como ponto de chegada no processo de construção do conhecimento”<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> OITICICA, Hélio, *Aspiro ao grande labirinto*. (Seleção de textos), Rio de Janeiro, Rocco, 1996, p. 70s.

<sup>10</sup> THORNBURG apud PASSARELLI, Brasilina, “Hipermissão e a educação: algumas pesquisas e experiências”, *Contexto & Educação*, Ijuí (RS), nº 34, ano 8, out./dez., 1993, p. 66.



A participação do aluno se inscreve nos estados potenciais do conhecimento arquitetados pelo professor de modo que evoluam em torno do núcleo preconcebido com coerência e continuidade. O aluno não está mais reduzido a olhar, ouvir, copiar e prestar contas. Ele cria, modifica, constrói, aumenta e, assim, torna-se co-autor.

Exatamente como no parangolé, em vez de se ter obra acabada, têm-se apenas seus elementos dispostos à manipulação. O professor disponibiliza um campo de possibilidades, de caminhos que se abrem quando elementos são acionados pelos alunos. Ele garante a possibilidade de significações livres e plurais e, sem perder de vista a coerência com sua opção crítica embutida na proposição, coloca-se aberto a ampliações, a modificações vindas da parte dos alunos.

Uma pedagogia baseada nessa disposição à co-autoria, à interatividade, requer a morte do professor narcisicamente investido do poder. Expor sua opção crítica à intervenção, à modificação requer humildade. Mas diga-se humildade e não fraqueza ou minimização da autoria, da vontade, da ousadia.

Em sala de aula presencial ou virtual o professor não é um contador de histórias. A maneira do *design* de *software* interativo, ele constrói um conjunto de territórios a explorar, não uma rota. Mais do que “conselheiro” ou “facilitador”, ele converte-se em formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências.

Assim o professor propõe o conhecimento à maneira do parangolé. Assim ele redimensiona a sua autoria: não mais a prevalência do falar-ditar, da lógica da distribuição, mas a perspectiva da proposição complexa do conhecimento à participação ativa dos alunos que já aprenderam com o *joystick* do videogame e hoje aprendem com o *mouse*. Enfim, a responsabilidade de disseminar um outro modo de pensamento, de inventar uma nova sala de aula, presencial e à distância, capaz de educar em nosso tempo.

### **Sala de aula interativa**

Vem do iluminismo a crença na escola como lugar destinado a formar cidadãos esclarecidos, senhores do seu próprio destino. Entretanto a sala de aula convive tradicionalmente com um impedimento de base ao seu propósito primordial de educar para a cidadania. Ela não contempla a participação do aluno na construção do conhecimento e da própria comunicação. O grande discurso moderno centrado na educação escolar sempre conviveu esse impedimento: o peso de uma tradição bem formulada por Pierre Lévy quando diz: “a escola é uma instituição que há cinco mil anos se baseia no falar-ditar do mestre”.

Nos livros *Pedagogia do oprimido*, *Educação e mudança*, e *A importância do ato de ler*, Paulo Freire faz críticas à transmissão como sendo o modelo mais identificado como prática de ensino e menos habilitado a educar. Cito algumas: “O professor ainda é um ser superior que ensina a ignorantes. Isto forma uma consciência bancária [sedentária, passiva]. O educando recebe passivamente os conhecimentos, tomando-se um depósito do educador. Educa-se para arquivar o que se deposita.”; “Quem apenas fala e jamais ouve; quem ‘imobiliza’ o conhecimento e o transfere a estudantes, não importa se de escolas primárias ou universitárias; quem ouve o eco, apenas de suas próprias palavras, numa espécie de narcisismo oral; (...) não tem realmente nada que ver com libertação nem democracia.”; “Ensinar não é a simples transmissão do conhecimento em torno do objeto ou do conteúdo. Transmissão que se faz muito mais através da pura descrição do conceito do objeto a ser mecanicamente memorizado pelos alunos.”

P. Freire não desenvolveu uma teoria da comunicação que dê conta de sua crítica à transmissão. No entanto, deixou seu legado que garante ao conceito de interatividade a exigência da participação daquele que deixa o lugar da recepção para experimentar a co-criação.

A sala de aula presencial e à distância segue os três fundamentos citados anteriormente. Entretanto, é preciso considerar que a distinção “presencial” e “à distância” será cada vez menos pertinente quanto mais se popularizarem as tecnologias digitais. As duas modalidades coexistirão: o uso da web, dos suportes multimídia e a sala de aula tradicional

com professor e alunos frente a frente. O aluno terá a aula na escola, na universidade, e terá também o site da disciplina com exercícios e novas proposições configurando a sala de aula virtual. Porém é certo que esteja apenas iniciando a proliferação do “ensino exclusivamente à distância” via Internet.

Para promover a sala de aula interativa o professor precisa desenvolver pelo menos cinco habilidades entre outras:

1. Pressupor a participação-intervenção dos alunos, sabendo que participar é muito mais que responder “sim” ou “não”, é muito mais que escolher uma opção dada; participar é atuar na construção do conhecimento e da comunicação;
2. Garantir a bidirecionalidade da emissão e recepção, sabendo que a comunicação e a aprendizagem são produção conjunta do professor e dos alunos;
3. Disponibilizar múltiplas redes articulatórias, sabendo que não se propõe uma mensagem fechada, ao contrário, se oferece informações em redes de conexões permitindo ao receptor ampla liberdade de associações, de significações;
4. Engendrar a cooperação, sabendo que a comunicação e o conhecimento se constroem entre alunos e professor como co-criação e não no trabalho solitário;
5. Suscitar a expressão e a confrontação das subjetividades, sabendo que a fala livre e plural supõe lidar com as diferenças na construção da tolerância e da democracia.

Estas são habilidades necessárias para o professor aproveitar ao máximo o potencial das novas tecnologias em sala de aula. Contudo não se destinam somente à sala de aula “inforrica”. Pois, uma vez que interatividade é conceito de comunicação e não de informática, tais habilidades são necessárias também para o professor que quer modificar sua postura comunicacional na sala “infopobre”.

Ambos podem aprender com o parangolé e com o computador. Quanto a este último, é preciso ter claro que ele vem potencializar e não substituir o trabalho docente; é preciso saber operá-lo para não subutilizar sua natureza interativa, hipertextual. Isso supõe conhecimento razoável da histórica passagem dos velhos computadores movidos por

complicadas linguagens de acesso alfanuméricas para as máquinas atuais, onde se clica e abrem-se janelas múltiplas, móveis, em rede, permitindo ao usuário adentramento e manipulação fáceis. Supõe conhecimento razoável da arquitetura hipertextual do computador que permite ao usuário fazer *links* ou transitar aleatoriamente por fotos, sons, filmes, textos, gráficos, etc., e ainda interferir em conteúdos.

O hipertexto é o novo paradigma tecnológico que liberta o usuário da lógica unívoca da mídia de massa. Ele democratiza a relação do usuário com a informação gerando um ambiente conversacional que não se limita à lógica da distribuição. Em suma, o hipertexto é essencialmente um sistema interativo materializado no chip permitindo complexidade na informação e na comunicação. Conhecer e experimentar essa nova dimensão da técnica resulta em habilidades necessárias para que o professor aproveite ao máximo o potencial do computador e da Internet em sala de aula.

Seja infopobre ou inforrica, a sala de aula interativa supõe que o professor se dê conta do hipertexto. Aqui ele pode contar com três sugestões apresentadas por Martín-Barbero<sup>11</sup>, um crítico da utilização das velhas e novas tecnologias na educação.

1. O professor terá que se dar conta do hipertexto: o modelo não-sequencial, a montagem de conexões em rede que permite e exige uma multiplicidade de recorrências entendidas como diálogo e participação.

2. O professor terá que saber que em lugar de substituir, o hipertexto vem potenciar a sua autoria. De mero transmissor de lições-padrão, ele deverá converter-se em formulador de interrogações, coordenador, de equipes de trabalhos, sistematizador de experiências.

3. O professor deverá saber que não se trata de endeusar o hipertexto que traz uma mudança nos protocolos e processos de leitura, mas colocá-lo em interação com o modelo tradicional. Afinal o livro de papel, em seu modelo linear, seqüencial, não pode ser invalidado. Não se trata de substituir um modo de ler por outro.

---

<sup>11</sup> MARTÍN-BARBERO, Jesus, "Nuevos regímenes de visualidad y des-centramientos culturales", Bogotá, Colombia, 1998, (cópia reprográfica), p. 23.

Assim a interatividade e o hipertexto convidam o professor a considerar a necessidade de modificar a comunicação centrada na emissão do professor contador de história inspirando-se para isso no *designer de software*.

O professor contador de história é aquele que centra a comunicação no seu falar-ditar disparando lições-padrão. É o emissor que atrai o receptor para seu universo mental, para seu imaginário, para sua récita.

O *designer de software* constrói uma rede e não uma rota. Ele define territórios abertos a exploração e conteúdos predispostos a interferências e modificações. Mas é preciso tomar cuidado! Não se trata de comparar o profissional transtemporal, historicamente comprometido com a educação do sujeito e da sociedade, com o jovem profissional informata gerado pelo espírito do nosso tempo.

O professor contador de história terá dificuldade de lidar e aprender com o hipertexto e com as tecnologias digitais. Para ele o computador não passa de uma máquina de escrever. Terá dificuldade de lidar com seus alunos, pois está alheio ao novo espectador menos passivo perante a mensagem fechada à sua intervenção. Aquele que aprendeu com o controle remoto da tv, com o joystick do videogame e agora aprende como o mouse. Aquele que migra da tela estática da tv para a tela do computador conectado à internet; é mais consciente das tentativas de programá-lo e é mais capaz de esquivar-se delas; evita acompanhar argumentos lineares que não permitem a sua interferência; e lida facilmente com o hipertexto, com o digital que define sua experiência comunicacional: interferir, modificar, produzir, partilhar. Essa atitude menos passiva diante da mensagem é sua exigência uma nova sala de aula, de uma nova postura comunicacional do professor.

Para o novo espectador ou “geração net”<sup>12</sup> a sala de aula centrada na transmissão estará cada vez mais chata. Os alunos estarão cada vez mais desinteressados no modelo baseado na lição-padrão, no falar-ditar do mestre. Aliás, as últimas conclusões do Saeb (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica do MEC) confirmam essa grave tendência que não se restringe ao ensino básico, pois está também enraizada no ensino médio

---

<sup>12</sup> TAPSCOTT, Don. *Geração digital – a crescente e irredutível ascensão da geração net*. Trad. Ruth Bahr. São Paulo: MAKRON Books, 1999.

e superior. Essa constatação faz o ministro da educação vir a público para falar do “efeito chatice” e aventar suas causas:

1. A prevalência do modelo tradicional de ensino: o professor se sente o todo-poderoso, repete conceitos e não sabe interagir com os alunos; os conteúdos estão distantes da realidade e devem ser decorados e cobrados em provas;
2. A oferta atual de informação e conhecimento: é cada vez maior e melhor fora da sala de aula, graças aos novos recursos tecnológicos, em especial a internet e a multimídia interativa.<sup>13</sup>

Esse quadro se agrava ampliando a defasagem da escola e da universidade na “era digital”. Enquanto isso, empresários e gestores do setor educacional estão cada vez mais compelidos ao investimento em novas tecnologias informáticas aplicáveis em suas instituições, porém pouco atentos à necessidade de modificar a sala de aula centrada na pedagogia da transmissão. Eles freqüentam feiras de educação e informática à procura de soluções para situações bem concretas. Exemplos:

1. Melhorar a performance dos processos de gestão minimizando custos;
2. Capacitar professores e funcionários de modo a otimizar os trabalhos de administração e de ensino-aprendizagem;
3. Preparar as novas gerações para exigências atuais e futuras do mercado de trabalho onde o principal valor é a capacidade de aprender, de comunicar e de criar utilizando tecnologias digitais;
4. Implementar o “ensino a distância” como extensão inevitável da sala de aula “presencial” e como mais uma opção de negócio.

No entanto, as soluções encontradas especificamente para o redimensionamento urgente e inevitável da sala de aula e da aprendizagem nem sempre significam salto qualitativo em educação. As salas podem ganhar equipamentos de realidade virtual e carteiras equipadas com monitores que mostram o conteúdo apresentado pelo professor; o aluno pode gravar o conteúdo em disquete e, caso tenha faltado à aula, acessar o *site* da disciplina onde

---

<sup>13</sup> cf. Folha de São Paulo, 29/11/2000.

estão disponibilizados os conteúdos dados e os exercícios propostos; pode, ainda, via *e-mail*, tirar dúvidas e receber orientações do professor. Ainda assim, prevalecem a transmissão e a lógica da distribuição próprias da sala de aula tradicional e da mídia de massa.

Então é preciso enfatizar: o essencial não é a tecnologia, mas um novo estilo de pedagogia sustentado por uma modalidade comunicacional que supõe interatividade, isto é, participação, cooperação, bidirecionalidade e multiplicidade de conexões entre informações e atores envolvidos. Mais do que nunca o professor está desafiado a modificar sua comunicação em sala de aula e na educação. Isso significa modificar sua autoria enquanto docente e inventar um novo modelo de educação. Como diz Edgar Morin, “Hoje, é preciso inventar um novo modelo de educação, já que estamos numa época que favorece a oportunidade de disseminar um outro modo de pensamento”. A época é essa!: a era digital, a sociedade em rede, a sociedade de informação, a cibercultura.

## BIBLIOGRAFIA

BALSEMÃO, Francisco P. “La cultura del zapeo”. In: *Apuntes de la sociedad interactiva: autopistas inteligentes y negocios multimedia*. FUNDESCO (org.). Cuenca (Espanha): UIMP, 1994.

CASTELS, Manuel. *Sociedade em rede*. Trad. R. V. Majer. São Paulo: Pas e Terra, 1999.

CÁDIMA, Rui F. *História e crítica da comunicação*. Lisboa: Ed. Século XXI, 1996.

COUCHOT, Edmond. “Da representação à simulação: evolução das técnicas e das artes da figuração”. In: *Imagem máquina – a era das tecnologias do virtual*. PARENTE, A. (org.). Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

\_\_\_\_\_. “A arte pode ainda ser um relógio que adianta? O autor, a obra e o espectador na hora do tempo real”. In: *A arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. DOMINGUES, D. (org.). São Paulo: FAPESP, 1997.

DAVID, Hélène. “Création interactive”. In: *Bulletin de l'IDATE*. Paris: Centro Georges Pompidou, n.º 20, julho/1985.

ESS, Charles. “The political computer: hypertext, democracy and Habermas”. In: *Hipertext-theory*. LANDOW, George P. (org.). Baltimore: Johns Hopkins Press, 1994.

FREIRE. Paulo. *A importância do ato de ler...* São Paulo: Autores Associados/Cortez, 1982.

GUILLAUME, Marc. “Être (interactive) ou ne pas être”. In: *Bulletin de*



*l'IDATE*. Paris: Centro Georges Pompidou, n.º 20, julho/1985.

\_\_\_\_\_. *La contagion de passions: essai sur l'exotisme intérieur*. Paris: Plon, 1989

KRETZ, Francis. “Le concept pluriel d’interactivités ou l’interactivité vous laisse-t-elle chaud ou froid”. In: *Bulletin de l'IDATE*. Paris: Centro Georges Pompidou, n.º 20, julho/1985.

\_\_\_\_\_. “Dialogue, service, interativité et ses composantes: aspects de conception et d’évaluation”. In: *Bulletin de l'IDATE*. Paris: Centro Georges Pompidou, n.º 11, abril, 1983.

KUMAR, Krishan. *Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo*. Trad. Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

LANDOW, George P. *Hypertext: the convergence of contemporary critical theory and technology*. Baltimore: Johns Hopkins, 1992.

\_\_\_\_\_, (org.). *Hiper / text / theory*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1994.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Trad. Carlos I. da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.

\_\_\_\_\_. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora, 34, 1993.

\_\_\_\_\_. *O que é o virtual*. Trad. Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1996.

\_\_\_\_\_. *A inteligência coletiva – por uma antropologia do ciberespaço*. Trad. Luis P. Rouanet. São Paulo: Loyola, 1994.

\_\_\_\_\_. “Quatro obras típicas da cibercultura: Shaw, Fujihata, Davies”.  
In: *A arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. São Paulo: FAPESP,

MACHADO, Arlindo. *Pré-cinemas & pós-cinemas*. Campinas (SP): Papyrus,  
1997.

\_\_\_\_\_. “As comunicações sob o impacto da informática”. In:  
*Comunicação e Educação*. São Paulo, (2): jan./abr. 1995.

\_\_\_\_\_. *Máquina e imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas*. São  
Paulo: Edusp, 1993.

MARCHAND, Marie. *Les paradis informationnels – du Minitel aux services de  
communication du futur*. Paris: Masson, 1987.

MATUK, Arthur. *O potencial dialógico da televisão*. São Paulo: Anna  
Blume/ECAUSP, 1995.

MIGUEL, Ildelfonso de. “La nueva relación com los clientes”. In: *Apuntes de la  
sociedad interactiva: autopistas inteligentes y negocios multimedia*. FUNDESCO (org.).  
Cuenca (Espanha): UIMP, 1994.

MULTIGNER, Gilles. “Sociedad interectiva o sociedad programada?” In:  
*Apuntes de la sociedad interactiva: autopistas inteligentes y negocios multimedia*.  
FUNDESCO (org.). Cuenca (Espanha): UIMP, 1994.

NEGROPONTE, Nicholas. *A vida digital*. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.

OITICICA, Hélio. *Aspiro ao grande labirinto*. (Seleção de textos). Rio de  
Janeiro: Rocco, 1996.

PARENTE, André. *A imagem-máquina. A era das tecnologias do virtual*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

PASSARELLI, Brasilina. “Hipermissão e a educação: algumas pesquisas e experiências”. In: *Contexto e educação*. Ijuí(RS), nº. 34, ano 8, out./dez., 1993.

PRADO, Gilberto. “Dispositivos interativos: imagens, em redes telemáticas”. In: *A arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. DOMINGUES, D. (org.). São Paulo: FAPESP, 1997.

SANCHEZ TEIXEIRA, Maria Cecília. “Imaginário e cultura: a organização do real”. Disponível em [www.cice.pro.br](http://www.cice.pro.br).

SANTAELA, Lúcia. “O homem e as máquinas”. In: *A arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. DOMINGUES, D. (org.). São Paulo: FAPESP, 1997.

SFEZ, Lucien. *Crítica da comunicação*. Trad. Maria Stela Gonçalves et ali. São Paulo: Loyola 1994.

\_\_\_\_\_. “As tecnologias do espírito”. In: *Revista FAMECOS – Mídia, cultura e tecnologia*. Porto Alegre: PUC, n.º 6, junho, 1997.

\_\_\_\_\_. *O pensamento do fim do século*. Porto Alegre: L & M, 1993.

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

\_\_\_\_\_. “Interatividade: uma mudança no esquema clássico da comunicação” In: *Boletim Técnico do Senac*, v. 26, n.º3, set./dez., 2000.

\_\_\_\_\_. “Que é interatividade”. In: *Boletim Técnico do Senac*, v. 24, n.º2, mai./ago., 1998.

\_\_\_\_\_. “Educar em nosso tempo: o desafio pós-moderno e a pedagogia da ação comunicativa”. In: Logos: Comunicação & Universidade. Rio de Janeiro: UERJ/Faculdade de Comunicação, n.º 3, 1995.

TAPSCOTT, Don. Geração digital – a crescente e irredutível ascensão da geração net. Trad. Ruth Bahr. São Paulo: MAKRON Books, 1999.