

# Realidade Virtual: Sonho ou Realidade?

João Cândido Dovicchi

Núcleo Avançado de Computação Sônica e Multimídia - NACSM  
Universidade Federal de Uberlândia - UFU

26 de fevereiro de 2002

## 1. Introdução

Quando fui convidado a falar para esta platéia sobre este assunto fiquei preocupado com a dificuldade em abordar tema tão polêmico sem, entretanto, comprometer-me com opiniões propositalmente “pontagudas”. Afinal, educação não é uma mera idéia ou assunto temático, mas sim um problema prático que não se pode discutir sem que se vá fundo em considerações especulativas.

Reunir, no contexto de uma palestra, os inúmeros pontos polêmicos sobre educação a distância que pretendo abordar e mais, sem preocupar-me com formalismos científicos tão a gosto de pedagogos e educadores, apresenta uma infinidade de problemas que não pretendo relacionar aqui, pois tornar-se-ão óbvios para o espectador durante a minha fala. Evidentemente, nenhuma das questões postas têm cunho político mas, certamente, são sobrecarregadas de ideologia, da qual não pretendo desculpar-me de qualquer forma e que assumo sem qualquer pejo.

Discorrer sobre a educação a distância no ensino moderno vem da importância de mostrar como é possível mudar a perspectiva do enfoque sobre o assunto e quão frutíferas poderão ser as experiências com tecnologias emergentes e o emprego de novas metodologias inclusivas na educação tradicional.

A falácia de educadores medrosos e a apologia de tecnicistas que se imaginam avançados têm dividido opiniões mas, por outro lado, têm possibilitado o nascimento do debate. Entretanto, acho pouco ainda. Ouso afirmar: irrisório! A falta de textos com propostas de questionamentos tem-nos levado

ao obscurantismo quase medieval. Se, por um lado, os entusiastas da educação a distância enaltecem as possibilidades da tecnologia e da rede de computadores — devo confessar-me entre estes — por outro lado, os cientistas da educação não têm se dedicado *come il fault* à pesquisa de como estas novas tecnologias podem pactuar-se com novas metodologias de ensino.

As discussões, a partir de bases teóricas pré-estabelecidas e desvinculadas da realidade atual, têm sido, em minha opinião, pobres ou extremamente infrutíferas. Baseadas em teorias da educação tradicional, as discussões sobre educação a distância acabam tentando a mera transposição de uma metodologia para outra, sem nada acrescentar de novo. Do meu ponto de vista não podemos considerar teorias tradicionais da educação de modo hermético, quando tais teorias foram elaboradas em outro contexto. O que diriam os teóricos da pedagogia a respeito dos computadores que não conheceram; e ainda: o que diram das redes mundiais?

Uma vez que considero que o problema da educação intelectual é um problema de currículo — ou de construção de um currículo ideal — a solução, na minha opinião, é dependente das capacidades ou das faculdades humanas, da natureza do conhecimento em si e da organização das artes e das ciências. O que dizer ainda de abordagens liberais e não tradicionais da educação? Parece-me que, uma vez que o principal fator na construção do conhecimento é a relação dos pontos de contato entre cada uma das áreas do currículo e não as relações metodológicas em si, a formação de conceitos independe da metodologia. Assim, não há porque tentar transpor uma metodologia para outra.

As possibilidades do trabalho em rede, principalmente em ambientes que favoreçam a troca de informações, são inúmeras. A construção socializada do conhecimento, somada à uma ampliação dos limites inerentes de cada área (inter- e trans-disciplinaridade), permite o contato e a troca de experiências entre comunidades inter- e trans-culturais, estabelecendo uma base informativa relacional de incomensurável proporção. A construção de um currículo sobre esta base de conhecimento é, sem sombra de dúvidas, a solução para o problema da educação. Notem que não estou diferenciando educação a distância de educação tradicional e não é minha vontade, fazê-lo.

Assim, espero ter a coragem de colocar o dedo na ferida aberta, desmistificando conceitos, teorias, posições e bases teóricas daqueles que se acovardam diante do novo ou enaltecem o avanço desta pobre tecnologia humana de hoje.

## 2. A realidade

Permitam-me começar com uma citação:

“Vamos levar a oportunidade a todas estas inteligências; vamos criar as condições que permitam que todo talento artístico, literário, científico ou de qualquer tipo, possa desenvolver-se.”

FIDEL CASTRO - “PALABRAS A LOS INTELECTUALES”

A leitura da legislação brasileira sobre educação a distância nos faz imaginar que, finalmente, a ciência pode possibilitar o acesso democrático da humanidade ao conhecimento sem, entretanto, a interferência da política. Este é o sonho da liberdade individual e coletiva em relação aos grilhões impostos pelas barreiras institucionais ou morais que impedem o livre exercício da cidadania.

Ser cidadão é ostentar, orgulhosamente, o título de homem livre que se opõe ao despotismo e à tirania. Entretanto, na verdade, é apenas o início de um sonho...

Um sonho que não é prerrogativa do Brasil. O Brasil, como qualquer outro país do Mundo, tem muitos problemas na área da educação. Identificar o seu sonho de liberdade é prever o sonho de liberdade de qualquer nação. Um sonho onde a ciência pode transformar a política em algo mais inteligente e relevante do que a mera ciência política em si, ou seja, uma política construída sobre uma base sólida do desenvolvimento científico que garanta o bem estar social e a felicidade humana.

Ao manifestar-se e eleger seu representante político, o homem-cidadão espera ter o correspondente intérprete de sua vontade. Assim, em uma sociedade sadia são estabelecidas as comunidades ideológicas, onde o indivíduo está articulado com seus pares. Estas comunidades articulam-se entre si em torno de um bem comum: a distribuição democrática do conhecimento.

É claro que em países mais pobres, como o Brasil, o impacto da distribuição democrática do conhecimento é muito menor que nos países ricos. Em primeiro lugar porque o acesso irrestrito ao conhecimento depende do controle da massificação crescente imposta pelos meios de comunicação da sociedade moderna. Nos países ricos, onde existe uma sociedade de consumo verdadeira, a estratificação social e a estrutura de produção e consumo — além da diversidade dos padrões individuais de consumo — controlam o processo de massificação. Nas sociedades abastadas há uma contraposição

entre produtores e consumidores, enquanto que nas sociedades pobres os indivíduos podem somente aspirar a posição de consumidores. Mesmo assim, como consumidores passivos em uma sociedade dominada pela mídia.

Os políticos, como grupo investido de poder<sup>1</sup>, são contra permitir o acesso irrestrito do povo ao conhecimento sem a sua anuência e controle. Uma sociedade culta é consciente de seu poder e de sua força. Não interessa, a quem detem o poder político, que o povo não possa ser controlado pela mídia massificadora desta sociedade. Esclareça-se que este ponto gera uma certa confusão, onde parece que o sistema de governo deseja o desmonte da educação pública. Na verdade este é o desejo de grupos — políticos ou não — comprometidos com um estrutura de poder distorcida, que desejam a dominação e controle da população pela mídia. Este grupo — alcunhado de “lobistas” — controla o grupo de políticos e dita a política.

As políticas que os governantes tentam articular no processo de formação de professores para atender à demanda social por mais escolas e a metodologia de educação a distância, formam o par perfeito para um casamento de conveniência. Na verdade, as combinações entre demanda e opinião pública impulsiona o poder executivo da área da educação para direcionar parques investimentos na educação virtual. Mas não o suficiente para garantir que surjam projetos com um alto nível de qualidade. Enquanto o estado é pressionado por mais escolas e maior número de vagas, ele tem, também, que atender à necessidade de capacitação e qualificação de pessoal. Um aspecto positivo é a possibilidade de investimentos e liberdade de ação proporcionados pelo interesse político. O aspecto negativo da está na forma de utilização das novas metodologias apenas para cobrir as expectativas políticas e altamente específicas impostas pela necessidade do cumprimento da legislação. O preço a ser pago está na apropriação indevida das metodologias de ensino com novas tecnologias que, no lugar de congregar cientistas e educadores de alto gabarito e criar massa crítica de competência, acabam ficando nas mãos de profissionais menos qualificados fadando ao insucesso as experiências de educação a distância.

A educação a distância, como metodologia de ensino, é, geralmente, contraposta à uma metodologia denominada de “presencial”. Talvez, o fato de que o antônimo de presencial seja ausente pode levar à indução de que a educação a distância seja uma metodologia “ausencial” e, portanto, de

---

<sup>1</sup>“O poder político é o poder organizado de uma classe para oprimir a outra” - K. Marx, Manifesto, cap. II

segunda classe ou, pelo menos, sem o devido controle de presença ou comprovação de cumprimento de atividades. Ainda, as idéias de cursos “vagos”, cursos por correspondência e modelos aplicados por instituições que apenas visam ao lucro, são relacionados com educação a distância de forma que prejudicam a compreensão de suas potencialidades.

Soma-se a isto, o fato da academia ser naturalmente resistente às mudanças e desafios. Tal postura talvez seja bem mais maléfica que a limitação política. Esta resistência faz parte de outro jogo de poder dentro das instituições acadêmicas. Na verdade, os que mandam apoiam-se em teorias e conceitos que consideram válidos mas que, via de regra, não percebem que já se encontram ultrapassados ou desarticulados com a realidade atual. Isto é especialmente verdadeiro para os cientistas e pesquisadores que temem ver as estruturas em que se apoiam terem seus centros deslocados e suas bases modificadas. Tal conservacionismo é muito mais cômodo do que a “corda bamba” da verdadeira ciência. Por outro lado, os que obedecem não entendem, plenamente, as bases onde se apoiam seus mestres mas não se atrevem questioná-las, seguindo-os, cegamente.

## **O sonho**

A incorporação de uma nova modalidade de ensino, principalmente dentro da instituição pública, depende de uma mobilização e participação de educadores a favor de uma “revolução”. Ela exige uma mudança radical de postura, a exposição de bases conceituais, nas quais se respalda, à crítica constante, à saudável convivência com idéias opostas e ao trabalho e a produção em grupo. O processo exige uma participação cultural, ideológica e técnica para o cumprimento eficaz das responsabilidades na produção, administração e disseminação da educação a distância no Brasil. Talvez, as amarras político-acadêmicas possam ser utilizadas não no sentido de estabelecer um rigor comprobatório para satisfazer aos questionamentos acadêmicos mas para consolidar a seriedade do processo por intermédio de mecanismos de avaliação comprometida com a qualidade de ensino e que estimule os avanços educativos e culturais na construção de uma nova sociedade.

O desafio é o de transformar a educação a distância em uma modalidade de ensinar e aprender, pautada na qualidade e flexibilidade e que, ao mesmo tempo, proporcione o acesso de vários segmentos da sociedade ao conhecimento, contribuindo assim para a formação democrática do homem e a melhoria da qualidade da educação no país.

O principal problema da educação, em qualquer nível, parece ser o currículo. A construção de um currículo depende da forma, do conteúdo e, além disso, dentro da forma depende da sua ordenação e da metodologia a ser utilizada. Dentro do conteúdo depende da qualidade e quantidade de cada tópico. A determinação de que conteúdos devem ser incluídos, qual deve ser sua ordem e qual a metodologia a ser utilizada é o questionamento fundamental para a construção do conhecimento. Tanto nas artes como nas ciências, podemos afirmar que a solução está na construção do conhecimento por intermédio da interdisciplinaridade. Embora arte e ciência, tenham o conteúdo do currículo bastante diferente<sup>2</sup>, ambas se relacionam na esfera da trans-disciplinaridade.

Um projeto de educação a distância tem a finalidade precípua de garantir o acesso democrático ao conhecimento e atender às demandas da população nos diferentes níveis de ensino com educação em um modelo misto entre a tradicional e a educação a distância ou num modelo totalmente virtual. Isto poderia causar um impacto econômico e social de grande vulto, prevendo-se a possibilidade de disseminação do conhecimento em uma área de abrangência nunca antes possível. Os avanços tecnológicos atuais podem potencializar mudanças paradigmáticas no campo da educação, possibilitando não apenas a mera distribuição do conteúdo como, também, a construção coletiva e socializada de conhecimento. Exemplo disso é a invenção da imprensa e sua repercussão nas sociedades modernas, principalmente, na comunidade científica que pode trocar informações, por meio de publicações, construindo o conhecimento e impulsionando o progresso da ciência de forma impressionante. Atualmente, o desenvolvimento da rede Internet pode viabilizar, com as mudanças epistemológicas que esta vem gerando, a construção coletiva e participativa do conhecimento.

O projeto deve ser audacioso, no sentido de relacionar as possibilidades tecnológicas e os avanços pedagógicos na área da ergonomia cognitiva, para que possa ser consolidado dentro de padrões de qualidade que o coloque acima de questionamentos que possam advir de setores conservadores da academia. Para isso, o uso das tecnologias da nova sociedade da informação exige mudanças de postura face ao novo meio de comunicação multimidiático. Isto leva ao rompimento da visão docente, do aluno como clássico depositário de conteúdos e de técnicas, e passa a vê-lo como um usuário da informação e

---

<sup>2</sup>Note que a produção artística e a científica diferem, fundamentalmente, em sua origem e concepção. Se Sheakespeare, Mozart ou Botticelli nunca houvessem existido, suas obras jamais teriam sido produzidas. Entretanto se Newton, Galileo ou Darwin nunca tivessem existido, suas obras haveriam de existir, produzida por outros autores.

da tecnologia, que marcará toda a sua vida profissional. O professor tradicional passa a ser um orientador ativo, deixa de ser informador e torna-se um formador para que o aluno adote uma conduta ativa, de auto-aprendizagem, sendo solicitado a agir, a buscar informações, a resolver problemas e a realizar intervenções, escolhendo o seu rumo.

### **Realidade Virtual: Sonho ou Realidade?**

O mito do herói é construído, geralmente, sobre etapas de decisões que envolvem as dualidades. Atravessar o portal — enfrentando seu guardião quer seja física ou intelectualmente — requer a capacidade de decisão de entrar ou não no âmago da tarefa: a luta entre o bem e o mal para retornar como vencedor ou transcender a realidade deixando um legado e reafirmar sua competência perante sua comunidade. Enfrentar o dualismo é tarefa do herói mitológico que transcendeu e do mestre vivo e presente que retornou da experiência.

O real e o virtual; o presencial e o ausente; o tradicional e o moderno; a submissão e a cidadania ... Dualidades! Mas quando o virtual deixa de ser a potencialidade para tornar-se concreto as dualidades fundem-se em realidades virtuais derrubando as barreiras da ausência, do tradicionalismo e da submissão.

Nas últimas décadas a sociedade mundial vem enfrentando uma violenta crise de múltiplas facetas e de grandes proporções. Paradoxalmente, nos últimos cinco anos vimos, também a consolidação das redes de computadores de alta velocidade. A sociedade pós-industrial dá lugar à sociedade da informação, nasce a “realidade virtual”: o sonho transforma-se em realidade.

No mundo de hoje, com o crescimento acelerado da chamada “Sociedade da Informação”, estamos vivenciando um deslocamento da concentração do poder centrado na mídia convencional (rádio, TV e imprensa) para uma mídia mais democrática. Apesar de continuar sendo um consumidor passivo, o indivíduo das sociedades menos favorecidas têm, ao alcance de seus dedos, a tecla “delete”. Isto faz uma diferença enorme, pois a sociedade unificada — leia-se massificada — torna-se cada vez mais subdividida em comunidades virtuais. O que é mais interessante é que nada impede que cada um faça parte desta ou daquela comunidade — podendo, inclusive, assumir perfís diferenciados em cada uma delas.

O novo paradigma, baseado na Sociedade da Informação já apresenta características multifacetadas: o indivíduo não é “uni”, mas “pluri”; a sociedade

não é unificada, mas fragmentada em comunidades (virtuais); a educação não pode mais seguir o mesmo padrão “napoleônico” da Sorbone, mas terá que assumir um papel diferenciado na elaboração do currículo e na construção do conhecimento.

Do ponto de vista social, a metodologia do ensino a distância permite oferecer oportunidades de aprendizagem individualizada, atendendo a mais pessoas, respeitando o ritmo de cada aluno. A utilização de recursos de comunicação via computador através da rede Internet possibilita a maximização de recursos financeiros e o acesso do aluno a fontes de informação variadas e múltiplas, transnacionais e transculturais.

No início, tanto professores como alunos duvidavam da utilidade da rede de informações em um processo de educação formal. A idéia de que o espaço da sala de aula era um ambiente de intensas trocas de conhecimento e interações intelectuais era tão prevalescente que encobria a noção de interatividade por meio de um sistema de rede de computadores.

A utilização de novas tecnologias de ensino/aprendizagem apresenta-se como uma forma de explorar alternativas de construção e disseminação do conhecimento que, por sua inserção na sociedade atual, desempenham um papel expressivo nos diversos contextos educacionais, caracterizado por sua flexibilidade quanto à utilização pelo usuário. Estas tecnologias são apresentadas como meios de favorecer o desenvolvimento da autonomia do aluno, o exercício de seu estilo próprio de aprendizagem e a criação de um ambiente que propicia a motivação e a construção de conhecimentos e experiências.

A possibilidade do trabalho em um ambiente de rede, que possa levar à construção do conhecimento através da formação de conceitos oferece a oportunidade de ampliar, consideravelmente, o horizonte da realidade escolar e romper com os limites das disciplinas. Conteúdos deixam de ser estanques e compartimentados, favorecendo a identificação de pontos de contato entre as diversas áreas do conhecimento. Arte, ciência, cultura, sociedade, universo e natureza se complementam para oferecer a oportunidade de mudar a maneira como se ensina e aprende. É, finalmente, a concretização do sonho.

É evidente que ainda estamos apenas no começo desta nova epopéia, nossas redes ainda não estão suficientemente desenvolvidas para que possamos chamá-las de redes inteligentes, já que o processamento paralelo não acontece em todos os — ou, pelo menos, na maioria de — seus nós. Apesar do desenvolvimento da tecnologia de redes, no que tange a protocolos e velocidade, caminhar a passos largos, ainda não se estabeleceu uma arquitetura de distribuição de servidores “inteligentes”. Hoje, a rede da recém formada

sociedade — a sociedade da informação — está atingindo as astronômicas cifras de impressionantes quintilhões de bits por segundo ( $10^{15}$  bps) em um fluxo cada vez mais burro de bits por roteadores não mais inteligentes.

“... cabos de força de 60 hertz, telefones de 3 quiloherz, PCs Pentium de 700 megahertz, celulares de 2 gigahertz, redes de 200 terahertz. Os neurônios em seu cérebro, por sua vez, resmungam na altura de um simples quiloherz; agradeça a Deus pelo processamento paralelo<sup>3</sup>.”

O dia em que a rede puder ser usada de modo que cada sinal, que nela trafega, carregue uma partícula de informação para o enriquecimento do espírito humano, estaremos presenciando o nascimento de uma nova consciência planetária. O renascimento de Gaia?

---

<sup>3</sup>Gilder, G “Telecosmo, a era pós computador” Rio de Janeiro, Ed. Campus, 2001