

Capítulo Sexto

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Andréa Maila Voss Kominek

A multiplicidade de vozes, valores e idéias que compõem a sociedade constituem, como já afirmamos, o grande tesouro da humanidade, um verdadeiro arsenal de questionamentos e soluções ainda inexplorados. Os avanços tecnológicos da informática e a globalização ajudaram a aproximar povos e culturas até então muito distanciados. Tornou-se mais fácil conhecer novas perspectivas e aprender com o vizinho. Para que isto ocorra é fundamental, no entanto, que os sujeitos estejam aptos a ouvir o outro e a aceitar as diferenças, enfim, a dialogar verdadeiramente.

O mundo capitalista contemporâneo, cada vez mais veloz, complexo e confuso, sofre transformações de tamanha ordem que obrigam a humanidade a repensar seu caminho, suas escolhas e sua própria forma de vida. Acreditamos, como procuramos demonstrar ao longo deste trabalho, que a educação tecnológica, numa perspectiva comunicativa, possa contribuir para que o cidadão esteja preparado para viver plenamente esta realidade de transformações técnicas, culturais e até mesmo éticas que atualmente para ele se apresentam.

Entender educação tecnológica numa perspectiva comunicativa significa compreender conhecimento e tecnologia como construções históricas e sociais, valorizar e incentivar a troca, o diálogo e a interação entre as pessoas, optar pelo refletir ao invés do assimilar e, acima de tudo, significa priorizar o “o quê” e o “porquê” fazer algo e não, como na educação tecnológica tradicional, o “como” fazer. Esta concepção de educação tecnológica permite ao aluno compreender os fundamentos, a dinâmica dos processos tecnológicos e suas reais dimensões sociais e culturais.

Perceber as dimensões sociais e culturais da tecnologia torna-se essencial, uma vez que a tecnologia está sempre inserida no contexto cultural e constitui-se como construção social, independente da participação ativa e consciente de todos os atores que dela usufruem ou sofrem conseqüências. Trata-se de compreendê-la como resposta às necessidades e interesses da sociedade e de seus governantes, e não como uma instituição neutra e isenta. Neste sentido, parece clara a dimensão política da tecnologia e, conseqüentemente, da educação tecnológica.

É interessante refletir sobre o poder político que representam a tecnologia e a educação tecnológica. Vários discursos contraditórios a respeito da produção, difusão e utilização da tecnologia coexistem na sociedade. Coexistem, porém, de forma desigual, afinal, apesar das múltiplas vozes que compõem a sociedade, poucas são as que possuem fala suficientemente forte para serem ouvidas.

Não se pode esquecer que, no embate destes posicionamentos diferenciados, existem as relações de poder político, econômico e social, que apoiam as idéias que lhes convêm e refutam, ou até mesmo impedem a disseminação de idéias que estejam contra os seus interesses. Neste sentido, a reificação da tecnologia é, muitas vezes, reforçado por interesses políticos que se utilizam de seu poder para impor tecnologias e sufocar forças sociais contrárias.

Uma sociedade que, entretanto, receba uma eficiente formação tecnológica, capaz de permitir-lhe ter uma postura crítica perante esta tecnologia, será mais dificilmente ludibriada pelas vozes que se sobressaem, amplificadas pelo poder instituído. O poder político da educação tecnológica está justamente em proporcionar ao aluno a conscientização desta realidade. Poder, todavia, que pode também ser sufocado por interesses políticos que venham a se sobrepor.

Ao compreender a dinâmica da produção e difusão da tecnologia e seu aspecto social e cultural, o indivíduo deixa de compreendê-la de forma ingênua e evita ser envolvido por mitos que podem, em seu entorno, desenvolverem-se, como alguns exemplos citados por BASTOS (1998, p.15)

Encontramos na história exemplos de mitos, como o poder da indústria confundida com a força do imperialismo britânico no século XIX, o significado místico do desenvolvimento tecnológico no início da Revolução Russa. Em termos mais atuais, permanece o mito da ideologia da industrialização como condição essencial para o crescimento econômico baseado muito mais na geração de riquezas do que na distribuição de renda. Ainda, presencia-se o mito das novas tecnologias como formadoras do admirável mundo novo, importadas indiscriminadamente para solucionar problemas fora de contextos regionais e sociais.

Neste sentido, apoiados na Teoria da Ação Comunicativa, insistimos em que a educação tecnológica deve preparar o aluno para desconfiar e suspeitar de supostos “milagres tecnológicos” que pretensamente poderiam ser-lhes apresentados como a solução de seus problemas. Desta forma, o indivíduo estará fortalecido para aventurar-se a também criar, inventar e projetar, ou até mesmo adaptar tecnologias que lhe convenham, sem a obrigação de comprar e absorver tecnologias que lhe sejam impostas e que não lhe interessem, situação bastante comum em países como o nosso, de terceiro mundo, em relação a países ditos de primeiro mundo. Exatamente a possibilidade sempre aberta de mudança e criação é a responsável por abrir as perspectivas para um novo mundo tecnológico, sempre inacabado e sem a promessa de soluções mágicas, definitivas ou sem conseqüências negativas, pois toda escolha, toda tecnologia pode trazer ganhos, mas certamente traz também um preço a ser pago. A este respeito, BAZZO (1998, p. 142) afirma:

É inegável a contribuição que a ciência e a tecnologia trouxeram nos últimos anos. Porém, apesar desta constatação, não podemos confiar excessivamente nelas, tornando-nos cegos pelos confortos que nos proporcionam cotidianamente seus aparatos e dispositivos técnicos. Isso pode resultar perigoso porque, nesta anestesia que o deslumbramento da modernidade tecnológica nos oferece, podemos nos esquecer que a ciência e a tecnologia incorporam questões sociais, éticas e políticas. É importante ter sempre presente que nem tudo que se pode fazer tecnicamente, deve-se fazer moralmente.

A história da educação tecnológica no Brasil mostra-nos que o ensino tecnológico sempre priorizou o treinamento dos alunos através da transmissão de informações técnicas relevantes e atualizadas. Mostra-nos também que, ao menos em suas origens, foi um tipo de educação destinada a pessoas de classes sociais menos favorecidas. Suas intenções parecem-nos terem sido boas, afinal, esperavam

poder treinar bem o aluno quanto à técnica para poder proporcionar-lhe maior chance de ingresso e permanência no mercado de trabalho. Estas metas podem ter sido, em parte e, por algum tempo, alcançadas, porém, à época atual, de aceleradas transformações tecnológicas, não permite mais que a escola acompanhe estes avanços na mesma velocidade em que ocorrem.

A educação tecnológica, numa leitura habermasiana, deveria não abandonar o ensino da técnica e sim, ao fazê-lo, mostrar que o aluno ao empregá-la, transformá-la e utilizá-la, está também reinventando-a. Mostrar que o saber e a criação não estão restritos ao âmbito dos laboratórios, nem constituem privilégio do pesquisador, mas estão em todo cidadão que a questiona, repensa ou emprega, está no laboratório da vida. Concebida desta maneira, a educação tecnológica permite que o saber tácito e não formal dos indivíduos seja valorizado e aproveitado. Permite, por exemplo, que um saber transmitido de pai para filho, sem nenhuma base científica formal seja incorporado ao formal e não depreciado ou desconsiderado por não possuir fundamentação científica.

Desta forma, o dia em que a técnica aprendida na escola for ultrapassada e tornada obsoleta, o aluno terá condições de fazer este julgamento e buscar novos conhecimentos que o auxiliem a superar suas dificuldades, seja através da conversa com um colega, de um livro, da Internet, ou da própria escola. Trata-se do “aprender a aprender”, do aprender a buscar e gerar novos conhecimentos.

O aproveitamento do saber não formal, a percepção de que a tecnologia é sempre inacabada e pode ser a todo momento reinventada e o desenvolvimento da capacidade de buscar e gerar por si próprio o conhecimento de que se necessita, abre possibilidades infinitas de criação de novos saberes e de novas tecnologias. Novos conhecimentos são, nos laboratórios da vida, concebidos, gerados e alimentados por ações comunicativas de troca e diálogo.

Para que a troca e o diálogo possam ser efetivamente estabelecidos e gerem, então, frutos, é indispensável que, segundo Habermas, os indivíduos tenham bem desenvolvidas sua racionalidade comunicativa, ou seja, a capacidade de, através da fala argumentativa e, superando a subjetividade inicial de seus próprios pontos de vista, fazer acordos sem coações e gerar consensos. A educação tecnológica contribui para o fortalecimento desta racionalidade comunicativa ao incentivar a capacidade discursiva dos alunos e promover a crítica e a reavaliação das tradições culturais, que passam então a serem entendidas como construções históricas e sociais, e não mais como verdades definitivas. Poderíamos entender esta percepção como o que GEERTZ (1978), chamou de “alargamento” do horizonte cultural.

O conceito habermasiano de mundo da vida, composto pela personalidade, sociedade e cultura, constitui o pano de fundo para as relações sociais entre os sujeitos e seus saberes tácitos e pré-reflexivos, a lente através da qual o indivíduo olha e compreende o mundo que o cerca. No mundo da vida desenvolve-se também, a linguagem que, por sua vez, constitui mais do que um veículo de troca de informações e sim um elemento de auto-expressão e localização social, cultural e emocional. Para o indivíduo é impossível sair de seu mundo da vida, mas é, por outro lado, possível, através de um verdadeiro diálogo cultural, expandir suas fronteiras. Neste sentido, assumimos o alargamento do horizonte cultural, proposto por Geertz como um objetivo da antropologia, como objetivo também para a educação tecnológica numa concepção comunicativa.

Através do diálogo cultural, da observação de perspectivas e posicionamentos diferentes dos nossos e do contato com as soluções e questionamentos de outros povos, ampliamos nossos conhecimentos e passamos a questionar valores e saberes tácitos presentes em nossa própria cultura. Cultura, afinal, entendida como um fenômeno social, essencialmente dinâmico e capaz de representar, sustentar, mobilizar e transformar as ações dos indivíduos, influenciando e, ao mesmo tempo, sendo influenciada e atualizada por eles.

Neste contexto, justifica-se a proposta de enfatizar, na concepção comunicativa de educação tecnológica, sua dimensão social e cultural, ou seja, o próprio mundo da vida. Com isto não queremos afirmar que a educação tecnológica tradicional não se envolva também com o mundo da vida, o que seria impossível, pois toda educação é, em algum aspecto comunicativa, como podemos constatar através desta citação de HABERMAS (1984, p. 105):

Eu não afirmo que as pessoas gostariam de agir comunicativamente, mas que elas são obrigadas a agir assim. Quando os pais querem educar os seus filhos, quando as gerações que vivem hoje querem se apropriar do saber transmitido pelas gerações passadas, quando os indivíduos e os grupos querem cooperar entre si, isto é, viver pacificamente com o mínimo de emprego de força, são obrigadas a agir comunicativamente. Existem funções sociais elementares que, para serem preenchidas implicam necessariamente no agir

Afirmamos, sim, que a educação tecnológica tradicional prioriza os aspectos mais diretamente ligados ao sistema. Deixamos claro, todavia, que não pretendemos entender sistema e mundo da vida de forma dicotômica pois, na realidade, ambos estão sempre juntos e entrelaçados, nunca separados. Trata-se de uma questão de prioridades. Mesmo estando, de alguma forma, sempre envolvida com o mundo da vida, a educação tecnológica tradicional, ao transmitir a técnica, prioriza o fazer mecânico, o “como fazer”. A educação tecnológica comunicativa priorizaria o seu aspecto histórico e cultural sem, é claro, desprezar informações técnicas que sejam necessárias a sua compreensão.

A concepção comunicativa de educação tecnológica propõe a valorização das relações humanas em todas as instâncias, a interação da tecnologia com todas as dimensões da sociedade, a visão mais humanista e menos reificada e compartimentada da tecnologia e, conseqüentemente, o resgate do valor supremo da própria vida.

Assim, o mundo da vida deve estar, a todo momento, não apenas presente, mas principalmente, sendo valorizado e priorizado na escola, para que permita ao aluno a preservação de seu mundo da vida e o desenvolvimento pleno de sua racionalidade comunicativa. O mundo da vida deve estar no centro das atividades educacionais e não, como pode ocorrer em algumas escolas de educação tecnológica tradicionais, ser ofertado como apêndice, como anexo ao ensino “principal”, através, por exemplo, de aulas de conhecimentos gerais ou de atividades esportivas e culturais, consideradas como “matérias frias”. A educação tecnológica comunicativa subverte a prioridade da educação tradicional, o mundo da vida torna-se o ensino principal, dialogando, é claro, com o sistema.

Para Habermas, o conflito da atual sociedade centra-se justamente na falta de interação entre o sistema e o mundo da vida, pois, apesar de ambos estarem

sempre imbricados, o sistema, por ser mais forte, em função das próprias condições ideológicas e estruturais da sociedade capitalista, acaba por sufocar o mundo da vida. Sistema e mundo da vida estão presentes na escola, no gabinete do político, no chão da fábrica, enfim, em todos os lugares onde ocorram relações sociais, porém, muitas vezes, em função de pressões econômicas, por exemplo, a dimensão humana do mundo da vida cede espaço aos interesses imediatos da dimensão sistêmica.

Nossa pesquisa optou por tomar a filosofia de Habermas como ponto de partida por ser ele um autor contemporâneo, que trata de problemas contemporâneos e o único a refletir de modo sistemático e profundo sobre a Teoria da Ação Comunicativa que, como procuramos demonstrar, pode constituir terreno fértil para se pensar a educação tecnológica. Muitos são os filósofos e cientistas sociais que possuem críticas à filosofia habermasiana, como por exemplo a de ser essencialmente utópica. Apesar de, dentre estas críticas, existirem muitas relevantes, delimitamos, no entanto, nossa pesquisa em analisar as questões da educação tecnológica tomando esta teoria como fundamento, sem o objetivo de inventariar as críticas a ela destinadas.

Restringimo-nos, da mesma forma, a realizar um trabalho de cunho fundamentalmente filosófico que, é claro, procurou refletir sempre sobre a realidade da educação tecnológica no Brasil. Sugerimos como um possível trabalho para dar prosseguimento a este estudo, a aplicação dos fundamentos aqui desenvolvidos em experimentos dentro de uma escola de educação tecnológica através, por exemplo, da criação de laboratórios de conhecimento, nos quais os alunos seriam incentivados a interagirem e exercerem sua criatividade, curiosidade, reflexão e crítica.

Nos laboratórios comunicativos de conhecimento, os alunos teriam participação ativa e aprenderiam através da própria busca e construção do saber, por isto o termo “laboratório” e não “sala de aula”, muito mais ligado à transmissão de informação. O laboratório de conhecimento constitui apenas uma possibilidade de aplicação dos fundamentos da Teoria da Ação Comunicativa na educação que poderiam ser desenvolvidos de muitas outras maneiras, inclusive na própria forma de administrar a escola. Outra sugestão possível seria a de desenvolver laboratórios de conhecimento no âmbito do ensino público e privado e, conseqüentemente, fora da rede tradicional do ensino técnico. Enfim, a educação tecnológica não é propriedade e nem um privilégio das escolas técnicas, pois é concebida como uma ponte com a sociedade.

Em termos de pesquisas relacionadas à educação tecnológica no Brasil, poucas e recentes são as que procuram agregar as contribuições da Teoria da Ação Comunicativa. Acreditamos que mais pesquisas nesta direção poderiam enriquecer e fortalecer este tipo de educação, dinamizando e ampliando as dimensões e até mesmo transformando a forma de compreender a educação tecnológica em nosso país.

Nossa leitura da educação tecnológica, ao apoiar-se na teoria habermasiana, fundamenta-se em uma nova maneira de entender sociedade, a tecnologia, o conhecimento e, enfim, a educação. Fundamenta-se em um novo paradigma, o paradigma da comunicação. Esta nova maneira de entender a educação tecnológica pode, a nosso ver, contribuir para o desenvolvimento da sociedade como um todo, uma vez que abre espaço para o surgimento, através do incentivo ao aluno para

criar, inventar e buscar soluções, não apenas de novas tecnologias, mas principalmente de novas relações e intercâmbios sociais e culturais.

Podemos dizer que o grande objetivo de uma educação tecnológica comunicativa não é o de preparar os alunos com informações e técnicas que lhes possibilitem ingressar no mercado de trabalho. Seu objetivo é sim auxiliá-los a desenvolver criatividade, atitude crítica, habilidade comunicativa, visão do todo, curiosidade intelectual, enfim, noções que o apoiem na busca do sentido maior de ser cidadão e, mais ainda, de ser, verdadeira e, plenamente, humano.

Concluimos, fazendo menção da bela imagem criada por AYRES (1997) a respeito da noção de verdade. Sob a concepção comunicativa, Ayres propõe que a verdade constitui não um “ponto de chegada”, mas “ponte de chegada”, pois, para ele, verdade é precisamente o que se constrói entre os sujeitos. Não está pronta de antemão, necessita ser construída com a participação de, no mínimo, dois sujeitos.

Os sujeitos, representados pelas margens, negociam (constróem), através do diálogo, o consenso, representado pela ponte. Para que possam negociar (construir) o consenso (a ponte), é preciso que ambos os sujeitos estejam dispostos a ouvir e falar, ou seja, a olhar e compreender a posição da outra margem, porque, caso contrário, as pontes não se estabelecem e não alcançam a outra margem. Para que, além de estabelecerem-se, as pontes também se mantenham firmes, é preciso que as margens estejam dispostas a isto e fortalecidas, através do desenvolvimento de suas racionalidades comunicativas. Neste sentido, AYRES (1997) aponta que:

Se a razão é, de fato, um diálogo que quer achar um meio de “co-instituir” alteridades, seu maior obstáculo não será tanto a fragilidade das pontes que se constróem de um lado ao outro, ou o alcance dos horizontes que avistamos a partir delas, mas sim, fundamentalmente, a ameaça de que não haja margens a interligar.

Referências Bibliográficas

- AYRES, José Ricardo de C. Mesquita. Razão, ciência e pedagogia da emancipação. In: **Interface** – Comunicação, saúde, educação. Núcleo de Comunicação da Fundação UNI, v.1, nº 1. Botucatu, SP: Fundação UNI, 1997
- BASTOS, João Augusto de S. L. (org). **Tecnologia e interação.** Publicação do Programa de Pós-Graduação em tecnologia PPGTE/CEFET-PR. Curitiba: CEFET-PR, 1998.
- BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.
- BORGES, Regina Maria Rabello. Mudança de paradigma em pesquisas sobre educação de professores. In: ENGERS, Maria Emília Amaral (org) **Paradigmas e metodologias de pesquisa em educação: notas para reflexão.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994.
- BOUFLEUER, José Pedro. **Pedagogia da ação comunicativa: uma leitura de Habermas.** Ijuí: Unijuí, 1997.
- CARVALHO, Marília G. Tecnologia, desenvolvimento social e educação tecnológica. In: **Revista Educação & Tecnologia,** Curitiba, Ano 1, n.1, p:70-87, jul. 1997
- CERTEAU, Michel de. **A cultura no plural.** Campinas: Papyrus, Coleção Travessia do Século, 1995.
- DA MATTA, Roberto. **Explorações:** ensaios de sociologia interpretativa. Rio de Janeiro: Rocco, 1986.
- DREIFUSS, René Armand, **A época das perplexidades:** mundialização, globalização e planetarização: os novos desafios. Petrópolis: Vozes, 1996.
- FIGUEIREDO, Vilma. **Produção social da tecnologia.** São Paulo: EPU, 1989.
- FOLSCHEID, Dominique e WÜNENBURGER, Jean-Jaques. **Metodologia filosófica.** São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- FREITAG, Bárbara; ROUANET, Sérgio Paulo (org.). **Habermas: Sociologia,** São Paulo: Ática, 1980

- FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação para a cidadania. In: **Educação, trabalho e cidadania**. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Ensino de 2º grau. Setor de Ensino. Curitiba, 1991 Manuscrito
- GEERTZ, Clifford. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4 ed., São Paulo: Atlas, 1994.
- GONH, Maria da Glória. **Movimentos sociais e educação**. Questões da nossa época, v. 5. São Paulo: Cortez, 1992.
- HABERMAS, Jürgen. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
- . **Passado como futuro**. Rio de Janeiro:Tempo Brasileiro, 1984.
- . **Pensamento pós-metafísico**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1990.
- . **Teoria de la accion comunicativa**. v.1: Racionalidad de la accion y racionalización social. Madrid: Taurus, 1987.
- . **Teoria de la accion comunicativa**. v.2: Critica de la razón funcionalista. Madrid: Taurus, 1987.
- . **Folha de São Paulo**, São Paulo, 30/04/95. Entrevista feita por Bárbara Freitag
- . **Técnica e ciência como ideologia**. Lisboa: Edições 70, 1997.
- HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. Uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 6 ed., São Paulo: Loyola, 1996.
- INGRAN, David, **Habermas e a dialética da razão**. 3 ed. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1994.
- KLUCKHOHN, Clyde. **Antropologia, um espelho para o homem**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1971.
- KUENZER, Acácia Zeneida. **Ensino de 2º grau: o trabalho como princípio educativo**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1992.

- KUENZER, Acácia Zeneida. O ensino médio no Brasil. A difícil superação da dualidade estrutural. In: **Educação, trabalho e cidadania.** Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Ensino de 2º grau. Setor de Ensino. Curitiba, 1991 (mimeo)
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- LARAIA, Roque de Barros. **Cultura. Um conceito antropológico,** 8 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1993
- McCARTHY, Thomas, **La teoria critica de Jürgen Habermas.** 3 ed. Madrid: Editorial Tecnos, S.A. 1995.
- MELLO, Diene E.; CARVALHO, Hélio G. de; SILVÉRIO, Laíze Márcia. Educação tecnológica e suas diferentes concepções, um estudo exploratório. In: **Revista Educação & Tecnologia,** Curitiba, Ano 1, n.1, 1997
- MOREIRA, Herivelto. Pesquisa educacional: reflexões sobre os paradigmas de pesquisa. In: BRANDÃO, Euro (org.) **Educação: caminhos e perspectivas.** Curitiba: Champagnat, 1996.
- PELIANO, José Carlos P. **A importância da educação para o novo modo de produção do conhecimento.** Brasília, 1999. Manuscrito.
- PINTO, José Marcelino de Rezende. **Administração e liberdade:** um estudo do conselho de escola à luz da teoria da ação comunicativa de Jürgen Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.
- PRESTES, Nadja Mara Hermann. **Educação e racionalidade:** Conexões e possibilidades de uma razão comunicativa na escola. Porto Alegre: EDIPUCRS 1995.
- SAHLINS, Marshall, **Cultura e razão prática.** Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
- SILVIA, Sonia A. Ignácio. **Valores em educação.** Petrópolis: Vozes, 1995.
- SIEBENEICHLER, Flávio Beno. **Jürgen Habermas: razão comunicativa e emancipação.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989, 2 ed.