UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

Gildemarks Costa e Silva

**A TECNOLOGIA COMO UM PROBLEMA PARA A
TEORIA DA EDUCAÇÃO**

Campinas

2005

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

**A TECNOLOGIA COMO UM PROBLEMA PARA A TEORIA
DA EDUCAÇÃO**

Autor: Gildemarks Costa e Silva
Orientador: Sílvio Ancizar Sanchez Gamboa

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da UNICAMP, como pré-requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação, por **Gildemarks Costa e Silva**, sob a Orientação do Professor **Dr. Sílvio Ancizar Sanchez Gamboa**.

COMISSÃO JULGADORA

Campinas
2005

© by Gildemarks Costa e Silva, 2005.

**Ficha catalográfica elaborada pela biblioteca
da Faculdade de Educação/ UNI CAMP**

Si38t	Silva, Gildemarks Costa e A tecnologia como um problema para a teoria da educação /c Gildemarks Costa e Silva. -- Campinas, SP: [s.n.], 2005. Orientador : Silvio Ancizar Sanchez Gamboa. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. 1. Feenberg, Andrew. 2. Teoria crítica. 3. Tecnologia educacional. 4. Tecnologia – Filosofia. I. Sanchez Gamboa, Silvio Ancizar. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.
	05-187-BFE

Keywords : Feenberg, Andrew; Critical theory of technology; Critical theory; Theory of education

Área de concentração : História, Filosofia e Educação

Titulação : Doutor em Educação

Banca examinadora : Prof. Dr. Silvio Ancizar Sanchez Gamboa
Prof. Dr. João Carlos de Freitas Arriscado Nunes
Prof. Dr. Bruno Pucci;
Prof. Dr. Ferdinand Röhr
Prof. Dr. René José Trentin Silveira

Data da defesa: 05/12/2005

Aos meus pais.
Ao meu irmão.
À Bel.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Sílvio Gamboa, pela amizade, estímulo e orientação deste trabalho de pesquisa;

Ao Professor Dr. João Arriscado Nunes, pela acolhida no Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, bem como pela indicação de leitura dos textos de Feenberg;

Aos Professores Dr. René Trentin e Dr. José Sanfelice, pelas contribuições e sugestões fornecidas durante a banca de qualificação deste trabalho;

Aos componentes do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, pela simpática acolhida durante o Estágio de Doutorado (Doutorado Sanduíche);

A Nadir, Gi, Dorival e Rita, funcionários da secretaria da Pós-graduação, por todo o apoio que me deram, bem como pela gentil ajuda no encaminhamento dos procedimentos burocráticos para a defesa;

Aos membros do grupo de pesquisa EPISTEDUC, pelas proveitosas discussões acadêmicas;

Aos amigos Lalo, Eduardo Tadeu, Luciana, Simone, Marcelo, Rita Furtado, Teresa, Ernani, Maité e Marquinhos, sempre dispostos a uma boa conversa;

Aos colegas do Departamento de Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação, pela liberação para os estudos de doutorado;

Aos Professores Doutores Laymert Garcia, Newton Ramos-de-Oliveira, Ferdinand Röhr, César Nunes e João Francisco, pelas interessantes contribuições para a realização deste trabalho;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro concedido durante a realização do curso de Doutorado (bolsa de estágio de pesquisa para Universidade de Coimbra/Portugal; bolsa PICDT-Campinas/SP);

À Universidade Estadual de Campinas, especialmente a Faculdade de Educação, pela agradável acolhida.

A redução do problema do progresso tecnológico aos aspectos exclusivamente 'técnicos', 'engenheirais', segundo parece ser usual dizer-se agora, é exatamente o que convém aos dirigentes dos centros de poder em cada fase histórica, porque os deixa sozinhos, sem concorrentes no campo da criação intelectual.

Álvaro Vieira Pinto.

RESUMO

Embora a tecnologia faça parte atualmente de poderosos processos e modalidades de ação que modelam a existência humana, ela é pouco vista como objeto de análise teórico-crítica por parte da teoria da educação. No campo pedagógico, a crença na noção de neutralidade da tecnologia é cada vez mais forte. Considerando que a teoria da educação tem por finalidade o estudo de um projeto de sociedade e das maneiras pelas quais a educação pode contribuir para superar/efetivar tal projeto, a tematização da relação entre a educação e o fenômeno tecnológico é fundamental. Assim, este trabalho, de natureza teórica, tem por objetivo central questionar e compreender a crítica da tecnologia no pensamento de Andrew Feenberg, tendo como horizonte pensar a relação tecnologia e educação. Toma como referência metodológica a teoria enquanto reflexão crítica e procura analisar a trilogia de livros na qual Feenberg formula sua teoria crítica da tecnologia. Como conclusão, evidencia que a teoria crítica da tecnologia permite, por meio do conceito de ambivalência, as bases para se aprofundar o diálogo entre moderna tecnologia e educação. Além disso, conclui pelo necessário e urgente aprofundamento da condição heurística no que se refere à tematização tecnologia-educação, pois, só assim, a teoria educacional poderá ir além do conceito de neutralidade da tecnologia que lhe é peculiar.

ABSTRACT

Although technology is now being part of powerful processes and action modalities that model the human existence, it is not very well seen as an object of theoretical-critic analysis by education theory. In the pedagogic field, the faith in the notion of technology neutrality is getting stronger. Considering that education theory has the purpose of studying a society project and the ways through which education can contribute to overcome/execute such project, the point concerning the relationship between education and the technological phenomenon is fundamental. Thus, this thesis, of theoretical nature, mainly aims to question and to understand the criticism of technology in accordance to Andrew Feenberg's thought, having as horizon to consider the relationship between technology and education. It takes as methodological reference the theory as critical reflection and it tries to analyze the trilogy of books in which Feenberg formulates his Critical Theory of Technology. It presents the conclusion that Critical Theory of Technology provides, through the ambivalence concept, the bases to deepen the dialogue between modern technology and education. Besides, it concludes a need for some necessary and urgent deep consideration of the heuristic condition, in relation to the field of technology-education, because, only this way, the educational theory can go beyond the its peculiar concept of technology neutrality.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
CAPÍTULO 1: DILEMAS DA RELAÇÃO TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO	24
1.1 Introdução	25
1.2 O pedago-tecnologismo	26
1.2.1 Sociedade da informação e educação	33
1.2.2 Tecnologia e democracia	38
1.3 A tecno-pesquisa no campo pedagógico	43
1.3.1 Racionalidade moderna e racionalidade tecnológica	46
1.4 O sentimento do sagrado: influências para o educacional	48
1.5 Profecia auto-realizadora e totalitarismo cibernético	52
1.6 Contexto histórico-social	63
1.6.1 Um exemplo ilustrativo: o caso da guerra	65
1.6.2 A relação economia, tecnologia e política	69
1.6.3 O humano no contexto das sociedades tecnológicas	71
1.7 Considerações finais	76
1.7.1 Abordagem teórico-crítica e educação	78
CAPÍTULO 2: INSTRUMENTALISMO, SUBSTANTIVISMO E TEORIA CRÍTICA	85
2.1 Introdução	86
2.2 Problematização teórica: tecnologia, técnica e progresso	89
2.2.1 Tecnologia e técnica	90
2.2.2 Tecnologia e progresso	92
2.3 A clivagem tecnofilia-tecnofobia e o problema do tecnocentrismo	98
2.4 Pressupostos teóricos: técnica, tecnologia e sociedade tecnológica	109
2.4.1 Racionalidade tecnológica e racionalidade política	113
2.4.2 Marcuse e a teoria crítica	132
2.5 Considerações finais	135

CAPÍTULO 3: A CRÍTICA DA TECNOLOGIA NO PENSAMENTO DE FEENBERG	145
3.1 Introdução	146
3.2 A crítica da tecnologia e a democracia	146
3.3 O conceito de tecnologia ambivalente	149
3.3.1 O exemplo da bicicleta	154
3.3.2 O exemplo da via expressa em Nova York	156
3.4 Marcuse-Habermas por Feenberg: exercício de imaginação	157
3.5 Macro e micro nos limites da crítica da tecnologia de Feenberg	174
3.5.1 Essência da tecnologia	187
3.5.2 Instrumentalização primária: funcionalização	188
3.5.3 Instrumentalização secundária	191
3.6 Considerações finais	200
CAPÍTULO 4: A TEORIA CRÍTICA DA TECNOLOGIA E A EDUCAÇÃO	203
4.1 Introdução	204
4.2 Ambivalência da tecnologia e o exemplo do computador	205
4.2.1 O modelo do consumo e o modelo da comunidade	207
4.3 Ambivalência da tecnologia e racionalização democrática	213
4.3.1 A experiência com o videotexto	215
4.3.2 Princípios básicos do sistema Teletel	219
4.4 Interfaces entre tecnologia e educação	224
4.5 Considerações finais	240
CONCLUSÃO	245
REFERÊNCIAS	254
BIBLIOGRAFIA	266

INTRODUÇÃO

A análise social e a reflexão filosófica observaram, durante um longo período, uma reserva no questionamento dessa esfera [tecnologia]. Em particular, a análise social revelou dificuldades singulares em considerar a tecnologia como uma variável-chave nos seus esquemas de compreensão, para além de sua mera inserção em contextos sociais mais alargados, ou em proceder a uma atenção crítica sistemática, contrastando com sua atitude para com outros campos - religioso, econômico, estatal, organizacional etc. (Dilemas da Civilização Tecnológica. Herminio Martins).

Nesta pesquisa, de natureza teórica, tem-se por objetivo central questionar e compreender a crítica da tecnologia no pensamento do filósofo americano Andrew Lewis Feenberg, tendo como horizonte pensar a relação tecnologia e educação. Procura-se, com isso, contribuir para a superação do problema – em especial no campo educacional – do tecnocentrismo, que significa a visualização da tecnologia como um destino e não como uma possibilidade (a cega idolatração ou a irracional negação do fenômeno tecnológico). Não é sem razão, portanto, que a tecnologia, embora seja parte constituinte de poderosos processos e modalidades de ação que modelam a existência humana (FEENBERG, 1991; MARTINS, 1996, 2003), é pouco vista como objeto de análise teórico-crítica por parte das humanidades (FEENBERG, 1991, 2001) e da teoria da educação (CROCHÍK, 2003). Destaca-se que “a crítica da sociedade deveria implicar, também, a crítica dos instrumentos técnicos, considerando-se estes últimos

representantes das relações dos homens com a natureza e dos homens entre si, em determinado momento histórico” (CROCHIK, 2003, p. 99).

A hipótese central que norteia este trabalho é que a teoria crítica da tecnologia de Feenberg propicia as bases para se aprofundar o diálogo entre moderna tecnologia e educação. Além disso, reafirma-se que a tecnologia pode ser considerada como um elemento chave na compreensão da sociedade moderna e, portanto, a compreensão dela não pode se reduzir à dimensão instrumental do fenômeno, o que exige uma abordagem teórico-crítica ao problema por parte da teoria da educação.

A preocupação com o tema da tecnologia não é recente. O fundamental, porém, é que, embora alvo de preocupação há alguns anos, a questão da tecnologia ingressa no século XXI como tema merecedor de reflexões, contestações, provocações; é um tema que continua inquietante. O termo provocação não está evidentemente destituído de sentido nesse contexto, pois só os que estão seguros na defesa de que o atual desenvolvimento tecnológico não deve ser questionado é que se sentem provocados por reflexões que procuram aprofundar os caminhos desse desenvolvimento; e, como nota Heidegger (2001), só os que estão seguros de sua ciência é que se sentem incomodados com a reflexão que trilha os caminhos do pensamento livre.

De fato, a tecnologia é um dos principais problemas teóricos e práticos do atual século. Da Engenharia à Sociologia da Ciência, da História à Biotecnologia, da Antropologia aos Estudos Sociais da Ciência, da Física/Química/Matemática à Pedagogia/Psicologia/Economia, passando pelas Ciências da Computação, ecoam questões que envolvem a condição tecnológica. Não só! O tema não se restringe ao universo acadêmico e um observador mais estimulado não terá dificuldade de encontrar nas transmissões televisivas, nos jornais, nos mercados, nas praças, nos diálogos do cotidiano, elementos teóricos problematizadores da referida temática.

No caso específico das Ciências Humanas, a tecnologia tem sido temática recorrente. Para Sterne (2003), se as Ciências Humanas passaram por uma virada hermenêutica nos anos 1970 e 1980, ao que parece, a partir das décadas

de 1990 e 2000, talvez elas estejam passando por uma virada tecnológica. Para Sterne (2003) não há, porém, como fazer uma correlação direta entre as duas perspectivas, uma vez que, atualmente, as administrações das universidades têm muito mais interesse naquilo que denominam de tecnologia do que tinham na questão da hermenêutica. De acordo com o autor, sobre o que se denomina tecnologia, as universidades têm criado novas faculdades, departamentos, novas iniciativas de ensino e novos temas de pesquisa. E, nesse contexto, complementa o autor, não são poucos os recursos financeiros para os pesquisadores interessados em determinadas questões da tecnologia ou, mais diretamente, para os pesquisadores interessados em efetuar determinadas aplicações da tecnologia digital para o campo dos negócios, da pesquisa e das tarefas pedagógicas.

Esse universo, aparentemente estimulante, coloca, no entanto, empecilhos para uma consistente pesquisa nas Ciências Humanas sobre questões como as características da moderna tecnologia, seus efeitos sociais, a relação ciência e tecnologia, a interação tecnologia e progresso, o conceito de ser humano na sociedade tecnológica e, mais especificamente, *a relação tecnologia e educação* – para mencionar alguns temas.

Para Sterne (2003), as condições de financiamento e os interesses dos empresários educacionais conduzem, muitas vezes, o estudo da tecnologia para temas e abordagens que interessam, especialmente, ao comércio, ao domínio militar e a outros propósitos administrativos. É um processo sutil, o qual Sterne se esforça para esclarecer: como exemplo, ele convida o leitor a considerar o uso e o não-uso da palavra “digital” como um modificador da palavra tecnologia no discurso acadêmico. Para o autor, descrições de empregos acadêmicos e artigos em jornais tematizam a categoria da tecnologia digital nas suas relações com a tecnologia. Assim, o autor enfatiza, caso alguém esteja preocupado em estudar a tecnologia acaba por ter o seu interesse dirigido para aquilo que é “novo e digital”.

Em outro exemplo, o autor conclama ao leitor para considerar a expressão “new technologies”. Para ele, as tão proclamadas “novas tecnologias” existem há décadas, portanto, não são tão novas assim. Nesse sentido, solicita a comparação entre os computadores pessoais, a “idade de ouro do rádio” e a “idade de ouro da

televisão”, para que se perceba que os computadores pessoais estão disponíveis no mercado de consumo tanto quanto os rádios estiveram nas décadas de 1920 e 1930 e a televisão na década de 1950. É assim que, para Sterne (2003), referir-se às “novas tecnologias” dentro da academia pode ser uma forma de trazer diretamente os valores do sistema para dentro da pesquisa acadêmica, o que remete a questões socioculturais e de poder.

Não se aprofunda, de imediato, as questões socioculturais e de poder, mas convém enfatizar que, para Sterne (2003), também tem acontecido o inverso: as corporações que têm grandes interesses na questão da tecnologia se apropriam de discursos que têm origem no universo acadêmico. Para ele, o exemplo mais notável tem sido daquilo que se denomina de “online community” (STERNE, 2003). De acordo com o autor, pesquisadores têm mostrado largo interesse na questão da “comunidade online”: O que ela é? Como ela trabalha? No entanto, os mesmos conceitos de “comunidade online” têm sido utilizado por algumas empresas para vender os seus produtos. Veja-se, por exemplo, os casos da amazon.com e ebay.com que se utilizam desse processo para os seus fins de incremento do fator lucro (STERNE, 2003). Para o autor, algo semelhante se aplica ao conceito de “online identity”, entre outros.

Para além dos limites e do caráter apressado que a apresentação das posições de Sterne (2003) assumiram anteriormente, o essencial é que tudo isso evidencia, conforme o autor, que existem muitas forças que estimulam a colocar certas questões para a tecnologia. Tais forças tendem a definir a tecnologia de certa maneira em detrimento de outras formas e a influenciar os termos do debate público para os programas de pesquisa.

Os problemas de pesquisa podem, por um lado, parecer evidentes, conforme o pesquisador se relacione com a tecnologia como consumidor, leitor de jornais, usuário, investidor etc.; mas também pode a questão da tecnologia ser a afirmação de uma autonomia relativa do intelectual frente à preocupação dos meios de comunicação, dos empresários, do lucro, e colocar questões que *estes não fazem, não podem fazer, ou não farão*. E esta é a perspectiva que neste trabalho se analisa: interroga-se a análise teórico-crítica à questão da tecnologia

no pensamento de Feenberg. *Quais os principais elementos teóricos da teoria crítica da tecnologia? Como ela supera o problema do tecnocentrismo? Até que ponto a proposta de Feenberg permite uma abordagem teórico-crítica à questão da tecnologia? Com base no arcabouço teórico proposto pelo autor, como é possível pensar a relação moderna tecnologia e educação? Em síntese: Quais as contribuições da teoria crítica da tecnologia para se pensar a relação tecnologia e educação?*

É provável que as pressões institucionais e econômicas sobre os pesquisadores tenham proporcionado a ausência de um aprofundamento sistemático e crítico sobre a questão da tecnologia nos últimos anos. Com efeito, a tecnologia, que parece ser um dos “metarrelatos” do Século XXI (FEENBERG, 1991), um dos “grandes acordos sociais”, algo de inserção social cada vez maior, contraditoriamente, apresenta-se para parte da academia, dos políticos e do cidadão comum como tema não merecedor de reflexão teórico-crítica, ou algo que possa sofrer uma abordagem digna dos grandes temas humanísticos, ou, até mesmo, algo que possa ser inserido no universo cultural. Em resumo: a tecnologia é vista, por muitos, como um destino e não como uma possibilidade.

Reflexões como a de Heidegger sobre a questão da técnica, contraditoriamente, parecem perder “fôlego” no início do Século XXI, especialmente em determinados setores da academia. Heidegger deu tratamento especial à questão da técnica. Muito do seu trabalho consistiu em um questionamento teórico desse fenômeno, em especial da questão sobre a essência da técnica. No pensamento do autor é evidente a necessidade do estudo da essência da técnica, principalmente quando demonstra que a essência dela não se reduz, de forma alguma, ao que é técnico.

Por isso nunca faremos a experiência de nosso relacionamento com a essência da técnica enquanto concebermos e lidarmos apenas com o que é técnico, enquanto a ele nos moldarmos ou dele nos afastarmos. Haveremos sempre de ficar presos, sem liberdade, à técnica tanto na sua afirmação como na sua negação apaixonada (HEIDEGGER, 2001, p. 11).

Não se pretende abordar o conceito de técnica de Heidegger no momento, antes ilustrar como o tema foi merecedor de reflexão por aquele que é

considerado um dos principais filósofos do século XX. Aproveita-se, contudo, para enfatizar que neste estudo mantém-se como norte a idéia acima, ou seja, a defesa de que a compreensão da técnica não pode se reduzir apenas a percepção instrumental do fenômeno. Saliente-se, ainda, que, para Heidegger, o questionamento da técnica está relacionado ao controle da técnica. “Este querer dominar torna-se tanto mais urgente quanto mais a técnica ameaça escapar ao controle do homem” (HEIDEGGER, 2001, p. 12). Ora, até mesmo um olhar mais apressado é capaz de perceber que o risco da técnica escapar ao controle humano permanece premente. Para Feenberg (1991), a questão de saber se os seres humanos devem se submeter a lógica dura da máquina ou se, ao contrário disso, eles serão capazes de controlar a máquina é o conflito que, longe de ser resolvido, clama por reflexão urgente.

Não há, porém, como negar que a revolução tecnológica existe, e, como expõe Klinge (2003), as possibilidades de retorno são nulas. De fato, Feenberg (1991, 1995, 2001) aponta com precisão que posições que propõem uma saída ahistórica para o problema da tecnologia e fazem apologia a um mundo não tecnológico não se sustentam. A não existência da possibilidade de retorno não significa, contudo, a condição de refém do desenvolvimento tecnológico e de aceitação das escatologias teóricas de um progresso contínuo da tecnologia. Neste trabalho, concorda-se com Klinge (2003), para quem as abordagens sobre a tecnologia sofrem, no momento, por excesso de tecnocentrismo (visualizar a tecnologia como um destino e não como possibilidade) e, em consequência disso, não encontram o caminho a seguir. O fato é que “tudo isto evidencia a importância de fazer uma reflexão que aborde seriamente o fenômeno tecnológico e suas consequências sobre a humanidade” (KLINGE, 2003, p. 1). É assim que é por demais válido o apelo de Klinge aos pesquisadores do tema: “há que procurar colocar as perguntas corretas para encontrar algumas respostas que ajudem a que este desenvolvimento seja realmente para proveito do ser humano e não perca sua natureza e se volte contra o próprio homem” (KLINGE, 2003, p. 1).

O problema da técnica “[...] e de sua relação com a cultura e a História não se põe até o século XIX” (SPENGLER¹, 1932, p. 13), embora tenha raízes profundas. Como esclarece Klinge (2003), o tema acompanha os seres humanos desde a Antigüidade e é possível encontrar em Aristóteles, na *Metafísica*, a referência ao fato de que o ser humano vive pela arte e o raciocínio (*techne* e *kai logismos*). “Este conceito de *techne* – já foi traduzido como arte, ciência e procedimento, simultaneamente – constitui a base a partir da qual se desenvolveram a técnica e a tecnologia” (KLINGE, 2003, p. 2). É evidente que, após 2000 anos, os conceitos não têm o mesmo significado, porém a reflexão aristotélica ilustra que a preocupação com a tecnologia tem um longo percurso. Aliás, sobre a relação técnica-tecnologia, aceita-se, por ora, “por razões de clareza uma equivalência no fundamental da técnica com a tecnologia, precisando, entretanto, que a tecnologia agrega um componente teórico que a técnica não tem” (KLINGE 2003, p. 2).

De fato, Klinge (2003) coincide sua análise com a de Spengler (1932) ao observar que, embora o assunto técnica apareça integrado a outras reflexões durante séculos, somente no século XIX o tema obtém a centralidade que detém no momento. Nesse século, a técnica conquista o status de assunto independente, impõe-se como problema social e exige reflexões sobre sua natureza e suas conseqüências para a humanidade. “Pouco a pouco começará a constituir um fenômeno singular, isolável do resto dos fatores da realidade” (KLINGE, 2003, p. 2). O autor esclarece que é possível observar, por exemplo, a preocupação com o fenômeno da técnica na literatura do século XIX, com a obra de Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) e, mais fortemente, na segunda metade do século XIX, com o gênero literário denominado de “antecipação”, com as obras exemplares de Jules Verne (1828-1905) e Herbert George Wells (1866-1946).

No mesmo período, a filosofia do século XIX volta-se para o problema da tecnologia: “[...] o filósofo alemão Ernst Kapp (1808-1896) definirá o termo filosofia da técnica. Influenciado pelo pensamento de Hegel e de Ritter, vai desbravando o

¹ A aproximação ao pensamento de Spengler (1932) se resume a algumas constatações históricas.

caminho desta reflexão” (KLINGE, 2003, p. 2). A filosofia atribui à tecnologia uma natureza peculiar, a ponto de propor uma vertente teórica específica, a filosofia da tecnologia², a qual está em processo de consolidação até o presente, sem desconhecer que ela possui seus cânones.

A constituição histórica do problema da tecnologia, sem dúvida, encontra já no início do século XX o viés polêmico e paradoxal que se observa até os dias atuais. Não é sem razão que, ao refletir sobre a tecnologia nesse século, Klinge (2003) o denomina de “o paradoxal século XX”. O desenvolvimento industrial – que carrega consigo a polêmica e consistente aliança entre ciência e técnica – instalou, efetivamente, a preocupação sobre as conseqüências do desenvolvimento tecnológico para o futuro da humanidade. A velocidade com que a aliança descrita se concretizou, bem como suas conseqüências desumanizantes mais imediatas, fizeram eclodir um volume de reflexões sobre o novo fenômeno, a maioria delas, para Klinge (2003), marcadamente pessimistas³. “A partir de campos diversos ergueram-se vozes de alarme contra o desenvolvimento que a técnica estava alcançando e visto como desumanizante” (KLINGE, 2003, p. 3). Na literatura, passando pela sociologia até a filosofia, não foram poucos os autores, às vezes de perspectivas teóricas díspares, que se voltaram para o fenômeno da tecnologia e suas conseqüências negativas para o seio da sociedade⁴.

Na década de sessenta, Klinge (2003) observa o início de uma virada nessa abordagem negativa da tecnologia. “Nessa época, a reflexão explode e sai dos trilhos prioritários da literatura, de filosofia e da sociologia, no qual havia-se movido até esse momento” (KLINGE, 2003, p. 4). Para o autor, a reflexão agora assume uma matiz “popular” e vê-se consolidar uma perspectiva propriamente técnica. Entusiasmados pelo desempenho cada vez mais consistente e amplo dos fenômenos tecnológicos no seio da sociedade, os novos teóricos constróem algumas apologias da “bondade natural da tecnologia”.

² Compreende-se por filosofia da tecnologia o esforço por parte dos filósofos em abordar a tecnologia como um objeto de reflexão sistemática (MITCHAM, 1989).

³ As reflexões pessimistas se restringem a momentos específicos. No geral, as reflexões que tomam a tecnologia como fenômeno positivo constituem a tendência dominante.

⁴ Para citar alguns autores: Ellul (1968), Heidegger (2001), Marcuse (1967, 1999), McLuhan (1966, 1969), Mumford (1982, 2001), Spengler (1932).

O fato é que a compreensão da temática da tecnologia tem sido marcada pelas divergências sobre seus efeitos positivos e/ou negativos para a sociedade moderna. Distante de um consenso sobre a relação entre tecnologia e sociedade, as reflexões caracterizam-se, até recentemente, pela existência de duas posições aparentemente antagônicas. O certo é que a tecnologia tem uma penetração cada vez maior no seio da sociedade moderna, de modo que não é fácil negar benefícios sociais advindos do desenvolvimento tecnológico; porém é temerário, para não dizer ingênuo, defender tal desenvolvimento como algo que tem levado a melhoria contínua para o conjunto dos seres vivos do planeta Terra. “Apareceram, em decorrência, os defensores da tecnologia – que alguns têm chamado de *tecnófilos* – os quais tomaram posição contra os detratores deste desenvolvimento – qualificados de *tecnófobos*” (KLINGE, 2003, p. 1).

É evidente que a dualidade corre o risco de ser considerada argumentação primária, e os qualificativos postos nos termos acima podem anular as posições intermediárias que compreendem a tecnologia em termos positivos e negativos. Não se desconhece posições que, distanciando-se do fogo ardente da condenação e dos refletores, definem a tecnologia como algo que tem seus aspectos positivos e negativos. Na construção deste texto, uma significativa posição intermediária aparecerá mais adiante⁵, inclusive como fonte de análise. Por ora, aceita-se a dualidade, pois ela carrega a força para expor o cerne do problema de pesquisa, *o tecnocentrismo*. Conforme Snow (1995), o dualismo sempre provoca receios, porém é justamente por isso que ele é interessante.

O concreto é que, como escreve Klinge (2003), a tecnologia é contraditória e ambígua. “Tem suas luzes e suas sombras”. Klinge (2003) encontra na ambigüidade a dificuldade de muitos em refletir adequadamente sobre a tecnologia e conseguir formular um diagnóstico consistente sobre o que denomina sociedades tecnificadas. Reconhece, no entanto, que a academia, em especial, inicia a construção de significativos esforços para compreender o tema e não é

⁵ A referência é à teoria crítica da tecnologia, formulada nas obras *Questioning Technology* (2001), *Alternative Modernity: The technical Turn in Philosophy and Social Theory* (1995) e *Critical Theory of Technology* (1991), de Feenberg.

sem motivo a existência de vários ensaios, artigos, livros, teses que tomam a tecnologia como foco de análise.

Enfim, no momento o debate tem os seus extremos, e no Brasil a situação não parece ser diferente da de outros países. Santos (2002), ao refletir sobre as perspectivas que a revolução micro-eletrônica e a Internet abrem à luta pelo socialismo, apresenta, com base nas condições brasileiras, duas posições comuns sobre a relação tecnologia e sociedade: a) de um lado os que acreditam que a tecnologia é neutra e está a serviço do progresso, cabendo apenas democratizá-la (distribuí-la no momento adequado). “De certo modo, continua intacto o mito do século XIX, segundo o qual o progresso só traz benefícios e bem-estar, cabendo aos democratas lutar pela universalização” (SANTOS, 2002, p. 24); b) na outra perspectiva estão aqueles que parecem atribuir a tecnologia um aspecto por demais negativo, não havendo quase nenhuma perspectiva de mudança nesse mundo tecnologizado em que ciência e técnica se aliam ao capital para colonizar todas as facetas da existência humana.

No caso específico da educação, ela ainda não possui um corpus de conhecimentos próprios, estruturados e sólidos acerca de sua relação com o fenômeno tecnológico. Assim, é em virtude da não existência de uma tradição de reflexão sistemática e crítica sobre a tecnologia no campo educacional que se impõe que neste trabalho se concentre, num primeiro momento, por dentro da filosofia da tecnologia para, a partir daí, promover o diálogo com o campo pedagógico, estabelecendo, assim, as bases para a constituição, no futuro, de uma consistente tendência de crítica à *relação tecnologia-educação*. Reconhece-se que, no Brasil, existem significativos filósofos da educação, como Dermeval Saviani, Paulo Freire, entre outros. No entanto, a discussão da tecnologia no pensamento desses filósofos tem sido relegada a um segundo plano ou, quando não, ela aparece “limitada” por esquemas de interpretação de contextos sócio-econômicos mais amplos. Na teoria da educação como um todo a reflexão sobre a tecnologia e suas repercussões no seio da sociedade ainda não mereceu a centralidade que o tema impõe (GHIRALDELLI JR., 2003). A tecnologia aparece

sempre tributária de outras reflexões nas obras dos filósofos da educação brasileira, embora a filosofia da tecnologia possua um corpus de conhecimentos sistematizados.

Além da pouca tradição que o tema da tecnologia encontra nas reflexões dos teóricos da educação brasileira é possível observar no texto de Ghiraldelli Jr. (2003) duas posições que expressam a abordagem do tema pela teoria da educação. De um lado, há aqueles que “tapam o nariz”. Para estes, tudo que for relacionado a tecnologia é ruim e terá sempre uma repercussão negativa no seio da sociedade. “Todos nós [...], no Brasil, tendo ou não lido os frankfurtianos, uma vez que nos interessávamos por educação, olhávamos para qualquer elogio às técnicas e tecnologias com desconfiança” (GHIRALDELLI JR., 2003, p. 1). A outra perspectiva de abordagem da tecnologia é a que efetua a opção pela tese da neutralidade da tecnologia: “[...] as tecnologias são boas, nascem boas, mas a sociedade acadêmica as corrompe” (GHIRALDELLI JR., 2003, p. 11).

O fato é que a compreensão da tecnologia tanto por parte da filosofia da tecnologia quanto por parte da educação tem seus extremos. “Alguns observam o futuro com otimismo e vislumbram mais benefícios do que problemas. Outros têm uma visualização crítica com variados graus de reservas, inclusive alguns com acentuado pessimismo, e até rejeição” (KLINGE, 2003, p. 5). Tais pensadores são tecnófilos e tecnófobos, e a tecnologia, nesse universo, acaba por ser compreendida apenas na sua dimensão instrumental; na verdade, ela é compreendida como um destino e não como uma possibilidade, o que se traduz na existência de um problema, *o tecnocentrismo*.

Com efeito, formulações extremas acerca da tecnologia existem há um certo tempo, porém elas, como se enfatizou, continuam a ser fonte de clivagem para entender o fenômeno tecnológico. Tal reflexão é compartilhada por Feenberg, para quem as teorias da tecnologia reduzem-se a dois grandes grupos: a) teoria instrumental, que é a visão dominante dos atuais governos e suas políticas científicas; b) teoria substantiva, que atribui um elevado grau de autonomia para a tecnologia.

De acordo com Feenberg, a teoria instrumental considera que a tecnologia está subserviente a valores estabelecidos em outras esferas sociais, por exemplo, cultura e política, enquanto que a teoria substantiva compreende a própria tecnologia como uma força autônoma capaz de se sobrepor às diferentes formas de valores, anulando-os.

Considerando a importância de sua posição para este trabalho, aprofunda-se já nesta Introdução um pouco mais a posição do autor. Para Feenberg (1991, 1995, 2001), as teorias sobre a tecnologia podem ser diferenciadas conforme as suas respostas a duas questões básicas: a) É a tecnologia neutra ou carregada de valores? b) Pode o impacto da tecnologia ser humanamente controlado, ou ela opera de acordo com sua própria lógica autônoma? Ou seja, é a humanidade capaz de guiar o sentido histórico no qual a tecnologia está nos levando?

“A teoria instrumental oferece a visão mais amplamente aceita da tecnologia. Ela está baseada na idéia senso comum de que tecnologias são ‘ferramentas’ prontas para servir aos propósitos de seus usuários” (FEENBERG⁶, 1991, p. 5). Para os teóricos dessa visão a tecnologia é neutra, o que significa, de acordo com Feenberg (1991), pelo menos quatro aspectos:

- a) tecnologia como instrumentalidade pura, ou seja, ela é indiferente a variedade de fins nos quais ela pode ser empregada. “A neutralidade da tecnologia é meramente exemplo especial da neutralidade dos meios instrumentais, que são apenas eventualmente relacionados aos valores substantivos que eles servem” (FEENBERG, 1991, p. 5);
- b) tecnologia como neutra politicamente, ou seja, ela é indiferente a questão política, especialmente na sociedade moderna; fica descartada sua relação com projetos sociais sejam capitalistas ou socialistas. “Um martelo é um martelo, uma turbina é uma turbina, e tais ferramentas são úteis em qualquer contexto social” (FEENBERG, 1991, p. 6);

⁶ Sempre que aparecer texto cuja bibliografia é referenciada em língua estrangeira, a responsabilidade da tradução é do autor desta tese.

- c) tecnologia como racional e de verdade universal, ou seja, a tecnologia tem sua neutralidade atribuída a seu suposto caráter racional e, como consequência, é portadora de uma verdade universal. “As proposições causais verificáveis em que ela está baseada não são nem socialmente nem politicamente relativas, como as idéias científicas, mantêm status cognitivo em todo contexto social concebível” (FEENBERG, 1991, p. 6);
- d) “Sua universalidade também significa que os mesmos padrões de medida podem ser aplicados a ela em diferentes cenários” (FEENBERG, 1991, p. 6). Assim, pressupõe-se que a tecnologia pode incrementar a produtividade em diferentes regiões, países e culturas. “A tecnologia é neutra porque permanece essencialmente sob as mesmas normas de eficiência em todo e qualquer contexto” (FEENBERG, 1991, p. 6).

A teoria substantiva da tecnologia é aceita por uma pequena minoria de pensadores, conforme explica Feenberg (1991). “[Eles] argumentam que a tecnologia constitui um novo sistema cultural, que reestrutura todo o mundo social como um objeto de controle” (FEENBERG, 1991, p. 7). E mais: “esse sistema é caracterizado por uma dinâmica expansiva que ultimamente alcança todos os enclaves pré-tecnológicos e molda toda a vida social. A instrumentalização total é, não obstante, um destino do qual não há maneira de escapar que não seja retrocedendo” (FEENBERG, 1991, p. 7).

Até aqui, enfatizou-se a existência de dois grandes modelos de abordagem teórica da tecnologia (tecnofilia/instrumentalismo; tecnofobia/substantivismo). Tais modelos, trabalhados como extremos, induzem à idéia de que as duas teorias são antagônicas. De fato, há diferenças significativas entre elas, como se viu. No entanto, conforme Feenberg (1991, 1995, 2001), Bourg (1998) e Klinge (2003) - entre outros autores - elas, em certa medida, coincidem-se e fazem parte de um mesmo problema, *o tecnocentrismo*.

Essa é a posição de Klinge na citação a seguir, a qual, embora longa, justifica-se a transcrição dela em virtude da sua importância para este trabalho:

as duas posições mencionadas sejam a *instrumental* ou a *substantiva* correm o risco de outorgar à tecnologia um lugar de protagonista decisivo na análise da sociedade e da cultura. De fato, muitos autores têm incorrido neste equívoco, esta é uma característica daqueles que somente vêem benefícios na tecnologia – *tecnófilos* – e, inclusive, sugerem, direta ou indiretamente, um certo determinismo tecnológico. Todavia, este ‘vício’ não é cultivado apenas pelos *tecnófilos*. Pode também ‘contagiar’ a aqueles que se aproximam das novas tecnologias e seus efeitos, como de fato parece estar sucedendo com não poucos. Como nos primeiros, a perspectiva dos *tecnófobos* coloca a tecnologia no centro de tudo, outorgando-lhe um rol determinante na vida do ser humano e sua cultura, o que nos parece excessivo. Ambas dirigem seu olhar para a utopia tecnológica, uns para rejeitá-la e outros para acelerar sua chegada. Em ambos casos a utopia tecnológica termina sendo o tema focal, desde o qual se redefine todo o universo humano (KLINGE, 2003, p. 6).

A posição de Klinge sobre a tecnologia se aproxima da análise de Feenberg (1991), quando, para este, a tecnologia surge, nas teorias instrumentais e teorias substantivas, como um destino. Para Feenberg (1991), embora as teorias instrumentais e substantivas tenham diferenças, elas se aproximam na atitude diante do fenômeno da tecnologia, qual seja: uma atitude de “pegar ou largar”. O que significa que:

de um lado, se a tecnologia é uma mera instrumentalidade, indiferente aos valores, então seu design não está em questão no debate político, apenas a extensão e a eficiência de sua aplicação. De outro lado, se a tecnologia é o veículo de uma cultura de dominação, então nós estamos condenados a seguir seus avanços em direção a distopia ou regressar a um modo mais primitivo de vida. Em nenhum dos casos, nós podemos mudá-la: em ambas teorias, a tecnologia é o destino (FEENBERG, 1991, p. 8).

Seja para os instrumentalistas (*tecnófilos*), seja para os substantivistas (*tecnófobos*), a tecnologia aparece *determinando* os rumos dos seres humanos, ou seja, o mundo é uma “nave” na qual não existem chances de reorientação de sua direção.

A posição tecnocêntrica (*o tecnocentrismo*) se transforma em problema na medida em que a sua existência impede a real compreensão do fenômeno da tecnologia e de sua repercussão no seio da sociedade e da educação. *O problema do tecnocentrismo*, ao não colocar a questão da tecnologia em termos adequados,

necessita ser superado: “a correta aproximação ao assunto deve rejeitar as posições inspiradas por esta perspectiva tecnocêntrica e buscar colocar a tecnologia em um marco mais amplo, no âmbito humano [...]” (KLINGE, 2003, p. 6).

Para Klinge (2003), a superação do problema do tecnocentrismo não é fácil, pois, na medida em que a tecnologia fica mais complexa, ela aumenta o seu poder de sedução. Apoiando-se na referência que o escritor Arthur Clarke faz da relação entre tecnologia e magia, Klinge (2003) argumenta que a tecnologia não pode se constituir como “um novo deus”, pois ela é fruto da inteligência humana e deve ser vista dessa forma. Ora, não é demais lembrar que, como obra dos seres humanos, carrega, portanto, os limites e possibilidades desse mesmo ser. Se os seres humanos foram capazes de criar um determinado modelo tecnológico, eles também têm a capacidade de reorientá-lo, refazê-lo ou anulá-lo.

Para Feenberg (1991, 1995, 2001), a tecnologia tem que ser inserida no universo cultural e é necessário saber quais são as possibilidades que os seres humanos possuem para intervir nesse universo cada vez mais tecnologizado: devem os seres humanos se submeter à lógica áspera da maquinaria ou pode a tecnologia ser melhor desenhada para servir aos seus criadores? (FEENBERG, 1991).

Defende-se, então, que a teoria crítica da tecnologia pode, ao tomar como móvel tal questão, ultrapassar as posições unilaterais das teorias instrumentais (tecnofilia) e teorias substantivas (tecnofobia) e, ao mesmo tempo, superar o problema do tecnocentrismo com a sua conseqüente posição de que a tecnologia é um destino. Por isso, ela é tomada como objeto de análise nesta tese.

Como a tecnologia é quase um fenômeno formativo no mundo atual (FEENBERG, 1991; MARTINS, 2003; KLINGE, 2003, entre outros), ela impõe aos que compõem a teoria da educação a necessidade urgente de refletir sobre os seus efeitos e suas possibilidades. A citação a seguir é por demais interessante a esse respeito:

se a racionalidade tecnológica, que estrutura e dá suporte à sociedade atual nos setores da produção, pervade cada vez mais e

irreversivelmente o cotidiano das pessoas, as relações sociais, e, entre elas, *as relações educacionais*; se nesse processo imperativo leva consigo sua lógica funcional e intervém internamente nas ações e reações das pessoas; como desenvolver, então, uma reflexão teórica e possibilitar formas de intervenção político-pedagógica que estejam, ao mesmo tempo, abertas para a importância essencial da técnica em todos os setores da vida humana no mundo contemporâneo; que ajude a formação de personalidades resistentes à racionalização instrumental progressiva das esferas da vida, em particular da educação; que promova um novo espírito e maneira de ser em relação à técnica – um novo ethos – perante o furor compulsivo do espírito tecnológico? (PUCCI, 2003, p. 15). [grifo nosso].

Assim, alia-se o questionamento de Pucci (2003) às indagações anteriores e se propõe, para a educação, a tecnologia como um elemento chave para os seus esquemas de compreensão da realidade moderna.

Antes de continuar, torna-se necessário definir os termos.

A *tecnologia*, neste texto, é compreendida como uma totalidade de instrumentos, dispositivos e invenções que fazem parte de uma sociedade, “era da máquina”: “[...] é assim, ao mesmo tempo, uma forma de organizar e perpetuar (ou modificar) as relações sociais, uma manifestação do pensamento e dos padrões de comportamento dominantes, um instrumento de controle e dominação” (MARCUSE, 1999, p. 73). Conforme esse conceito, a *técnica* (aparato técnico da indústria, transportes, comunicação) corresponde apenas a uma parte da tecnologia, a qual tem que ser vista como um processo social muito mais amplo (MARCUSE, 1999).

Neste trabalho, a *educação* é compreendida como uma atividade, um fenômeno social, cuja meta envolve um movimento de transformação interna de uma condição de saber a outra condição de saber mais elevada, ou ainda, à compreensão do outro, de si mesmo, da realidade, da cultura acumulada, do seu presente (CHAÚÍ, 2003). E mais: a educação é inseparável do processo de formação humana, é permanente (CHAÚÍ, 2003), e ainda deve proporcionar aos educandos a capacidade de compreensão e intervenção na sociedade. Conseqüentemente, por *teoria da educação* se define o processo de (re)pensar de modo normativo e projetivo a atividade educativa em referência ao contexto social no qual ela se insere.

O fato é que, neste texto, além de assumir como argumento a noção de “meio técnico”, efetua-se a defesa da teoria da educação, mais especificamente aceita-se o conceito de teoria crítica da educação, conforme formulação de Schmied-Kowarzik (1988).

Para Schmied-Kowarzik (1988), a *teoria crítica da educação* tem como tarefa primeira superar o problema dos modismos educacionais, ou seja, a adesão a-crítica da educação a reflexões oriundas em outras áreas do conhecimento. Porém, isso não deve ser tomado como a não necessidade de diálogo entre educação e demais áreas do conhecimento, ao contrário, a afirmação da teoria da educação, que toma como o cerne a educação, é vista como a possibilidade de estabelecer as bases para o diálogo entre a educação e demais campos do conhecimento que podem trazer significativas contribuições para o pensamento pedagógico.

Daí que, para Schmied-Kowarzik (1988), a reflexão da educação deve também olhar para si mesma, para sua própria produção; e, ao visualizar a si mesma, em confronto com novas questões, dialogar com os demais campos do conhecimento. Para o autor, a construção de uma teoria crítica da educação pode contribuir significativamente para uma melhoria da qualidade das práticas pedagógicas.

A posição de Schmied-Kowarzik (1988) na sua totalidade não é incorporada neste trabalho; a sua concretização da proposta de fundamentação da Pedagogia não é assumida aqui, porém é aceita a sua defesa de uma teoria crítica da educação, a qual deve ser de natureza crítica e propositiva. Por um lado, para ser crítica, a teoria da educação precisa considerar os determinantes histórico-sociais do fenômeno educacional, o qual, por isso mesmo, não pode ser concebido sem as relações que lhe constituem e lhe dão sentido; além disso, não basta a teoria da educação analisar criticamente a realidade educacional, ela precisa aliar a essa compreensão um sentido de transformação dessa mesma realidade, em outras palavras, precisa estabelecer perspectivas de transformação do contexto que analisa.

No que se refere a abordagem metodológica da pesquisa, ela é permeada pela perspectiva defendida por Mayorga (1990) a qual prevê que o trabalho teórico só pode se exercer no domínio de uma reflexão crítica. “[...] O *conceito de crítica* utilizado nestas reflexões enfatiza que [...] as elaborações teóricas estão determinadas por fraturas, ambigüidades e contradições internas” (MAYORGA, 1990, p 10). Nesse caso, sustenta Mayorga (1990), não há teoria absolutamente verdadeira e, por isso, o trabalho da crítica – a reflexão do pensamento sobre si mesmo – pode visualizar problemas não explorados e ampliar a verdade a partir das rupturas e fissuras dos pensamentos existentes. Trata-se de uma lógica que ataca a reificação dos conceitos e rechaça de imediato aquela percepção equivocada do conhecimento científico como simples aplicação de modelos universais a situações particulares (MAYORGA, 1990). Como enfatiza o autor, é uma espécie de propedêutica que tem por finalidade pensar determinados problemas de forma a evidenciá-los, sem cair, ao mesmo tempo, na distorção da redução ideológica.

Nesse contexto, então, a reflexão proposta é concretizada com base em referências de natureza teórico-histórica, num primeiro momento, para, na parte seguinte, concentrar-se nos textos da filosofia da tecnologia. Analisa-se a obra de um dos expoentes da filosofia da tecnologia americana que tem penetração no Brasil, o professor Andrew Feenberg. Considera-se Feenberg como uma alternativa, além de sua presença teórica no contexto brasileiro, pelo fato de que ele formula uma proposta de teoria crítica da tecnologia, cuja meta é apontar para um conceito ampliado de tecnologia. Entre os vários textos de Feenberg, utiliza-se, de forma especial, a trilogia de livros na qual o autor formula sua teoria crítica da tecnologia, uma vez que aí se apresenta uma visão geral da sua posição teórica.

É necessário ressaltar que, na análise dos três livros mencionados, identifica-se os argumentos centrais da crítica da tecnologia no pensamento do autor; observa-se que conceitos o autor utiliza e como ele articula tais conceitos às situações da sociedade moderna na sua relação com o fenômeno tecnológico. Nesse aprofundamento teórico, identifica-se os conceitos centrais, para, na

seqüência, visualizar como pode a relação educação-tecnologia ser pensada nesse contexto.

Andrew Lewis Feenberg é professor de filosofia da Universidade do Estado de San Diego (EUA) e também tem desenvolvido atividades junto à Universidade Simon Fraser, no Canadá. Foi orientando de Herbert Marcuse e é autor de vários textos, em especial de uma trilogia de livros em que toma a tecnologia como tema central: *Critical Theory of Technology* (1991); *Alternative Modernity: the technical turn in philosophy and social theory* (1995); *Questioning technology* (2001).

É essa trilogia que se toma como fonte para compreender a teoria crítica da tecnologia que o autor formula. Nesses livros, o autor tem como meta central apontar para uma aproximação crítica ao tema da tecnologia na modernidade. Parte de suas obras tem sido traduzidas para diversas línguas, e alguns dos seus textos têm sido alvo de tradução para a língua portuguesa. Membros do grupo de Pesquisa Teoria Crítica e Educação, da UNIMEP, por exemplo, têm realizado algumas traduções de artigos de Feenberg⁷. Assim, o autor tem tido uma aceitação em alguns setores da academia brasileira, tendo sido convidado para participar do Colóquio Internacional Teoria Crítica e Educação, realizado em Piracicaba/SP, Brasil, no ano de 2004⁸. Por fim, saliente-se que o autor, ao se voltar para o estudo sistemático da tecnologia, além de se filiar à tradição da teoria crítica, procura articular parte de suas reflexões acerca da tecnologia à questão da educação. Embora, esses nexos iniciais mereçam aprofundamentos.

A teoria crítica da tecnologia de Feenberg procura superar a filosofia do “ou isto, ou aquilo”. Essa abordagem filosófica, para Kellner (2003d), tem marcado a filosofia e, especialmente, a filosofia da educação. De acordo com Kellner, torna-se necessário avançar o debate sobre posições unilaterais para uma teoria mais ampla que supera os extremos e, ao mesmo tempo, seja capaz de formular uma posição mais inclusiva e positiva, indicando como a tecnologia pode ser usada para a emancipação dos indivíduos.

⁷ A referência é ao Professor Dr. Newton Ramos-de-Oliveira.

⁸ Feenberg não pode comparecer ao referido evento.

A teoria crítica da tecnologia vem sendo desenvolvida por alguns autores, tais como Kellner (2003d), Feenberg (1991, 1995, 2001). Para além das posições de tais autores, tal perspectiva dialética considera significativamente algumas das reflexões de Marx e, especialmente, de autores neo-marxistas, tais como os da Escola de Frankfurt. No caso de Feenberg, a influência do pensamento de Marcuse parece ser marcante.

Sobre a forma como a teoria crítica da tecnologia aparece em Feenberg, Kellner enfatiza que o pensamento do autor fornece uma importante apresentação das várias posições do debate acerca da tecnologia, capitalismo e socialismo; além disso, corresponde a uma brilhante aplicação da tradição da teoria crítica a tais temas (KELLNER, 1991⁹).

Também comentando a teoria de Feenberg, Winner (1991) argumenta que ela é lúcida e provocativa; para ele, Feenberg explora a complexa interpenetração de tecnologia, economia e cultura. Além disso, a teoria crítica da tecnologia sugere criativas maneiras para controlar o julgamento da tecnologia e produzir uma sociedade humana e justa.

Sobre a trilogia de livros de Feenberg, escreve Veak (2000, p. 227):

Em sua trilogia de livros sobre a filosofia da tecnologia, Andrew Feenberg [...] estabeleceu uma das mais sofisticadas teorias da relação tecnologia/sociedade. [...] Feenberg demonstra vigorosamente as deficiências das teorias tradicionais sobre a tecnologia, que caracterizam a tecnologia como neutra, ou como um tipo de força autônoma, determinista e homogeneizadora que atua sobre a sociedade. Feenberg, de acordo com Don Ihde, afirma que a tecnologia não pode nunca ser removida do seu contexto, e, portanto, não pode nunca ser neutra. O design tecnológico é inerentemente político. Conseqüentemente, a coação observada na escolha do design não é alguma 'essência' da tecnologia, mas pode ser explicada pelo controle hegemônico do processo de design por atores privilegiados. Ele sugere que uma 'política democrática radical de tecnologia' pode contrariar esta hegemonia e abrir espaço para que a modernidade seja governada a partir de dentro. O processo de escolha do design deve ser libertado através do que ele chama de 'racionalização democrática', onde os atores subjugados interferem no processo de design tecnológico para moldar a tecnologia de acordo com os seus próprios fins.

⁹ Estes comentários de Kellner (1991) e Winner (1991) compõem a contracapa do livro *Critical Theory of Technology* (1991) de Feenberg.

Ainda sobre a importância de Feenberg e sua teoria crítica da tecnologia, Thomson (2000b, p. 429) escreve que Feenberg no seu trabalho de uma década na teoria crítica da tecnologia se confirma como um dos líderes da filosofia da tecnologia no mundo.

É assim que se efetua a análise de textos de Feenberg e de sua teoria como uma forma de ampliar e atualizar o debate sobre uma análise sistemática e crítico-emancipatória à questão da tecnologia no campo pedagógico.

A teoria crítica da tecnologia, que se apresenta como um meio termo entre as teorias do instrumentalismo e do substantivismo (tecnofilia e tecnofobia), pretende superá-las, conservando contribuições de cada uma delas. A teoria crítica da tecnologia aceita o argumento das teorias substantivas de que

a natureza tecnológica é mais do que a soma de ferramentas e, de fato, estrutura o mundo a despeito das intenções dos usuários. Ao escolher nossa tecnologia nós nos tornamos o que nós somos, o que às vezes molda as nossas escolhas futuras. O ato de escolher está agora tão embutido de tecnologia que ele não pode ser entendido como um 'uso' livre no sentido pretendido pela teoria instrumental (FEENBERG, 1991, p. 14).

Feenberg (1991), no entanto, enfatiza que a teoria crítica da tecnologia não aceita a posição do substantivismo de que “a modernidade está exemplificada uma vez por todas pelo tipo de lógica fragmentada, autoritária e orientada para o consumo conforme se observa no Ocidente” (FEENBERG, 1991, p. 14).

Em relação ao instrumentalismo-determinismo, a teoria crítica da tecnologia rejeita a tese da neutralidade da técnica, pois “os valores e interesses das elites e classes dominantes estão instalados nas próprias máquinas e no formato dos procedimentos racionais, até mesmo antes de lhe serem atribuídos um objetivo” (FEENBERG, 1991, p. 14); porém concorda com o instrumentalismo ao rejeitar o fatalismo do substantivismo. “[O fatalismo] não desapareceu face ao triunfo da tecnologia, nem vai pedir por uma renovação do espírito humano a partir de um domínio além da sociedade tal como a religião ou a natureza” (FEENBERG, 1991, p. 14).

Em síntese, e essa parece ser a saída da teoria crítica ao problema do tecnocentrismo e do determinismo tecnológico: a tecnologia é um processo

“ambivalente”. Como acentua o autor, “essa ambivalência da tecnologia é distinguida da neutralidade pelo papel a ela atribuída pelos valores sociais no seu próprio formato, e não meramente o uso, de sistemas técnicos. Nesta visão, a tecnologia não é um destino mas um espaço de disputas” (FEENBERG, 1991, p. 14).

Além da importância específica que a posição de Feenberg assume em relação à discussão tecnologia-sociedade, conforme se evidenciou antes, a conotação que a teoria crítica da tecnologia assume nos seus trabalhos interessa pelo fato de que o autor tem uma preocupação em articular essa teoria com a questão educacional; embora, o esforço de Feenberg em relação à educação possa ser ampliado.

Feenberg, conforme ele próprio expõe, é um dos fundadores da educação “online”, bem como apresenta preocupação em articular tecnologia e educação em vários de seus escritos. Para ele, o debate posto pelas teorias do instrumentalismo e do substantivismo se faz presente no campo educacional na existência de duas formas de compreender a relação tecnologia e educação. De um lado, os otimistas que, imbuídos do esforço em incrementar a produção e aumentar os lucros, vêem na tecnologia educacional a possibilidade de reduzir custos com o processo de formação humana. Por outro lado, há os pessimistas que não visualizam possibilidades de articulação entre tecnologia e educação, pois a tecnologia eliminará sempre os elementos pedagógicos fundamentais ao processo de humanização plena, como, por exemplo, o diálogo.

É assim que o autor argumenta que a teoria crítica da tecnologia pode contribuir para uma terceira perspectiva de relação tecnologia-educação, na qual a tecnologia surge não como um destino, mas como uma possibilidade para os seres humanos. No exemplo específico do princípio pedagógico do diálogo, trata-se de saber, por exemplo, quais as possibilidades da tecnologia em promovê-lo ou negá-lo; em suma, o campo educacional pode encontrar na teoria crítica da tecnologia uma alternativa que permita as bases para uma adequada relação entre tecnologia e educação.

No que concerne à estrutura de apresentação da análise, este texto é composto de quatro capítulos, conforme descrição. No primeiro capítulo, que tem por título *Dilemas da relação tecnologia e educação*, tematiza-se a necessidade e urgência de uma crítica da tecnologia para além da instrumentalidade; pontua-se alguns dos problemas da relação tecnologia e sociedade, porém o foco se concentra nos principais dilemas da relação tecnologia e educação. O segundo capítulo, cujo título é *Instrumentalismo, Substantivismo e Teoria Crítica*, remete ao esforço de identificar as principais formas de compreensão dos dilemas da relação tecnologia-sociedade/tecnologia-educação, de modo a categorizá-las na classificação proposta por Feenberg (instrumentalismo, substantivismo e teoria crítica da tecnologia); no terceiro capítulo, com o título de *A crítica da tecnologia no pensamento de Feenberg*, apresenta-se alguns dos conceitos centrais da teoria crítica da tecnologia do autor, no esforço especial de delinear a estrutura e fundamentação de sua proposta teórica. Por fim, no quarto capítulo, cujo título é *A Teoria crítica da tecnologia e a educação*, procura-se pensar, a partir do conceito de ambivalência da tecnologia proposto por Feenberg, a relação tecnologia e educação.

Por fim, enfatiza-se que o estudo evidenciado nesta tese, embora mantenha interação ativa com a filosofia e a teoria crítica, não se insere nas referidas tradições de pesquisas desses campos. Antes, é uma tese em teoria da educação que busca aproximar os estudos educacionais da tradição de pesquisa que toma a tecnologia como o foco de suas investigações. Além disso, embora Feenberg assuma a inspiração em autores da Escola de Frankfurt, neste texto, ele é analisado muito mais pelo fato de pertencer ao *movimento de crítica da tecnologia* do que pela sua fidelidade ou não aos autores da referida Escola.

CAPÍTULO 1

DILEMAS DA RELAÇÃO TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

1.1 Introdução

A tecnologia invade progressivamente a vida dos homens em todas as suas configurações: do interior de sua casa, passando pelas ruas de sua cidade, no contato direto com os alunos em uma sala de aula, lá estão os aparelhos tecnológicos a dirigir as atividades, condicionando o modo de pensar, sentir, raciocinar, relacionar as pessoas. Aceitá-la plenamente significa ser um homem contemporâneo de seu tempo, abrir caminhos para um futuro promissor. Não integralizá-la em seu cotidiano, em sua sala de aula, pode significar o banimento mais rápido do mercado de trabalho e da vida social. No entanto, aceitá-la plenamente significa, também, aderir aos paradoxos que a civilização, ambígua em si mesma, lhe impinge a todo momento, como, por exemplo, ser escravo de sua própria criação, deixar-se apagar pelo sistema que ele mesmo projetou. (Tecnologia, Cultura e Formação... ainda Auschwitz. Bruno Pucci).

Neste estudo, propõe-se uma análise da estrutura e fundamentação da crítica da tecnologia em Feenberg, tendo como horizonte pensar a relação tecnologia e educação. Além dos aspectos mais gerais da relação tecnologia e sociedade, a relação do fenômeno tecnológico com o campo educacional é, portanto, um dos focos primordiais; por isso, explora-se neste capítulo a problematização da relação tecnologia e educação no contexto das sociedades tecnológicas.

A construção deste capítulo envolve: a) problematização da relação tecnologia-educação, conforme problemas que ela impõe no domínio do ensino e da pesquisa (o pedago-tecnologismo; sociedade de informação e educação; tecnologia e democracia; a tecno-pesquisa no campo pedagógico); b) identificação das condições que limitam a superação do problema do tecnocentrismo no campo pedagógico (racionalidade moderna e racionalidade tecnológica; o sentimento do sagrado: influências para o educacional; profecia auto-realizadora e totalitarismo cibernético); c) por fim, situa-se os principais problemas da relação tecnologia-educação no contexto das sociedades tecnológicas, as quais implicam em significativos limites para a condição humana (contexto histórico-social: efeitos sociais da tecnologia; um exemplo ilustrativo: o caso da guerra; a relação economia, tecnologia e política; o humano no contexto das sociedades tecnológicas; educação e civilização tecnológica). Todos as três partes e os

tópicos acima mencionados assumem como fio condutor o problema do tecnocentrismo na sociedade e no campo pedagógico.

1.2 O pedago-tecnologismo

No campo educacional, parece que a tecnologia surge como a panacéia de todos os problemas. Políticos e administradores educacionais não medem esforços em anunciar determinadas tecnologias na “defesa do que denominam a saída para a crise da educação brasileira”. Não são poucos os seminários acerca da relação tecnologia e educação em que o viés de uma determinada idolatria da tecnologia é visível. Não é necessário muito esforço para perceber certa ênfase geral sobre os “benefícios” da aplicação da moderna tecnologia à educação e à sociedade; margem para crítica dos problemas que a tecnologia traz para o humano parece não existir.

Não se nega a possibilidade de se reorganizar a educação a partir da inserção da tecnologia na sociedade moderna. Aliás, neste estudo, há um esforço de que a educação, especialmente a teorização do educacional, prepare-se para um adequado relacionamento com sociedades cada vez mais tecnologizadas. O desacordo está com a “visão” de alguns políticos, administradores educacionais e também pensadores da educação que advogam que a tecnologia é a solução de “todos os males da educação” brasileira, até mesmo para redução dos custos com o processo educacional. Às vezes, há a impressão que, caso não fosse a promessa de possível redução de custos com o pagamento de professores, manutenção dos “campi”, contratação de funcionários, compra de material didático etc., essas pessoas não estariam entusiasmados na defesa do uso da moderna tecnologia na promoção, por exemplo, do ensino à distância¹.

¹ A redução do custo em si não é problema, ao contrário, é desejável; o problema é quando a redução do custo ocorre em detrimento da qualidade.

Tal idolatria da tecnologia por parte do pedagógico é o que se denomina neste texto de “otimismo pedago-tecnológico”. A seguir, apresenta-se um exemplo da versão corrente de um grande “otimismo pedagógico” na inserção da tecnologia no campo educacional. Caso fosse possível uma analogia, dir-se-ia mesmo que a posição em análise é uma espécie de “espelho” de muitas outras posições semelhantes sobre a relação tecnologia e educação na sua vertente ao tecnocentrismo.

Com efeito, o texto “Novas tecnologias; novas alfabetizações: reconstruindo a educação para o novo milênio²”, de Douglas Kellner (2003a), é exemplar de uma versão “ingênuo-otimista da relação tecnologia e educação”; é um “espelho” de várias outras posições semelhantes que, no momento, apresentam-se no debate. Quando se enfatiza isso, a referência é tanto aos aspectos do formato da proposta tecno-educativa, quanto aos problemas que ela engendra.

Há reflexões de Kellner das quais se há aproximação e das quais se é devedor neste texto. A sua releitura do pensamento de Marcuse é pode demais consistente, e neste estudo há um respeito a um olhar cuidadoso sobre os textos iniciais de Marcuse, quando o autor apresentava uma visão menos pessimista quanto à questão da tecnologia, porém sem perder a noção crítico-reflexiva. No entanto, saindo da releitura de Marcuse e entrando na formulação de sua filosofia da educação, Douglas Kellner cede por demais à visão otimista da tecnologia, tornando-se ele próprio um “ingênuo-otimista”. É assim que o seu trabalho entra nesta tese mais como um processo de “atualização” das reflexões anteriores e de ilustração de uma posição.

O pressuposto de Kellner é de que o mundo entra em um novo³ milênio, com uma dramática revolução que não deixa nada intocado; afeta a maneira de trabalhar, comunicar, usar o tempo livre etc. É uma revolução tecnológica que está centrada no computador, na informação, na comunicação e nas tecnologias multimídias. Para ele, é o primeiro estágio de uma sociedade do conhecimento e

² Tradução de “New technologies/New Literacies: Reconstructing Education for the New Millennium”. Apoio-me na excelente tradução do professor Newton Ramos-de-Oliveira.

³ Sempre que aparecer o adjetivo “novo/nova (s)” se deve ao fato de um esforço em ser fiel ao pensamento do autor.

da informação⁴, e tudo isso traz para a educação um papel central no mundo atual. A “Grande Transformação”⁵ traz desafios para os educadores, exigindo novos princípios pedagógicos, novas tecnologias criativas para a reestruturação da educação, para que assim ela se adeqüe ao novo modelo de sociedade e às mudanças tecnológicas. “Tenho como pressuposto que as novas tecnologias estão alterando todos os aspectos de nossa sociedade e cultura e precisamos compreendê-las e utilizá-las tanto para entender, quanto para transformar nossos mundos” (KELLNER, 2003a, p. 45).

A defesa do autor é de que os seres humanos vivem numa sociedade multicultural, proporcionada pela tecnologia, e se fazem necessárias novas modalidades de alfabetizações, para uma melhor inserção do educando no mundo. É uma revolução que tornará o computador e a Internet acessíveis a todos os seres humanos. “As tecnologias de comunicação estão se tornando cada vez mais acessíveis para as pessoas jovens e o cidadão comum, e podem ser usadas para promover a educação, o espírito democrático, e o progresso social (KELLNER, 2003a, p. 51).

Essa revolução tecnológica na educação é a mais significativa desde a mudança do ensino baseado na oralidade para o ensino com base na imprensa e no livro. “Do mesmo modo como a transição à literatura impressa e à cultura do livro envolveu uma dramática transformação da educação [...] também a revolução tecnológica exige uma reestruturação superior da educação de hoje com novos currículos, pedagogia, literatura, prática e objetivos” (KELLNER, 2003a, p. 45).

A reformulação se faz necessária pelo fato de que, para ele, a educação moderna está relacionada a um outro modelo de sociedade, industrial, de cidadania mínima e de democracia de representação passiva. É uma educação que enfatiza a submissão à autoridade, a memorização mecânica. O autor apoia-se em Paulo Freire para atribuir o “conceito bancário” à educação moderna, com a

⁴ Esse conceito de sociedade do conhecimento é, comumente, aliado à posição otimista no uso da tecnologia.

⁵ Atente-se para a expressão “A Grande Transformação”, com maiúsculas, pois pretende-se, ao final da descrição, relacionar a questão do sagrado com a forma como ele descreve o moderno processo tecnológico.

visão de que o professor é o dono do saber, que é depositado na cabeça do aluno passivo, o que leva à conformidade, subordinação e padronização. “Tais características estão se tornando obsoletas numa sociedade pós-industrial e interconectada pela rede Internet que exige novas habilidades para o posto de trabalho, participação em novos territórios político-sociais e interação com novas formas de cultura e de vida cotidiana” (KELLNER, 2003a, p. 45).

O autor centraliza sua reflexão no papel do computador e da tecnologia informacional na educação contemporânea. Assim, na educação do novo milênio, argumenta Kellner, os estudantes devem aprender novas formas de alfabetização em informática. O que quer dizer aprender usar as tecnologias do computador para pesquisas, informações e, ainda, fundamentalmente, identificar a cultura do computador como local com textos, espetáculos, jogos e multimídia interativa. Para Kellner (2003a), a cultura do computador é um “espaço discursivo e político” no qual os estudantes e professores podem intervir, participar de grupos de discussão, de projetos de pesquisa, criando *web sites*, produzindo multimídias, e tendo novos modos de interação e aprendizagens inovadoras. “A cultura do computador possibilita que indivíduos participem ativamente na produção de cultura que vão da discussão de temas públicos à criação de suas próprias formas culturais” (KELLNER, 2003a, p. 53/54).

A aprendizagem para o uso do computador se deve ao fato de que, enfatiza Kellner, na época presente, ele está proliferando. Essa alfabetização para o computador deve iniciar desde a idade mais tenra, e o conceito não pode se restringir ao uso técnico do computador. Kellner propõe ampliar o conceito de alfabetização informática para alfabetização para a informação e para a multimídia. “Isto requer a promoção de habilidades mais sofisticadas na leitura e escrita tradicionais bem como na capacidade de dissecar criticamente formas culturais ensinadas como partes da alfabetização crítica da mídia e da pedagogia multimídia” (KELLNER, 2003a, p. 54). O conceito ampliado de alfabetização informática está relacionado a aprender usar computadores, acessar informações e material educativo, usar correio eletrônico e serviços de listas, construção de *websites*. “A alfabetização em informática compreende o acesso e o

processamento de diversos tipos de informações que abundam na chamada ‘sociedade da informação’” (KELLNER, 2003a, p. 54).

Para Kellner, uma importante novidade da revolução tecnológica está em possibilitar materiais de biblioteca e informações em escala mundial. Para o autor, a Internet é a quase biblioteca “oniabrangente” que Alexandre construiu no Egito, com a finalidade de conter todos os livros do mundo. Como as bibliotecas locais ainda são necessárias para retirar livros e material impresso que não existem na Internet, a alfabetização da informação deve enfatizar o que pode e o que não pode ser encontrado na Internet.

É tarefa da alfabetização em informática e em informação aprender a lidar com hipertextos, levando o aprendiz aos campos da cibercultura e à participação na cultura digital e interativa. Parece que o autor concorda com o conceito de hipertexto como uma forma “cultural multissemiótica e multimodal”. “Hoje cada vez mais se vê tal estilo crescentemente como uma nova cibercultura hiperconectada, interativa e multimídia” (KELLNER, 2003a, p. 55). Daí, continua o autor, essa alfabetização envolve refinada leitura, escrita, pesquisa e capacidade de comunicação.

Outro elemento importante para o autor, nessa nova cultura de multimídia computadorizada, é a alfabetização visual. Ele argumenta que as telas dos monitores são gráficas, visuais e interativas, ao contrário do que ocorre com os campos impressos convencionais. Ícones, janelas, “mouses”, “links” relacionados ao hipertexto solicitam novas competências e, portanto, uma expansão da própria alfabetização. Em suma: “[...] alfabetização informática, assim, também envolve a habilidade de descobrir e acessar informação e habilidades intensificadas de ler, de esquadrihar (scan) textos, bases de dados e *websites* bem como acessar informações e imagens numa variedade de formas (...).” (KELLNER, 2003a, p. 55).

O que o autor denomina de “alfabetizações múltiplas” está relacionado a diferentes alfabetizações, as quais são fundamentais para acessar, interpretar e participar das novas formas de cultura e sociedade, as quais estão emergindo; pelo menos é o que ele defende. Para ele, o elemento central no seu conceito é a questão do múltiplo: competências, técnicas e habilidades. Essa alfabetização

múltipla não tem regras fixas e definitivas, daí sua diferença em relação à alfabetização tradicional, que, para Kellner, é uma prática em contexto dominado por regras e convenções. Essa nova alfabetização, para o autor, é, de uma certa forma, um ambiente tumultuado, aberto e de competição; e essa nova educação, “tumultuada”, parece ser o grande desafio de uma educação democrática para o “novo milênio”.

É assim que a educação, para Kellner, deve ser reconfigurada para a democratização, cultivando novas alfabetizações. O autor propõe construir novas relações sociais, novas pedagogias, de modo a se retomar o projeto educacional de Paulo Freire e John Dewey. “As tecnologias multimídias hoje possibilitam projetos de equipe para estudantes e muito mais uma pedagogia do tipo resolução de problemas à Dewey e Freire do que a transmissão tradicional dos modelos de ensino ‘do topo para a base’” (KELLNER, 2003a, p. 56). Com esse processo de aquisição de novas alfabetizações, os estudantes adquirem as técnicas necessárias para serem bem sucedidos na nova economia, na nova cultura. Essa nova alfabetização permite o trabalho em equipe, entre professores e estudantes, tornando as relações sociais mais igualitárias, cooperativas e democráticas.

O fato é que para Kellner (2003a) existe uma revolução tecnológica que obriga a repensar e reconstruir a educação. Essa reformulação, para o autor, envolve os objetivos da educação, voltados para a democracia, e, fundamentalmente, uma expansão do conceito de alfabetização. Essa expansão do conceito de alfabetização diferencia-se da alfabetização tradicional, a qual caracteriza-se por ser experiência governada por regras. Em resumo, a nova alfabetização é aberta e múltipla.

O exposto até o momento evidencia os aspectos gerais da proposta do autor e aponta para a existência de alguns problemas nesse formato teórico-prático de tecnologia educacional, caso se considere as reflexões dos dois capítulos iniciais desta tese. De fato, as expressões/concepções “nova cultura”, “nova economia”, “novo milênio”, “nova educação”, “nova tecnologia”, “nova sociedade” etc., que o autor utiliza, permitem mostrar tais problemas.

A primeira discordância é com a noção de “novo”, especialmente quando esta indica uma total ruptura com o que vem no curso da história. Alguns teóricos querem acabar com a história, mas não se sustenta a ênfase de que, por exemplo, ao se ingressar no denominado “novo milênio” os seres humanos, os capitalistas, os trabalhadores, passem por uma espécie de “filtro histórico” que os tornem totalmente diferentes. Não há base histórica para uma afirmação semelhante; no “novo milênio” há as mesmas “velhas cabeças” que se formam ao longo da história.

O mesmo se aplica para a questão da tecnologia; não há como argumentar que a tecnologia moderna, que vem numa longa tradição de relacionamento com o mundo capitalista, com o capital, e associada a um estilo de vida específico, ingresse, a partir de alguma ação “extra-terrestre”, em uma fase totalmente diferente: hoje ela é moderna tecnologia, na manhã seguinte, “nova tecnologia”. Nesse sentido, um projeto teórico-prático de tecnologia educacional não pode abandonar o olhar histórico; como Feenberg demonstra, os interesses dos capitalistas estão incorporados ao próprio objeto tecnológico. Mas não é só isso, outros elementos, os quais são problemáticos na proposta do autor, não podem ser relegados.

A expressão “nova economia” também ilustra tais problemas. O capitalismo acabou? As relações de produção não existem mais? O “élan vital” do capital adquiriu “nova espiritualidade”? É evidente que não. A defesa da historicidade não quer dizer que se caia sempre na noção de progresso histórico, que tão bem os “pós-modernos” a criticam; porém, mesmo que se admita uma certa transversalidade histórica, a influência histórica existe. Atente-se a reflexões anteriores que levam a crer que a tecnologia moderna, entre os muitos processos que tem permitido, está o próprio processo de acumulação do capital, cuja velocidade é cada vez maior.

Para Lanier (2003), entre os muitos processos que os sistemas de informação tornam mais eficientes está o próprio processo do capitalismo. “Um ambiente econômico praticamente sem atritos permite a acumulação de fortunas em alguns meses, ao invés de algumas décadas, mas a duração da vida dos

indivíduos que estão acumulando ainda é a mesma. É até maior, na verdade” (LANIER, 2003, p. 13). Ou seja, para o autor, pessoas muito hábeis em enriquecer terão a possibilidade de ficarem mais ricas até o dia da sua morte do que tinham os seus antepassados.

O maior perigo desse processo é que o abismo entre os ricos e o resto do mundo atinja uma gravidade transcendental. “E, de fato, as concentrações de riqueza e pobreza aumentaram durante os anos de explosão da Internet nos Estados Unidos” (LANIER, 2003, p. 13). Não é sem razão a preocupação do autor em saber se em meados do atual século os “ultra-ricos” serão reconhecidos como pertencentes a mesma espécie dos demais seres humanos do planeta terra.

Para o autor, as possibilidades deles se tornarem uma outra espécie são, embora aterrorizantes, óbvias. Os ricos, por exemplo, complementa Lanier, poderiam fazer seus filhos mais inteligentes, belos e entusiasmados, basta a ajuda da genética⁶. “Talvez eles pudessem, até mesmo, ser geneticamente arranjados para apresentar uma capacidade superior de empatia, mas apenas em relação a outras pessoas que se encaixem numa estreita faixa de critérios” (LANIER, 2003, p. 13). Eles poderiam, com a genética, tornarem-se quase imortais, argumenta o autor. Conforme o autor, ausência de envelhecimento foi demonstrado em culturas de células e em organismos vivos.

1.2.1 Sociedade da informação e educação

Entre todas as expressões utilizadas por Kellner, a “Grande Transformação” talvez seja a mais indicadora de que o autor tem certo olhar tecnocêntrico para com a tecnologia. Relembrando Ellul e a noção de intimidade em relação à tecnologia, conclama-se a identificar se nessa expressão não há algo como “Grande Alexandre”, “Grande Mestre”, ou seja, uma natureza Demiurga para a

⁶ Na verdade, os ricos “fazem os seus filhos mais inteligentes, belos e entusiasmados”, via as condições sociais de existência; a questão é que a genética pode agravar a situação.

tecnologia. É evidente que o “divino” está, pelo menos em teoria, associado ao que é bom, ao que transforma tudo para o bem. Daí os limites e os problemas da proposta: assumir que a tecnologia está por natureza associada ao bem. É necessário que uma proposta teórico-prática de tecnologia educacional mantenha a criticidade para com o fenômeno da tecnologia.

Para além disso, a “Grande Transformação” não representa, necessariamente, com a sua sociedade de informação, um significativo avanço na história da humanidade. Para evidenciar a importância de uma visão crítica em relação à tecnologia, aponta-se, com base no pensamento da filósofa Marilena Chauí, alguns dos problemas da denominada sociedade do conhecimento, supostamente impulsionada pelo desenvolvimento tecnológico.

Chauí (2003) desmistifica o suposto caráter benéfico da sociedade do conhecimento. Para a autora, de fato, transformações do capital e da ciência, aliadas a mudanças tecnológicas na circulação da informação, proporcionaram a idéia de sociedade do conhecimento. Conforme a autora, até 1940, a ciência era um projeto teórico, com repercussões práticas. Mudanças, no entanto, no modo de produção capitalista, na tecnologia, transformaram a ciência. Ela não é mais uma investigação sobre uma realidade externa ao pesquisador e tornou-se a construção de uma realidade; passou a ser manipulação de objetos. A ciência transforma-se ainda em força produtiva e se insere na lógica da produção capitalista. “A ciência deixou de ser teoria com aplicação prática e tornou-se um componente do próprio capital. Onde as novas formas de financiamento das pesquisas, a submissão delas às exigências do próprio capital [...]” (CHAUÍ, 2003, p. 4). Assim, essa transformação proporciona o surgimento da noção de sociedade de conhecimento que, ainda de acordo com a autora, tem como fator mais decisivo o uso intensivo e competitivo dos conhecimentos.

Para Chauí, o conhecimento e a informação, ao se tornarem forças produtivas, passam a fazer parte do próprio capital; o capital depende desse processo para sua acumulação e reprodução. Na atual sociedade, a hegemonia econômica está com o capital financeiro, e não com o capital produtivo, o que *leva a informação a prevalecer sobre o conhecimento*, visto que o capital financeiro

trabalha com riquezas virtuais; o próprio capital financeiro é uma informação. O principal efeito desse processo, para a autora, é que o poder econômico, por se basear em informações, faz com que elas se tornem campo de competição econômica e militar, ao mesmo tempo em que é bloqueado o acesso às informações. “[...] A assim *chamada sociedade do conhecimento*, do ponto de vista da informação, é regida pela lógica do mercado (sobretudo financeiro) [...]” (CHAUÍ, 2003, p. 5). Nesse sentido, é necessário um certo cuidado com a noção de que a sociedade do conhecimento representa um aspecto positivo no desenvolvimento da história da humanidade; as propostas de tecnologia educacionais precisam, portanto, estar atentas a tais questões.

A análise de Chauí sobre a sociedade do conhecimento está muito voltada para a repercussão dessa noção na universidade e na pesquisa científica. Não interessa o aprofundamento nessa direção, no momento, porém é importante ressaltar outro aspecto mencionado pela a autora no que concerne à conformação do conceito de sociedade do conhecimento; trata-se da questão da velocidade. Conforme Chauí, organismos internacionais aliam constantemente sociedade do conhecimento à velocidade. “[...] Isto é, a acentuada redução do tempo entre a aquisição de um conhecimento e sua aplicação tecnológica [...]” (CHAUÍ, 2003, p. 5). É uma espécie de explosão do conhecimento, quantitativa e qualitativa, nas diversas áreas. Ao descrever sua posição, Chauí enfatiza que tais autores argumentam que o conhecimento levou 1750 anos para duplicar-se pela primeira vez, no início da era cristã; após isso levou 150 anos para duplicar-se; em seguida duplicou-se a cada 50 anos e, agora, após o ano 2000, duplica-se a cada 73 dias.

No entanto, para Chauí a questão fundamental é que a quantidade de descobertas científicas não significa necessariamente uma mudança na definição de uma ciência. “Em outras palavras, a química, a matemática, a biologia e a história (para ficarmos nos exemplos mais freqüentes) foram redefinidas em termos de seus objetos, métodos, procedimentos [...]?” (CHAUÍ, 2003, p. 6). Ou seja, o fundamental para Chauí é estar atento ao fato de que as mudanças introduzidas pela sociedade do conhecimento não indicam obrigatoriamente que a estrutura da ciência nos últimos 30/40 anos mudou. Essa suspeita, para a autora,

tem dois motivos: primeiro, o aumento pode ser só quantitativo sem colocar em questão os fundamentos; segundo, a quantidade pode exprimir pouca qualidade e pouca inovação, pois os critérios de avaliação de pesquisadores, dos produtores do conhecimento, são cada vez mais quantitativos e não qualitativos. Muitas vezes, o pesquisador, em busca de garantir financiamento para sua pesquisa e ascensão na carreira, promove uma busca frenética por mais publicações, artigos, textos etc. que não apontam, necessariamente, para uma melhor qualidade e inovação do conhecimento.

Assim não é possível agir de forma ingênua para com a noção de sociedade de conhecimento, e, nesse sentido, quando algumas propostas teórico-práticas de tecnologia educacionais esquecem isso, elas incorrem em problemas. Os argumentos anteriores suscitam um certo cuidado ao lidar com o referido conceito e os elementos teóricos que lhe são próximos. Porém, para além dos limites da noção de sociedade do conhecimento, seja compreendendo-a numa perspectiva ingênua ou crítica, o fato é que, de uma forma ou de outra, alterações no universo da pesquisa científica e tecnológica remetem a uma determinada condição que afeta, necessariamente, a prática educativa, nos seus diferentes níveis e modalidades.

Em resumo, contudo, independentemente da perspectiva que seja adotada, a denominada sociedade do conhecimento, revolução tecnológica, a questão da técnica, a questão da tecnologia etc., repercutem na educação e impõem uma reflexão sistemática e crítica sobre a relação tecnologia e educação, tecnologia e sociedade; no caso específico deste estudo convidam a uma problematização a partir da perspectiva teórico-crítica.

É verdade que a análise tem sido feita, porém isso não impede a existência de mais estudos. Há trabalhos, no Brasil, que podem ser inseridos nesse campo; porém, a reflexão, como é recente, pode ser ampliada para se aproximar da natureza e amplitude do problema. Não se desconhece pesquisas e trabalhos, no Brasil, que abordam filosoficamente a relação tecnologia e educação. Ora, o próprio texto, mencionado antes, da filósofa brasileira Marilena Chauí, é um esforço de repercutir a questão da tecnologia no campo educacional; a diferença é

que ela se preocupa com as repercussões no ensino superior, especialmente nas universidades brasileiras. De uma certa forma, o texto analisado mostra como em virtude de determinadas questões sociais, incluindo a questão da tecnologia, o ensino superior tende a assumir contornos diferenciados. Assim, além da própria redefinição da natureza da universidade, em saber se ela é uma instituição social ou uma organização social, o próprio ensino assume contornos diferenciados, conforme o projeto social em questão.

Chauí não parece satisfeita com alguns dos apelos dos “pós-modernos” e sua sociedade do conhecimento. Aliás, a autora questiona o fato de muitos falarem da condição atual como a “era da incerteza”; ela não vê nesse conceito a compreensão filosófico-científica da realidade natural e cultural. Para ela, em vez de se falar “era da incerteza”, dever-se-ia proclamar “era da insegurança”. E, para ela, insegurança não gera conhecimento e ação inovadora, e sim medo, paralisia, submissão ao instituído, recusa à crítica, conservadorismo e autoritarismo.

Na mesma direção, a noção de educação permanente, advinda dos autores otimistas com a tecnologia, não permanece intocável. “Afirma-se que diante de um mundo globalizado e em transformação constante, a educação permanente ou continuada é uma estratégia pedagógica indispensável, pois somente com ela é possível a adaptação às mudanças incessantes [...]” (CHAUÍ, 2003, p. 8). A educação permanente, para Chauí, deixa de ser preparação para a vida e se torna educação para toda a vida. “Precisamos ponderar crítica e reflexivamente sobre essa idéia. De fato não se pode chamar isso de educação permanente” (CHAUÍ, 2003, p. 8).

Para Chauí, há uma confusão entre educação e “reciclagem”, conforme exigência do mercado. Isso ocorre pelo fato de que a atual forma do capital produz a obsolescência da mão-de-obra e produz o desemprego estrutural; daí o motivo da confusão. Conforme ela, o que se denomina de educação permanente é a aquisição de técnicas, em processos de adestramentos e treinamentos, para que, depois, tais técnicas sejam utilizadas conforme as finalidades das empresas. “Tanto é assim, que muitas empresas possuem escolas, centros de treinamento e

reciclagem de seus empregados, ou fazem convênios com outras empresas destinadas exclusivamente a esse tipo de atividade” (CHAUÍ, 2003, p. 8).

Enfim, para Chauí, não dá para nominar de educação esses processos de treinamentos e adestramentos. Educação, para ela, envolve um movimento de transformação interna de uma condição de saber a outra condição de saber mais elevada, ou ainda à compreensão do outro, de si mesmo, da realidade, da cultura acumulada, do seu presente. Por isso, “a educação é inseparável da formação e é por isso que ela só pode ser permanente” (CHAUÍ, 2003, p. 8).

1.2.2 Tecnologia e democracia

Além dos problemas mencionados, é necessário um viés crítico acerca da possível democratização da tecnologia. A idéia de que a Internet, como defende Kellner, continuará a ser cada vez mais acessível ilustra alguns problemas; ora, se até momento uma tecnologia que conta com algumas décadas de existência, como a da eletricidade, está longe de ser acessível a todos do planeta terra, como fazer para, a partir do sistema capitalista, democratizar tecnologias como o computador, a Internet? Alguns países centrais, especialmente Estados Unidos da América, Inglaterra, França e Japão, proporcionarão à maioria dos seus habitantes o acesso, por exemplo, à Internet. Porém, em países pobres, como o Brasil, África do Sul, entre outros, essa possibilidade não é tão óbvia. Isso quer dizer, então, que a formulação teórico-crítica necessita envolver, até mesmo, uma estratégia de democratização tecnológica. E o conceito de racionalização democrática de Feenberg pode ser útil nesse contexto.

No campo mais teórico, as propostas “pedago-tecnológicas” também apresentam limites, os quais necessitam atenção especial. Trata-se de saber qual o tipo de relação a ser estabelecida entre tecnologia e educação, enquanto campo de conhecimento. Há indícios de que os clássicos da educação precisam ser lido com maior cuidado por parte dos defensores das tecnologias educacionais, bem

como por parte daqueles que procuram relacionar tecnologia e educação. Pode-se ilustrar tal problema com a leitura que Douglas Kellner efetua da obra de Paulo Freire. Defende-se aqui que há um equívoco em atribuir a Pedagogia moderna na sua totalidade o conceito de “educação bancária”; é provável que Kellner utilize de forma satisfatória o conceito, mas esse conceito deve se referir a uma determinada vertente da teoria e prática da pedagogia moderna.

Apresentar Paulo Freire como um pedagogo “pós-moderno” que critica, com o seu conceito de “educação bancária”, a pedagogia moderna não se sustenta. De fato, Paulo Freire é um autor difícil quando se trata de perscrutar as influências do seu pensamento, e é verdade que alguns vêem nele um certo “pós-modernismo”, mas ele é um autor moderno e, enquanto tal, sua contraposição ao conceito de “educação bancária” leva a construir uma outra vertente da pedagogia moderna. Além disso, a associação de Paulo Freire a Dewey não é satisfatória.

Com efeito, alguns autores, até mesmo no Brasil, associam Freire e Dewey. Porém tal associação é um equívoco. Os modelos epistemológicos e de sociedade que norteiam as duas propostas são completamente díspares. Enquanto Dewey⁷ procura uma adaptação à ordem estabelecida, Freire constitui o essencial de sua pedagogia como uma contestação à sociedade existente, tendo em vista a instrumentalizar o educando não para melhor se inserir na sociedade, adaptando-se a ela, como intenta o movimento escola-novista, mas, ao contrário, para transformar a própria sociedade.

A noção de humanidade em Freire é diferente da de Dewey: este último apela, na esteira do pragmatismo americano, para uma noção vaga e ahistórica de ser humano, enquanto que em Freire a essência humana é “concreta”, inserida no tempo e no espaço, construída socialmente; é comum observar o apelo em obras de Freire: se a situação está boa, é porque os seres humanos construíram-na assim; se a situação está ruim, se a sociedade é injusta, é porque também os seres humanos a fizeram de tal forma; portanto, esses mesmos seres humanos podem construir uma sociedade diferente.

⁷ Para uma crítica do pensamento escola-novista no Brasil, tem-se a obra de Saviani (1993).

Os limites da escola-nova foram explorados satisfatoriamente pelo filósofo da educação brasileira Dermeval Saviani; suas críticas à escola-nova são elucidativas e foram debatidas na academia brasileira. Porém, para além dos limites apontados por Saviani de que, entre outros problemas, a escola-nova exige um notável pedagogo para aplicá-la, o que é impossível no contexto da educação pública brasileira, interessa enfatizar a relação entre nova-escola e a ausência de crítica à sociedade existente.

Como a escola-nova anima muito das propostas teórico-práticas de tecnologias educacionais, esboça-se abaixo, com base em Ellul, a noção de que a própria escola-nova é, em si mesma, uma pedagogia que busca atender aos interesses de uma sociedade cada vez mais tecnologizada; é, ela mesma, uma técnica.

Para Ellul, a nova-escola é um conjunto de técnicas que têm por objetivo a felicidade da criança. São fórmulas bem conhecidas: salas bem iluminadas, professor compreensivo, trabalho divertido, projetos de pesquisa... “A criança deve descontrair-se em um meio equilibrado, deve liquidar os complexos que possa ter; brincará aprendendo” (ELLUL, 1968, p. 352). Enfim, é um esforço de desenvolver, de forma equilibrada, todas as atividades da criança: atividade física, manual, psíquica, até mesmo a intelectual; só que agora a ênfase é mais sobre a observação, o raciocínio, do que na memória e no conhecimento. A coação deve ser a menor possível, argumenta Ellul.

Ainda de acordo com o autor, o essencial da pedagogia escola-novista é o respeito pela pessoa-criança: é individualizar o ensino ao máximo possível. “E o método, inspirando-se na maiêutica de Sócrates, consiste em fazer descobrir pela própria criança o objeto que precisa conhecer, ou o princípio, a partir dos fatos que tiver observado” (ELLUL, 1968, p. 353). Ora, para Ellul, a nova-escola nada mais é do que uma técnica requintada, rigorosa, minuciosa e exigente.

Para o autor, a escola-nova é uma pedagogia com base numa concepção liberal de homem, de estado, de sociedade. É assim que a noção de liberdade da própria proposta é falsa. Conforme Ellul descreve, defensores da escola-nova argumentam que é preciso libertar a criança da escravidão da escola e da família,

com a finalidade de que ela atinja sua liberdade. “Ocorre que essa liberdade consiste em minuciosa vigilância, em rigorosa cronometragem de seu tempo, que habitua a criança a uma servidão na alegria” (ELLUL, 1968, p. 355). Além disso, acrescenta Ellul, essa técnica está voltada para um fim social, formar uma consciência social, que é fazer a criança compreender o sentido da vida que consiste em fazer o bem à humanidade. Esse bem, normalmente, se resolve em dados concretos. Daí que tal técnica tem um objetivo bem específico: “[...] é preciso ensinar à criança certo conformismo social. É preciso que seja adaptada à sociedade, que não entrave seu desenvolvimento, que seja bem integrada no corpo social com a menor dificuldade possível” (ELLUL, 1968, p. 355).

Assim, acrescenta o autor, a adaptação da criança à sociedade é a principal meta dessa educação e, portanto, quem de fato está no centro não é a criança, mas sim a sociedade. Não é a criança em si mesma que está sendo formada, mas a sociedade para a sociedade. “Observemos que não se trata de modo algum de uma preparação para uma sociedade ideal, toda feita de justiça e de verdade, mas para a sociedade tal como existe” (ELLUL, 1968, p. 356). Tal adaptação é cada vez mais necessária, defende Ellul, quanto mais a sociedade se torna totalitária, pois ela passa a exigir homens bem mais conformados. E essa é a contradição da escola-nova, contradição e perigo: cria homens felizes num meio em que eles deveriam estar indignados, caso não tivessem sido modelados e formados para tal meio. “O que parece o ápice do humanismo é na realidade o apogeu da submissão do homem: prepara-se a criança com maior exatidão possível, para ser exatamente o que a sociedade dela espera” (ELLUL, 1968, p. 356). Portanto, quando as crianças tiverem sido modeladas de tal forma, qualquer sociedade é possível, qualquer governo pode existir sem maiores problemas. Portanto, em certo sentido, uma análise teórico-crítica para a questão da tecnologia e educação, há que se preparar, inclusive, para o problema de identificar as possibilidades dessa tecnologia educacional na manutenção e/ou transformação da sociedade moderna.

Em síntese: há problemas em associar o pensamento de Paulo Freire e o de Dewey. Kellner incorre em equívoco, pois o cerne do pensamento de Freire é a

transformação social, enquanto o cerne da escola-nova é a conformação do educando à sociedade existente. No entanto, para além do problema do fato de relacionar Freire e Dewey no mesmo projeto pedagógico, parte da filosofia da educação de Kellner talvez seja mesmo a continuação do pensamento escolanovista e, em um certo sentido, é a reafirmação da submissão do campo pedagógico a um projeto de sociedade liberal. Além disso, esse projeto pedagógico, por ser ele mesmo submisso a uma sociedade cada vez mais tecnologicada, tende a se transformar em uma técnica.

Ellul nota que esse desejo de submeter todo o projeto pedagógico à legitimação da sociedade existente não é novo. “A idéia napoleônica de que os liceus deviam fornecer os administradores do Estado e diretores da economia, de acordo com as necessidades e as tendências da sociedade, não fez outra coisa senão crescer [...]” (ELLUL, 1968, p. 357). Nessa direção, o ensino perde toda perspectiva humanista e não tem outra finalidade a não ser produzir técnicos para a sociedade. O autor ilustra com manchetes sociais como tal tendência é exigida, até mesmo, pelos próprios meios de comunicação: uma manchete do jornal *Combat*, “O ensino das Faculdades não correspondem mais às necessidades da indústria”, outra no jornal *Le Monde*, “Excesso de semi-intelectuais, técnicos em número insuficiente...”. Para o autor, esses exemplos podem ser multiplicados e, além de demonstrar o interesse dos meios de comunicação na questão, é, em um certo sentido, o sentimento de cada um: o ensino deve formar técnicos. Assim, continua Ellul, se a sociedade atual está cada vez mais tecnificada, a escola deve fornecer os indivíduos para tal sociedade tecnificada.

Não é sem razão, então, que muitos modelos teórico-práticos de tecnologia educacional apontam nessa direção: parte do princípio de que a tecnologia alcança todo o mundo de forma positiva, e portanto todos devem ser inseridos para lidar com a ela, e não se esclarece que, primeiro, nem todos se relacionam e são afetados pela tecnologia da mesma maneira e, segundo, que é uma possibilidade estar preparado para lidar com a tecnologia, mas tal alternativa não implica necessariamente a ausência de crítica, por um lado, nem a total aceitação do projeto técnico-social, por outro. Por isso, as propostas como a de Kellner

continuam o esforço de Dewey de construir um projeto pedagógico que é antes um projeto de aceitação da sociedade existente. O projeto, afirmam os defensores, é de preparação para a vida, o que se ensina deve ser útil para a vida. Como a vida moderna é, em muito, a tecnologia, o educando deve ser um tecnólogo. Ora, não é esse o esforço das múltiplas alfabetizações, qual seja, tornar o educando um tecnólogo? “E o ensino não deve mais ser imprevisível aventura na edificação de um homem, mas conformismo e aprendizagem de certo número de ‘trucs’, úteis em um mundo técnico” (ELLUL, 1968, p. 357). O que tudo isso quer dizer é a necessidade de se teorizar de forma crítica a relação tecnologia e educação, tecnologia e sociedade.

1.3 A tecno-pesquisa no campo pedagógico

Os problemas da relação tecnologia e educação não se reduzem ao ensino. A “utopia tecnificadora” do campo educacional também tem sua inserção teórico-prática no campo da pesquisa; aliás inserção e problemas. Analisa-se, com base nas pesquisas de Moraes (2003), alguns dos problemas daquilo que se denomina, neste texto, de tecno-pesquisa.

Moraes (2003), no texto que tem por sugestivo título *O recuo da teoria: dilemas da pesquisa em educação*, mostra alguns dos efeitos da “sociedade do conhecimento” no domínio da pesquisa pedagógica. O seu trabalho parte do pressuposto que se examina de que, na denominada sociedade do conhecimento, o projeto educacional tende a ser voltado cada vez mais para formar tecnólogos, pois, com base em certo pragmatismo, os novos teóricos educacionais defendem uma educação para a vida. Ora, se a vida é cada vez mais tecnologia, a educação, muitas vezes, caminha para ser uma preparação para um melhor convívio e idolatria dessa tecnologia.

Para Moraes (2003), o novo discurso educacional argumenta que a escola tradicional, a educação formal, e antigas referências educacionais são

consideradas obsoletas. Torna-se, então, necessário uma nova pedagogia, um projeto educativo com outra natureza. “O discurso é claro: não basta apenas educar, é preciso assegurar o desenvolvimento de ‘competências’ (*transferable skills*), valor agregado a um processo que, todavia, não é o mesmo para todos” (MORAES, 2003, p. 1). Ela argumenta que, para alguns, o nível de aprendizagem exigido é cada vez mais alto, demandando, até mesmo “competências” que dependem de domínio teórico-metodológico que a experiência empírica, em si mesma, não pode oferecer. Porém, para a grande maioria, é necessário apenas aprender as “competências”, sendo o termo tratado na sua forma genérica. O fato é que, para a autora, esse conceito de “competências” é uma forma de colocar a educação a serviço da força de trabalho. Se a educação parece adquirir centralidade, conforme documentos do Banco Mundial, UNESCO, CEPAL, MERCOSUL, União Européia, tal centralidade é, em um certo sentido, pela necessidade de garantir a formação da força de trabalho com as denominadas “competências”.

Para Moraes, o que se pretende cada vez mais é relacionar os destinos da educação às demandas do mercado e da sua denominada “sociedade do conhecimento”. É em virtude disso, complementa a autora, que vários países se vêm pressionados para modificar os seus sistemas educacionais, até mesmo o Brasil. “Tais governos são estimulados, além de atualizar os sistemas escolares, a [...] criarem mecanismos para uma educação continuada, uma educação para toda a vida. A educação, enfim, adequada à sociedade na qual todos os lugares são lugares de aprendizagem – *all places are learning places*” (MORAES, 2003, p. 2).

Portanto, é a nova-velha educação para a vida, como mencionado por Dewey, e, como se viu, reaparecendo, embora implicitamente, “aqui e ali”. Moraes (2003) cita Walters, para quem essa idéia de educação para a vida é, em discursos e políticas educacionais, a verdadeira panacéia. É a educação que ajuda a desenvolver carreiras, eliminar o desemprego, proporcionar a flexibilidade, proporcionar a mudança de trabalho, aumentar a competitividade dos indivíduos e dos estados etc. “Uma verdadeira ‘educação terapêutica’, poderíamos agregar!” (MORAES, 2003, p. 2). O fato, porém, é que, para Moraes, a “felicidade” não

parece tão acessível quanto tais autores e governantes querem fazer crer. Na maioria das vezes, as “competências” se reduzem a “pacotes” prontos de conhecimento, conforme os indicadores de desempenho e necessidades do mercado.

É tendo em vista a preocupação com a crescente defesa da “sociedade do conhecimento”, das relações desse projeto de sociedade com uma determinada idéia de educação, a qual tende a ser menos formação humanista e intelectual e mais “empacotadas competências”, que Moraes analisa pesquisas educacionais. O fato é que, para a autora, “a discussão teórica tem sido gradativamente suprimida das pesquisas educacionais, com implicações políticas, éticas e epistemológicas que podem repercutir, de curto e médios prazos, na própria produção de conhecimento na área” (MORAES, 2003, p. 3).

Não se aborda tais conseqüências, mas deve-se dizer que a redução da teoria na pesquisa educacional é o que a autora denomina de celebração do “fim da teoria”. Tal movimento busca a eficiência e a construção de um terreno consensual, com base na experiência imediata, conforme a aplicação do conceito de “prática reflexiva⁸”. Para autora, a redução da teoria está relacionada a uma utopia praticista, onde o “saber fazer” é suficiente, e, acrescente-se, o “saber fazer” tecnológico; o pouco de “teoria” que, por vezes, pode ser aceita é fragmentária, restrita à oratória persuasiva.

A questão que se impõe no momento, e a própria Moraes (2003) se interroga a esse respeito, é de saber o que está proporcionando o prevalecer da empiria e, portanto, a redução da própria crítica-reflexiva nos debates teóricos. É óbvio que tal questionamento não tem uma resposta simples. Primeiro, pelo fato de que a educação é um fenômeno relacionado ao ser humano, também por demais complexo; segundo, por que as análises sobre a sociedade, na qual a educação se insere, também não são poucas, nem consensuais.

⁸ “Conceito norteador das atuais discussões sobre o perfil de ‘competências’; na prática reflexiva, a ‘reflexão’ prende-se ao empírico, nele encontrando suas possibilidades e limites. Na educação brasileira, os efeitos mais visíveis dessa concepção fazem-se perceber nas novas propostas oficiais para a formação de docentes, nas quais a reflexão sobre a produção de conhecimentos foi eliminada de sua preparação básica” (MORAES, 2003, p. 3). O recuo da teoria, assim, é uma tentativa de facilitar a competência prática no processo de aprendizagem, complementa a autora.

Assim, embora Moraes não aponte “causas” para a explicação do fenômeno “fim da teoria”, ela indica indícios que podem estar na raiz do problema. Neste sentido, explora-se um destes indícios, com o qual se concorda, e do qual, depende o pressuposto para uma postura teórico-crítica para com a relação tecnologia-educação, que é a crise da racionalidade moderna. Alerta-se que, embora aceite-se a noção de crise da racionalidade moderna, e é isso que se deseja demarcar entre os indícios de Moraes, há algumas diferenças entre a posição que se assume neste trabalho e a forma como ela descreve tal crise. Para este estudo, a crise se insere no fato de que a racionalidade moderna se transmuta em racionalidade tecnológica.

1.3.1 Racionalidade moderna e racionalidade tecnológica

O fato, porém, é que há acordo de que uma das “causas” do “fim da teoria” e de alguns problemas sobre a relação tecnologia e educação está na relação racionalidade emancipatória e racionalidade tecnológica, ou, para alguns, na crise da racionalidade moderna.

Para Moraes, as propostas que desqualificam a teoria têm por base a suposta falência de um modelo de razão, qual seja, a razão moderna. Conforme a autora, é uma razão iluminista, ligada às culturas liberais do Ocidente, fruto de uma burguesia que, na época, lutava por sua definição e consolidação frente ao mundo feudal e aristocrático. Conforme Moraes, a racionalidade iluminista considerava um conjunto de princípios e práticas que permitiam as condições para demarcar os conceitos de racional e irracional, episteme e doxa, verdade e erro, ciência e não-ciência.

Para Moraes (2003), no entanto, a crítica contemporânea nega a soberania da concepção de racionalidade iluminista. “Por esse motivo, as ciências de modo geral, e a educação em particular, não puderam ignorar a crise, uma vez que esta é igualmente a *sua* crise” (MORAES, 2003, p. 5). A educação, complementa a

autora, uma vez que perde seu instrumento tradicional de legitimação, é profundamente atingida pela crise da racionalidade moderna e iluminista. A educação se sente tão atingida que o que é expurgado não são apenas as “impurezas” detectadas, mas, para Moraes (2003), o próprio objeto. “Instaurou-se, então, um mal estar epistemológico que, em seu profundo ceticismo e desencanto, motivou a se pensar além de si mesmo, propondo uma agenda que abriga todos os ‘pós’, os ‘neo’, os ‘anti’ [...]” (MORAES, 2003, p. 6).

É assim que, para a autora, a época cética e pragmática é inaugurada de um “infestamento” intelectual que não pode mais expressar a realidade, e, no máximo, são relatos, narrativas presas no contingente e na prática imediata. A compreensão da realidade se prende apenas à dimensão fenomênica do mesmo; agora não existe mais essência, tudo é verdade.

Aliás, tal “presentismo” não é específico da educação, e há de se perceber que a ênfase nas “competências” no campo pedagógico talvez seja mesmo a manifestação no referido campo da transmutação da racionalidade emancipatória em racionalidade tecnológica. Em outro texto (SILVA, 2003b), demonstra-se o referido fenômeno no campo da história. Nesse texto, ao analisar a crítica de historiadores marxistas ao fenômeno da “nova-história”, aponta-se, com base em Dosse (1992), que os problemas provocados pela transmutação racionalidade emancipatória-racionalidade tecnológica atingem atualmente as diferentes ciências. Argumenta-se que a sua reflexão pode ser, atualmente, estendida às diferentes ciências, até mesmo às ciências humanas (SILVA, 2003b).

Entre os muitos problemas desse “presentismo”, conclui-se que a face mais visível de tal processo é a questão do metodologismo (tecnologismo/tecnocentrismo?), que remete a uma certa “idolatria” dos métodos só para, muitas vezes, o pesquisador ser aceito enquanto tal. Muitos passam a “idolstrar” os métodos como uma especialidade em si mesma, para, dessa maneira, se aproximarem da aplicabilidade, da operatividade e da efetividade social (SILVA, 2003b). Argumenta-se, inclusive, que a ênfase no método repele a abordagem reflexiva e reduz o problema da construção teórica do objeto à *manipulação técnica* de informações empíricas.

Em suma: tal fetichismo metodológico se condena a revestir objetos pré-construídos, correndo o risco de induzir a uma miopia científica. O que se encontra em jogo não é a *sofisticação técnica dos instrumentos*, mas seu requinte irrefletido destinado a preencher o vazio criado pela ausência de visão teórica (SILVA, 2003b). Portanto, mais uma vez, identifica-se a urgência do aprofundamento teórico-crítico dos problemas da relação tecnologia e educação, pois - e apontou-se isso nesse texto que teve por título “Nova história, ciência e poder” - teoria e método são interdependentes. Há que se ter uma relação em que a teoria se regenera e se amplia com base no método, bem como o método se refaz enquanto dependente da própria teoria. O método (o técnico) não tem vida própria, como muitos desejam. *Só com uma abordagem teórico-crítica à questão da tecnologia educacional, a ciência da educação não ficará privada de uma reflexão sobre os problemas globais e, nesse caso, não se tornará incapaz de pensar os reais problemas educacionais, sociais e humanos.*

1.4 O sentimento do sagrado: influências para o educacional

Entre os problemas mencionados antes, a idolatria da tecnologia se apresenta como um dos que a reflexão teórico-crítica pode contribuir para superá-lo. Há indícios de significativa presença do fenômeno do tecnocentrismo em acadêmicos, em políticos encarregados de estabelecer as diretrizes pedagógicas nacionais, em pais e alunos. A crença que o desenvolvimento tecnológico só traz benefícios para a educação e a sociedade pode ser problemática por dois motivos, primeiro pode impedir uma real compreensão do fenômeno educacional, segundo pode levar a efetivação de idéias pedagógicas que mereciam ser melhor debatidas, para não virar “profecia auto-realizadora”.

Muitas vezes, a abordagem teórica da tecnologia é admitida, desde que seja para aplicar tecnologias ou criar outras, sempre no atual formato em que o valor máximo é a eficácia, a operatividade e o incremento do fator lucro. A técnica,

nesse caso, vira tema não merecedor de abordagem teórico-crítica, seja em parcela do universo acadêmico, seja no campo político, seja no mundo da vida. Talvez um flagrante disso por parte da comunidade política esteja nas primeiras declarações da equipe do atual Governo brasileiro (2003-2006). Um Governo que é visto por alguns acadêmicos como portador de proposta crítica frente às condições sociais excludentes da sociedade capitalista⁹. Membros desse governo, quando questionados sobre a manutenção da política econômica¹⁰ do antecessor Presidente Fernando Henrique Cardoso (1995-1998; 1999-2002) - rotulado por muitos políticos e acadêmicos de neoliberal - respondem sempre que é uma “questão técnica” e, portanto, não pode ser questionada. A primeira entrevista¹¹ do Ministro da Economia do Governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, Antônio Palloci, no programa RodaViva, da Rede Cultura, a resposta “é uma questão técnica” fez-se presente sempre que os debatedores se atinham às questões delicadas da “frágil” economia brasileira.

A percepção de que a técnica é idolatrada por alguns não é nova, não é original e não se reduz ao universo da política. A constatação de que muitos “endeusam” a tecnologia está em Ellul (1968). Jacques Ellul, no seu livro clássico *A técnica e o desafio do século*, de 1954, porém impresso no Brasil apenas em 1968, visualiza uma relação entre o sagrado e a técnica nas sociedades recentes. O que não deixa de ser uma contradição, a técnica se assumir como sagrada.

Para Ellul, o sentimento do sagrado, o sentido do secreto, são elementos que fazem parte da existência humana. “Os psicanalistas estão de acordo a esse respeito”, enfatiza Ellul (1968). Ora, para o autor, a técnica vem dessacralizar o mundo no qual o ser humano vive. O interessante é que a técnica não considera nada sagrado. Para ela não existe mistério, não existe o secreto, nem o tabu. “A

⁹ Um exemplo: Gianni Vattimo, filósofo Italiano, quando questionado sobre a condição política que assola o mundo com o cada vez maior aumento da miserabilidade e o enriquecimento de uma parcela cada vez mais diminuta de seres humanos, dirigiu suas poucas esperanças de perspectivas alternativas ao “pensamento único” para o atual Governo brasileiro (Anotações de Conferência. Gianni Vattimo. Il Pensiero Italiano e L’ermeneutica. Coimbra, Portugal, 05 de dezembro de 2003).

¹⁰ Aumento da taxa de juros, manutenção de questionáveis acordos com o Fundo Monetário Internacional (FMI), não taxaçaõ tributária das grandes fortunas etc.

¹¹ TV Cultura, São Paulo, Brasil. Janeiro de 2003, Programa RodaViva.

técnica não aceita que haja regras fora dela, normas e ainda menos julgamentos a seu respeito. Consequentemente, em toda parte em que penetra, o que faz é permitido, lícito, justificado” (ELLUL, 1968, p. 145).

Ocorre que, para o autor, o homem gosta do mistério ou, pelo menos, é algo que o homem deseja. “Não porque o homem não possa compreender, não possa penetrar, não possa apreender, que há mistério, mas porque não o quer fazer” (ELLUL, 1968, p. 145). Para o autor, o sagrado é aquilo que o homem decide inconscientemente respeitar. “O tabu que se instala tornar-se-á compulsório do ponto de vista social, mas há sempre um fator de adoração e de respeito que não se origina do constrangimento e do temor” (ELLUL, 1968, p. 145).

Para Ellul, a técnica torna-se mais dessacralizante do que a própria ciência¹². A ciência, apoiando-se na razão e nos livros, está limitada a explicar “como” as coisas acontecem, enquanto a técnica mostra pela evidência, pela utilização, que o mistério não existe. “A ciência desce mais fundo do mar a fim de fotografar os peixes desconhecidos que povoam os abismos; a técnica os captura, os traz à superfície para ver se são comestíveis, mas, antes de chegar ao tombadilho do navio, estouram” (ELLUL, 1968, p. 145).

Para o autor, a técnica não vê diante de si nenhum mistério, mas a terra que é preciso conquistar, embora momentaneamente desconhecida em algumas coisas. “Com efeito, longe de ser retida por algum escrúpulo em face do sagrado, a técnica não descansa enquanto nele não realiza seu trabalho” (ELLUL, 1968, p. 145).

Ellul lembra que em breve há o risco do próprio homem ideal ser constituído por uma operação técnica. Os acasos da vida, da família, serão abandonados, pois a escolha do tipo que irá nascer, a constituição física dele etc., estará “nas mãos” dos técnicos em laboratório. “A biogenética aplicada aparece como um dos pontos mais claros em que a técnica dessacraliza; mas não devemos esquecer no

¹² Adiante, explora-se com mais detalhes a relação técnica e ciência.

mesmo sentido a psicanálise, na qual o sonho e as visões, o psiquismo, não são mais do que objetos” (ELLUL, 1968, p. 146).

Para Ellul, os deuses estão sendo eliminados. Foi-se o tempo dos poderes não naturais. O homem que vive no meio cada vez mais técnico, complementa o autor, sabe bem que não há mais nada espiritual em lugar nenhum. Ora, com isso fica a contradição evidenciada: de um lado a técnica dessacraliza, mas, ao mesmo tempo, ela própria assume-se, continuamente, na condição de sagrada. “[...] Assistimos a uma estranha reviravolta; o homem não pode viver sem sagrado; transfere seu senso do sagrado para aquilo mesmo que destrói tudo o que era seu objeto (do sagrado): para a técnica” (ELLUL, 1968, p. 146).

É assim que, para o autor, no mundo moderno a técnica se torna o mistério fundamental. “E isso em formas diversas, conforme os meios e as raças. Uma admiração misturada de terror pela máquina, naqueles que conservavam noções de magia” (ELLUL, 1968, p. 146). A adoração da técnica não se restringe a uma classe social, atinge a todas. Até mesmo os trabalhadores adoram a técnica. Para Ellul, operários e camponeses têm uma atitude de orgulho em relação ao pequeno objeto rádio, motocicleta, aparelhos elétricos etc.

Pode parecer que tais atitudes se restringem aos trabalhadores menos ciosos do seu papel no mundo. Não é bem assim. Ellul (1968) procura mostrar que até mesmo o denominado proletariado consciente tem uma certa idolatração pela técnica. Para o proletariado consciente, a técnica é o instrumento da sua própria libertação. “[...] Basta que progrida para que o proletariado se liberte um pouco mais de suas cadeias. Stálin apresenta a industrialização como condição única de realização do comunismo. Tudo o que é ganho pela técnica é ganho pelo proletariado” (Ellul, 1968, p. 147).

Ellul (1968) encontra mesmo alguns sinais do tratamento sagrado que o homem atribui a técnica; um desses sinais, em especial, é o desejo do humano em tratá-la com familiaridade: a primeira Bomba Atômica se chamou Gilda; o ciclotron gigante de Los Alamos é chamado Clementina; as pilhas, “potes de água”; a contaminação radioativa, “queimadura”. “Enfim, os técnicos de Los Alamos baniram totalmente a palavra ‘átomo’ de sua linguagem. Tudo isso é

significativo” (Ellul, 1968, p. 148). *Contraditoriamente, é o sentimento do sagrado presente, em diferentes modos, na relação humano e técnica.*

1.5 Profecia auto-realizadora e totalitarismo cibernético

Pode parecer que só sociólogos, filósofos humanistas, que muitos consideram incapazes de discutir a técnica por não serem técnicos, observam o sentimento do sagrado em relação à técnica. É um engano. Até mesmo autores que jamais podem ser rotulados de terem uma percepção mal-humorada em relação à técnica alertam para a questão, tal é o caso de Jaron Lanier, conhecido por seu trabalho para o desenvolvimento da moderna tecnologia.

Aborda-se Jaron Lanier no que se segue por quatro motivos: primeiro, como se enfatizou antes, Lanier não pode ser acusado de uma atitude mal-humorada em relação à técnica; segundo, a reflexão de Lanier pode trazer uma certa “atualização” para os exemplos anteriores; terceiro, o centro da discussão da posição de Lanier parte da análise de posturas assumidas no meio acadêmico-intelectual; quarto, e mais fundamental, é mostrar que o sentimento de sagrado em relação à determinada tecnologia tem um poder de “profecia auto-realizadora”, principalmente quando a versão é formulada por quem tem meios para implementá-la (por tal razão, tem que ser considerada como parte deste texto). Assim, no caso de uma tecnologia apoiada por poderosos interesses econômicos, a “profecia auto-realizadora” corre o risco de ser catapultada com uma força muito maior do que quando feita por aqueles que não têm tal poder. A “profecia auto-realizadora” é composta por um conjunto de crenças que acabam determinando implícita ou explicitamente uma ação ou um conjunto de ações. Observe-se o exemplo a seguir para melhor compreensão do que se denomina “profecia auto-realizadora”.

Em pesquisa anterior (SILVA, 1999) demonstra-se, com base no conceito de “profecia auto-realizadora”, como determinadas crenças acabam por

concretizar situações. A pesquisa partiu de uma situação concreta de um colégio do ensino fundamental e médio e consistiu em saber por qual motivo os alunos da turma B – de um colégio público federal - tinham desempenho acadêmico inferior aos da turma A. Os alunos ingressavam na escola por meio de um exame em que, geralmente, mais de 2000 crianças pleiteavam 50 vagas. Os 50 candidatos aprovados eram divididos em duas turmas, A e B. A divisão era feita da seguinte forma: do primeiro colocado (número 1) ao último colocado (número 50), os alunos eram distribuídos entre as duas turmas de modo que o número 1 ficasse na turma A (ou turma B), o número 2 na turma B, o número 3 na turma A, o número 4 na turma B e assim por diante.

Após ingresso na escola, esses alunos estudavam no mesmo horário e com os mesmos professores e quadros de técnicos. Geralmente, os alunos pertenciam a mesma classe sócio-econômica, “classe-média média” da cidade de Recife (PE). Nada havia que, em princípio, pudesse representar significativa diferença de potencial acadêmico entre os alunos das turmas A e B. Então qual era o problema?

O problema era que, ao entrarem na 5^a. série do ensino fundamental, os alunos tinham o mesmo desempenho acadêmico; porém, ao longo do período acadêmico, os alunos passavam a ter desempenhos acadêmicos diferenciados; o que seria normal, caso não fosse o fato dos alunos da turma A se distinguirem significativamente em relação aos alunos da turma B.

Dados foram coletados e, de um modo geral, a superioridade do desempenho acadêmico dos alunos da turma A em relação aos da turma B ficava evidente nos seguintes indicadores: a taxa de aprovação no vestibular dos alunos da turma A era superior; a taxa de evasão dos alunos da turma B era mais elevada; o índice de repetência dos alunos da turma B era superior; os alunos que freqüentavam o serviço de psicologia da escola eram mais da turma B do que da A. Então surgiu a questão: por que alunos que entravam na mesma escola, nas mesmas condições, com os mesmos professores, nos mesmos horários, com o mesmo material didático, com a mesma equipe pedagógica etc., passavam a ter desempenhos acadêmicos tão díspares? Surgiu, então, a hipótese: tratar-se-ia da

“profecia auto-realizadora”? Ou seja, os entrevistados, que tinham sido alunos em turmas A ou B, ou por quaisquer outros motivos durante a sua vida, tinham um conjunto de crenças que determinavam, em grande parte, o comportamento daqueles alunos. Os entrevistados respondiam: “os alunos da turma A são inteligentes, disciplinados, estudiosos, brilhantes etc.; os alunos da turma B não gostam de estudar, são indisciplinados etc.”

A aposta da pesquisa era que aquela crença em relação aos alunos da turma A fazia com que os professores, por exemplo, fossem para sala de aula da turma A mais estimulados, acreditando realmente que aqueles alunos eram brilhantes e, portanto, aquilo determinava, em muito, o comportamento acadêmico dos alunos da turma A; do mesmo modo, os professores, ao contrário do que faziam em relação à turma A, mostravam-se em sala de aulas das turmas B não tão estimulados, talvez com aulas menos estimulantes etc. O fato, porém, é que determinada crença, ou seja sacralização de algo, pode levar a que aquilo se torne uma “profecia auto-realizadora”. Tal crença, no caso específico da análise a seguir, é o que Jaron Lanier denomina de “totalitarismo cibernético”, que remete a um conjunto de crenças, por parte de acadêmicos, em torno de determinadas tecnologias.

O exemplo anterior coloca em debate o fato de que a “profecia auto-realizadora” depende do sujeito que a formula; um fato é o professor, na relação professor-aluno, com o seu “poder” sobre a classe, sobre o grupo e sobre a coordenação dos trabalhos, ter uma crença; outro aspecto diferente é a posição do aluno. É evidente que um aluno de 5^a série está mais fragilizado no contexto dessa relação.

Para Lanier, o perigo do “totalitarismo cibernético” é dele virar “profecia auto-realizadora”, pois, para o autor, ele “pega carona *em tecnologias extremamente poderosas, criadas por pessoas muito influentes*”. E, como enfatiza o autor, o maior crime de determinadas teorias não é o fato de ter se equivocado em questões importantes, mas sim o pressuposto de que muitas pessoas influentes vêm nelas o “caminho” único e completo para a compreensão da vida e da realidade. A crítica, com a qual se concorda, é que não dá para confundir a

viabilidade de uma teoria com a sua vitória triunfante sobre as outras teorias. Conforme Lanier, a escatologia “totalitarismo cibernético” possui esse caráter nocivo, uma espécie de predestinação histórica. E, nas palavras de Lanier, não existe algo mais deprimente, sombrio e cinzento do que uma vida “cerrada” dentro dos limites de uma teoria. Aliás, Sócrates de há muito ensinou aos seres humanos o poder da humildade acadêmica, de um certo ceticismo diante das posições teóricas, bem como sobre como não se deve confundir a viabilidade de uma posição histórico-filosófica com a sua vitória triunfante.

Volta-se, então, ao “manifesto pela metade”. Jaron Lanier é o cientista chefe da Iniciativa Estadunidense de Tele-Imersão (National Tele-Immersion Initiative), bem como o criador do termo “Realidade Virtual”. É um defensor de que a “realidade virtual” terá um papel fundamental na educação do futuro. O seu texto “manifesto pela metade” (One half of a Manifest, 2003) evidencia a sua preocupação com o que denomina “totalitarismo cibernético” (cybernetic totalism). O autor, além de ressaltar que está cada vez mais empolgado com o seu trabalho de pesquisa nas Ciências da Computação, faz questão de enfatizar, de antemão, que é “manifesto pela metade”, o que quer dizer: para ele, um manifesto completo, além da crítica do existente, deve levar a promoção de uma cultura diferente; cultura essa que o autor acredita que está em processo de desenvolvimento.

Outro aspecto a ser mencionado em relação ao “manifesto pela metade” é que o próprio autor tem clareza de que a ênfase do texto recai nas questões mais práticas do que teóricas e o texto ressoa, em um certo sentido, de um pressuposto histórico-filosófico coerente, embora o autor esteja convencido de que o seu esforço é trazer um enfoque humanista para o desenvolvimento de ferramentas digitais. Talvez por isso o texto é, em algumas passagens, confuso, embora a confusão não lhe desmereça algumas das suas principais idéias. Não se efetua uma análise pormenorizada do “manifesto pela metade”, pois não interessa no momento a “crítica” que efetua de certos autores “neo-freudianos”, como Alan Turing; suas explicações sobre Darwin e o DNA; também não se detém em alguns conceitos das Ciências da Computação que aparecem no texto: Lei de Moore, nanorobôs, inteligência artificial, JAVA. Porém, há alguns elementos teóricos que

permitem abordar o texto e o propósito se dirige, neste estudo, especificamente a descrição que o autor faz de como uma certa tecnologia assume a dimensão de sagrada na sociedade moderna, e, ao mesmo tempo, como pode isso se assumir um problema, o qual passa a exigir uma abordagem teórico-crítica ao problema da relação tecnologia e educação, tecnologia e sociedade.

O fato, porém, é que para Lanier o “totalitarismo cibernético” é o pensamento hegemônico no seu campo de trabalho, por isso o seu incômodo. O “manifesto pela metade” é, em um certo sentido, um “acerto de contas” com os teóricos do dogma do “totalitarismo cibernético”. “Agora que esta revolução atingiu a corrente principal de pensamento, e condenou-a à submissão ao tomar controle da economia, creio que é o momento de vociferar minha discordância de forma mais enfática do que vinha fazendo antes” (LANIER, 2003, p. 1).

O “totalitarismo cibernético” é o nome do dogma, o qual é composto por crenças integradas. Para o autor, esse dogma tem o potencial de transformar a experiência humana de maneira mais poderosa do que qualquer ideologia, religião ou sistema político. “[...] Em parte porque pode ser muito atraente, pelo menos no início, para o pensamento, mas sobretudo porque ele pega carona nas tecnologias tremendamente poderosas criadas por pessoas que são, em grande parte, seus devotos” (LANIER, 2003, p. 1). É assim que o autor apresenta uma lista, embora parcial, de crenças que envolvem o “totalitarismo cibernético”. Enfatize-se, de antemão, que será possível visualizar no conjunto dessas crenças à referência a “sacralizar” a tecnologia, apoiado na idéia da total autonomia da máquina em relação ao humano. A máquina aparece determinando o humano, e não como algo que, inserido em um universo cultural, depende desse ser.

Para compreender melhor a posição do autor e como o “totalitarismo cibernético” pretende tornar a máquina sagrada, torna-se necessário apresentar o conjunto de crenças, o que se seguirá. Adverte-se que na seqüência da caracterização de cada crença apresenta-se os argumentos de Lanier que contestam a referida crença; isso é fundamental para evidenciar que, de fato, as posições do “totalitarismo cibernético” dependem mais de “fé” do que de efetiva compreensão do fenômeno e da realidade.

1. *Primeira crença. De que os modelos cibernéticos de informação fornecem a melhor - e definitiva - maneira de compreender a realidade.* Para o autor, foi motivo de muita excitação a possibilidade de perceber um fenômeno ciberneticamente, o que significava, fundamentalmente, não um modo de produzir e exibir imagens, mas um meta sistema que subordinava todas as imagens possíveis. “Era como se tivéssemos nos tornado os Deuses da visão e efetivamente criado todas as imagens possíveis, pois elas seriam meramente recombinações dos bits nos computadores diante de nós, sob nosso total comando” (LANIER, 2003, p. 3). Com base nessa empolgação inicial os “totalitaristas”, argumenta o autor, tendem a reduzir todo o mundo à cibernética. Eles olham para a cultura e vêem “memes” e figuras mentais autônomas (tropos) que competem por espaço cerebral. O problema é que, para Lanier, ao procederem de tal modo, os “totalitaristas” situam a si mesmos acima das outras ciências (imperialismo acadêmico). E mais: “[...] eles também evitam a necessidade de prestar alguma atenção nas particularidades da cultura numa determinada época e local” (LANIER, 2003, p. 3). Conforme o autor, essa crença foi articulada pela primeira geração de cientistas da computação, Weiner, Shannon, Turing. Um dos equívocos da crença acima é descontextualizar culturalmente o computador: idealizá-lo¹³. Como enfatiza Lanier, os cientistas da computação esquecem que elaboram sistemas cibernéticos “puros”, os quais apresentam falhas significativas quando implementados. “Eu não creio que se possa medir a função ou até mesmo a existência de um computador sem conferir-lhe um contexto cultural. Não acho que marcianos teriam necessariamente a

¹³ Mais uma vez se observa a importância dessa discussão - acerca da sacralização da técnica - para o trabalho. É que, como se constata, argumenta-se que a tecnologia tem que ser compreendida como algo vinculado a um determinado contexto e, portanto, com uma dimensão cultural. É justamente a dimensão cultural que está ameaçada nessa sacralização da técnica.

capacidade de distinguir um Macintosh de um aquecedor de ambientes” (LANIER, 2003, p. 3).

2. *Segunda crença. De que as pessoas não são nada além de modelos cibernéticos.* Para Lanier, a base da fantasia do “totalitarismo” radica na inteligência artificial. É a idéia de que os computadores se tornarão espertos para projetar os seus sucessores, passando de computadores velozes a outras gerações cada vez mais rápidas, quase num processo que Lanier denomina de “onisciência divina”. “A idéia, portanto, é que os computadores irão de algum modo ficar espertos sozinhos e escrever seus próprios programas” (LANIER, 2003, p. 4). Lanier argumenta que os “totalitaristas” estão equivocados, pois os atuais programas de computador são de baixa qualidade no mundo real. “Os totalitaristas cibernéticos vivem com suas cabeças no futuro e estão dispostos a tolerar falhas óbvias nos programas atuais em detrimento de um mundo fantasioso que poderá nunca surgir” (LANIER, 2003, p. 4). Lanier, porém, salienta que se, eventualmente, em testes de “competição” homem-máquina, a máquina vence não se deve crer necessariamente que é a máquina que mostrou “inteligência” superior ao homem, mas, antes, os humanos que se sujeitaram a programas “burros”; ou seja, os seres humanos confiam demais nas máquinas e se fazem de “burros”. “Nos Estados Unidos, por exemplo, organizamos nossas vidas financeiras de modo que se faça bonito diante dos programas de computador pateticamente simples que determinam nossos índices de crédito” (LANIER, 2003, p. 4). E na sequência do texto o autor arremata: “ao fazer isso, nos fazemos de burros para que o programa do computador pareça inteligente” (LANIER, 2003, p. 4). O autor com isso quer, principalmente, demonstrar que, antes de uma questão de superioridade ou inferioridade, a inteligência artificial é mais compreendida como uma crença do que como uma tecnologia. “O sistema de crenças da

inteligência artificial é uma explicação direta para boa parte dos programas ruins do mundo, como as irritantes funções do Microsoft Word e Power Point, que adivinham o que o usuário realmente pretendia digitar” (LANIER, 2003, p. 4).

3. *Terceira crença. De que a experiência subjetiva ou não existe, ou é irrelevante por ser uma espécie de efeito ambiental ou periférico.* Para Lanier, os computadores, os genes e a economia são entidades que os “totalitaristas” acreditam estar presentes na realidade atual, junto com os seres humanos. Nesse caso, acrescenta Lanier, o nosso atual dilema moral é: “as decisões devem ser tomadas com base nas necessidades dos humanos ‘tradicionais’, ou os novos partícipes merecem consideração?” O autor tenta explicar o problema com aquilo que denomina “círculo de empatia”. Tal círculo é imaginário, e cada pessoa desenha um ao redor de si. Dentro do círculo, os seres humanos colocam o que merece empatia: respeito, direitos, tratamento aos semelhantes. No exterior do círculo, estão as coisas menos importantes para os seres humanos. Embora o autor enfatize que o círculo não representa o seu modelo de psicologia humana e de resolução dos problemas morais, ele acredita que a postura imaginária ajuda a explicar a questão antes mencionada. O problema é que alguns querem ampliar o círculo, outros reduzi-lo. E a questão é de saber se os computadores devem ou não entrar no “círculo de empatia”. “A idéia de que ‘eles devem’ é cultivada com carinho pelos totalitaristas cibernéticos que povoam as academias da elite tecnológica e os negócios da ‘nova economia’” (LANIER, 2003, p. 5). Essa posição, para Lanier, é ilustrada pelo “totalitarista cibernético” e filósofo Daniel Dennet. “Ele afirmaria que os humanos são simplesmente computadores especializados, e impor alguma distinção ontológica fundamental entre humanos e computadores era uma perda de tempo sentimentalista” (LANIER, 2003, p. 5). Lanier

argumenta que isso é um equívoco, pois a experiência interna dos seres humanos demonstra sua distinção em relação às máquinas. Aliás, vale acrescentar a ironia do autor em relação ao filósofo Daniel Dennet: Lanier sugere que dentre os seres humanos parece que apenas os “filósofos profissionais” são incapazes de possuírem experiência interna.

4. *Quarta crença. De que o descrito por Darwin na biologia, ou algo parecido com isso, é na verdade a única e superior descrição de toda a criatividade e cultura.* Para Lanier, os “totalitaristas cibernéticos” são obcecados por Darwin. “[...] Ele descreveu a coisa mais próxima que temos de um algoritmo para a criatividade” (LANIER, 2003, p. 6). Para o autor, os escritores Kevin Kelly e Robert Wright são exemplos dos apaixonados por Darwin. Conforme Lanier, nos trabalhos desses escritores, a realidade é vista como um grande programa de computador, rodando o algoritmo de Darwin, com vista a um destino final. Lanier questiona se, de fato, Darwin explicou o suficiente para, por exemplo, compreender o processo do pensamento racional. Porém, o principal questionamento de Lanier ao darwinismo parece ser o reconhecimento de que a evolução aparenta ser brilhante na otimização, porém incompetente nas estratégias: Como pôde a evolução ter criado pés, garras, barbatanas e patas tão maravilhosas e ter esquecido a roda? “Há vários ambientes em que criaturas tirariam grande proveito de rodas: por que nenhuma surgiu? Nem uma só vez?” (LANIER, 2003, p. 8). São dificuldades com a aplicação da teoria de Darwin - ao se pensar que ela tudo explica - que leva a situações em que muitos esperam que os programas de computador resultem em várias coisas, mas com uma falta de preocupação - “cínica” - com a compreensão de como essas engenhocas vão de fato funcionar. “É importante ressaltar que culturas baseadas no artesanato podem elaborar muitas tecnologias úteis, e a motivação de nossos antecessores para abraçar o Iluminismo e a

ascensão da racionalidade não era apenas a de produzir mais tecnologias com mais velocidade” (LANIER, 2003, p. 9). Para Lanier, havia também a idéia de humanismo, bem como uma defesa da virtude do pensamento.

5. *Quinta crença. De que tanto os aspectos qualitativos como quantitativos dos sistemas de informação serão acelerados pela Lei de Moore.* Conforme Lanier, o hardware dos computadores torna-se cada vez mais veloz, numa velocidade exponencial, denominada Lei de Moore. “A cada ano e meio, por aí, a computação aproximadamente duplica de velocidade em relação a um custo determinado. As implicações disso são desnorteantes, e tão profundas, que produzem vertigem numa primeira impressão” (LANIER, 2003, p. 9). Lanier se interroga sobre o que um computador um milhão de vezes mais veloz do que os atuais é capaz de fazer. Lanier, no entanto, argumenta que a ciência da computação é capaz de fazer computadores mais rápidos, porém não melhores. “Os programas de computador insistem em desapontar” (LANIER, 2003, p. 9). O autor argumenta que, caso exista uma Lei de Moore, ela é invertida: quanto mais o processador fica rápido, o programa, concomitantemente, torna-se mais lento, consumindo todos os recursos disponíveis. “[...] Nossas técnicas e tecnologias não ficaram a par do hardware” (LANIER, 2003, p. 10).

6. *Sexta crença. O cataclisma cibernético que se aproxima.* Para Lanier, o maravilhar-se com a Lei de Moore levará a acreditar em uma situação em que próximo ao ano de 2020 as máquinas serão autônomas. É o momento em que os computadores se tornariam mais inteligentes que os humanos. “De acordo com esse cenário de terror, os computadores não estarão confinados dentro de caixas. Serão mais como robôs,

conectados entre si pela rede, e capazes de um bom número de truques” (LANIER, 2003, p. 12). Os computadores realizarão nano-fabricação, reproduzindo a si mesmos. “Um belo dia, sem nenhum aviso, as novas super-máquinas vão varrer a humanidade para o canto, tão naturalmente quanto os humanos derrubam uma floresta para um novo empreendimento” (LANIER, 2003, p. 12). Lanier, porém, não concorda com a existência de um cérebro eletrônico gigante, monolítico, mas, ao contrário, em uma confusão fragmentada, a qual permitirá que pesquisadores, indivíduos humanos, tenham um papel nessa organização.

Espera-se, assim, ter demonstrado o que se denomina “totalitarismo cibernético”, com o seu conjunto de crenças. Como antes mencionado, o problema na idolatria de determinada tecnologia é a possibilidade de tornar uma viabilidade teórica em uma vitória triunfante de uma perspectiva. A questão da “profecia auto-realizadora” é, portanto, um problema da relação humano e tecnologia, tecnologia e educação. Como lembra Lanier, há possibilidades da psicologia evolucionista, a inteligência artificial, a fetichização da Lei de Moore triunfarem. O que significa que essas idéias serão incorporadas como parte essencial dos programas de computador que estão tão inseridos nas sociedades modernas. “Se isso acontecer, a ideologia dos intelectuais do totalitarismo cibernético será catapultada de uma inovação para o estado de uma força capaz de provocar sofrimento em milhões de pessoas” (LANIER, 2003, p. 15).

Em síntese, um dos principais problemas relacionados à compreensão da técnica é o fato de que muitos a idolatram, retirando ao fenômeno a sua dimensão cultural. Seja no campo político, seja na vida cotidiana ou no universo acadêmico, a tecnologia surge, às vezes, como mera instrumentalidade e, portanto, tema inquestionável, tornando-se objeto de adoração, o que dificulta a tarefa de abordá-la de forma reflexiva e crítica. Tal fato, além de dificultar uma aproximação crítico-compreensiva ao próprio fenômeno, corre o risco de se tornar numa “profecia

auto-realizadora”, que corresponde a um conjunto de crenças, preconceitos, que, quando aliados a uma força econômica, por exemplo, tendem a se tornar realizáveis e, talvez, contribuam para causar cada vez mais sofrimentos a milhões de seres humanos em diferentes partes do mundo.

1.6 Contexto histórico-social

A preocupação com a abordagem teórico-crítica em relação à tecnologia e à educação há que ser inserida no contexto da interação tecnologia e sociedade. Tal procedimento dará sentido a alguns dos problemas mencionados anteriormente e poderá contribuir para a compreensão da importância de um conceito ampliado de tecnologia, o qual não a reduza a sua dimensão instrumental, sob a responsabilidade dos “experts” do sistema. Assim, a seguir problematiza-se alguns dos efeitos sociais da tecnologia, ciente de que não há condições de abarcar a totalidade desses efeitos; quiçá consiga visualizar o mais importante.

O trabalho de Vlajki (2003) mostra alguns desses efeitos, em especial a questão da nova colonização, quando a tecnologia assume o papel de instrumentalização dos países ricos para a guerra e, ainda, a “conformação das mentes” dos ocidentais. Eis o pressuposto - cuja importância uma problematização acerca da natureza da tecnologia na sociedade moderna não pode desmerecer - de Vlajki (2003, p. 1):

o sonho dos dirigentes totalitários tornou-se realidade. A partir de agora e tendo por agentes aqueles que dominam o mundo com uma *tecnologia altamente sofisticada*, é possível (sem qualquer risco e custo humano) [para os países invasores] atacar, destruir e, finalmente, derrotar um determinado país simplesmente por ataques aéreos. Na atualidade, o Ocidente, na posse de armas poderosas – *mísseis, aviões, bombardeiros e apoio logístico* – domina a terra toda que teme intervenções militares, sanções econômicas, embargos, conspirações e a *propaganda pelos meios de comunicação de massa*. [grifo nosso]

Há alguns anos que países mantêm relações de invasão de território para com outros povos, culturas, nações. A invasão de países por outros países é fenômeno antigo, e a utilização de recursos tecnológicos sempre se fez presente em processos de ocupação. Além disso, reconhece-se que a descrição do problema a seguir não é suficiente para a complexidade dele, e há outros fatores a serem levados em consideração. No entanto, ressalte-se que esse fenômeno antigo ganha, nos últimos anos, agilidade e eficácia, conforme o grau de sofisticação tecnológica que o país invasor detém.

Conforme Vlajki, nos últimos anos o racional Ocidente, com o uso de tecnologia sofisticada, tem atacado, invadido e destruído nações, culturas e povos. Essa minoria “racional”, que se diz a “Comunidade Internacional”, compreende menos de 15% da população do planeta terra, porém se considera no direito de matar dia e noite sem nada que a possa deter. O exemplo recente é o que ocorre no Afeganistão, país invadido e mantido ocupado. Porém, para além desse caso, o fato é que “quase todo dia surgem novos resultados mortais desta política nos ‘países não-rationais’: Ruanda, Bósnia, Turquia (contra os curdos), Sudão, Chechênia, Timor do Leste, São Salvador, Guatemala, Iraque, Iugoslávia (com a inclusão de Kosovo)” (VLAJKI, 2003, p. 1).

É assim que o autor analisa um exemplo específico, evidenciando a crueldade dele. Acompanha-se o autor na descrição do exemplo, que remete ao que acontece na Iugoslávia, e o interesse será especialmente para demonstrar o papel da tecnologia na guerra, seja para conformar a opinião pública, seja no sentido bélico das armas de destruição.

1.6.1 Um exemplo ilustrativo: o caso da guerra¹⁴

¹⁴ Dá-se destaque ao exemplo da guerra pelo fato de que, comumente, quando se faz referências aos efeitos nocivos da tecnologia, as pessoas pensam no seu uso para a guerra (VOGT, 2003).

Para Vljaki, a “Comunidade Internacional” executa atualmente a maior limpeza étnica na Europa desde a II Guerra Mundial. Enfatiza o autor (2003, p. 2): “depois dos Sérvios na Croácia e dos muçulmanos da Bósnia, as vítimas agora são cerca de um milhão de albaneses e oito milhões de sérvios que estão sob os ‘humanitários’ ataques aéreos da Otan”. O argumento utilizado pelo mundo Ocidental é que atacar é necessário para garantir a estabilidade e a paz nessa parte do mundo. Ora, para o autor, tal argumento é falso e, na verdade, apenas visualiza a brutalidade do “novo dono do mundo”, os Estados Unidos da América. “Esse país poderoso [...] proclamou sua liderança no mundo todo e anunciou uma Nova Ordem Mundial” (VLAJKI, 2003, p. 2).

Para o autor, os Estados Unidos da América (EUA) são responsáveis pela separação da segunda Iugoslávia e agora querem concluir a tarefa com a destruição do país, separando Montenegro da Sérvia e ocupando a parte sul do Kosovo. Para o autor, a meta estratégica para os Estados Unidos é, no caso referido - com o uso da mais sofisticada tecnologia do mundo - destruir um futuro aliado da Rússia, qual seja, a Sérvia. Além disso “[...] os Estados Unidos e a Comunidade Européia também querem impedir que os muçulmanos entrem na Europa através da Bósnia e/ou da ‘Grande Albânia’” (VLAJKI, 2003, p. 2). É, portanto, também um processo de limpeza étnica, com a limpeza dos muçulmanos da Bósnia e Kosovo, bem como dos sérvios da Croácia, Bósnia e Montenegro, considerados a ameaça à estabilidade da região.

“Durante a primeira onda de guerras, a ‘Comunidade Internacional’ ajudou a Croácia a livrar-se de 400 mil sérvios que estavam instalados na região de Lica, Zagreb e Eslavônia” (VLAJKI, 2003, p. 3). Além disso, a “Comunidade Internacional”, complementa o autor, permitiu que croatas e sérvios matassem muçulmanos na Bósnia, enquanto os muçulmanos eliminaram cerca de 150 mil sérvios de Sarajevo.

Na segunda fase desse “projeto racional”, os interesses dos albaneses de Kosovo, considerados muçulmanos, foram suprimidos. Eles queriam, enfatiza o autor, criar a “Grande Albânia” (Kosovo+parte da Macedônia+Albânia), porém os Ocidentais cuidaram para que tal fato não ocorresse. “Primeiramente, ocuparam a

Albânia (militar e economicamente) e puseram suas tropas na Macedônia. Mas Kosovo era parte de um estado soberano (Iugoslávia) que era hostil à colocação de tropas estrangeiras em seu solo” (VLAJKI, 2003, p. 3). Então, o “mundo racional” encorajou, de diferentes formas, os albaneses de Kosovo a pedirem independência e lutar contra os sérvios. Quando a situação do conflito atingiu grau elevado de guerra, a “Comunidade Internacional” ofereceu a “proposta de paz” de Rambouillet, a qual envolvia colocar 28 mil soldados na região, impedindo a independência dos albaneses de Kosovo. Os sérvios não aceitaram a proposta de ocupação do seu território e, então, iniciou-se a Guerra das forças da Otan, levando a limpeza étnica dos albaneses de Kosovo. “Ao completar-se a limpeza étnica, ocorre uma opção realista pela parte norte de Kosovo que, agora sem os albaneses, se torna parte integrante da Sérvia” (VLAJKI, 2003, p. 4). A vitória do projeto se consuma com a decretação da parte de Kosovo como “zona de segurança” para os refugiados albaneses e ocupadas pelas tropas da Otan. Com isso, evita-se a invasão islâmica da Europa por essa região.

É evidente que a guerra em si tem metas estratégicas não diretamente relacionadas com a tecnologia, por isso aprofunda-se a reflexão sobre alguns problemas da relação guerra-tecnologia, no contexto da relação sociedade-tecnologia. Ora, para além do próprio uso direto de mecanismos tecnológicos extremamente sofisticados, os quais possibilitam uma concepção e execução do projeto de forma mais precisa (as novas guerras, em virtude de modernos recursos tecnológicos, por exemplo, eliminaram significativamente as perdas humanas dos países invasores), a função estratégica da moderna tecnologia no novo projeto colonizador parece ser o de conformar as mentes. Por exemplo, no caso da Guerra dos Balcãs, logo após o final da parte bélica, a mídia fazia enorme barulho sobre direitos humanos, assistência humanitária etc. Ainda está presente na mente de muitos a imagem televisiva, cuidadosamente estudada pelos especialistas americanos, para mostrar o ex-presidente do recém ocupado Iraque como um homem fraco, sem força interior, sem personalidade e covarde; a imagem foi escolhida pelos especialistas americanos, e “todo o mundo” a viu, no mesmo formato, no mesmo ângulo, nas mesmas características. Mas não é só

depois da guerra que a tecnologia surge na justificação dela; ela prepara a aceitação da guerra antes e durante, justificando a ocupação definitiva depois.

Concorda-se com Vlajki quando enfatiza que o fundamental é que a opinião pública acredite na propaganda; pouco importa se o princípio dos direitos humanos e da liberdade, por exemplo, valem muito para um grupo, mas pouco importam quando é para bombardear outros grupos. A “Comunidade Internacional”, *com uma mídia que cobre 95% de todo o mundo*, não encontra dificuldade para o apoio a seus projetos “humanitários” e dispositivos militares. “Por 24 horas no dia e em todo dia, repetem as mesmas alegações (mentiras) ‘confirmadas’ por fotos (fotos dos refugiados nada dizem das razões pelas quais estas pessoas fogem) e pelas opiniões de numerosos ‘especialistas’ [...]” (VLAJKI, 2003, p. 6).

O autor continua com um exemplo mais específico do que ocorria na Iugoslávia. Antes de cada bombardeio e numerosas mortes, a TV passava uma dramática mostra de refugiados albaneses, “[...] para indicar: ‘a morte e destruição da Iugoslávia que mostraremos a seguir está integralmente justificada’ ou/e ‘a única maneira de cessar a limpeza étnica em Kosovo é pela destruição da Sérvia’” (VLAJKI, 2003, p. 7). O autor convida a se pensar, por exemplo, nas “mentiras irradiadas pela CNN” durante a guerra do golfo em 1991, as quais, supostamente, pretendiam demonstrar as “atrocidades” cometidas pelas tropas do Iraque “contra bebês”. Em suma: “cada vez mais se evidencia a total subordinação da mídia ocidental à elite econômica e militar e também aos assassinos racionais” (VLAJKI, 2003, p. 7). Assim, para o autor, nesse contexto, a opinião pública, tomando por referência a “ideologia do super-homem”, acredita com orgulho que o mundo Ocidental é o mais poderoso da terra. Eles aceitam e apoiam tal propaganda, tal como os alemães fizeram em relação aos judeus no regime nazista. “Já estão acostumados às numerosas guerras feitas pela ‘Comunidade Internacional’ e cada vez mais querem tal tipo de espetáculo” (VLAJKI, 2003, p. 7).

Também concorda-se com Vlajki quando enfatiza que a tecnologia moderna, especialmente a mídia televisiva, efetua em relação à guerra a consolidação do que denomina “hipocrisia humanista”, que é, em síntese, uma

exploração da crueldade das massas. Vlajki argumenta que a crueldade sempre agradou às massas. O problema é que, antigamente, quando alguém se divertia em nome da crueldade, ele não escondia seus sentimentos, pois a crueldade ocorria em arenas públicas, onde as massas não tinham vergonha em comparecer. Hoje, continua ele, a situação é completamente diferente. “A pessoa se apresenta como pacífica, tolerante, amável etc. Assim, para expressar livremente suas pulsões de agressividade, precisa de uma boa razão” (VLAJKI, 2003, p. 8).

Ora, para o autor, a melhor razão desenvolvida pelo “mundo racional” atualmente é construir um “bode expiatório”, que consiste em visualizar alguém como tão mal, tão horrendo, que merece um castigo exemplar. Assim, no caso dos sérvios, eles foram identificados como maus, portanto bombardeá-los e matá-los é justo. Ora, o mesmo se aplica ao antigo Presidente do Iraque, ou seja, diz-se, com base em “informações confiáveis dos serviços secretos”, que ele possui armas que irão destruir o mundo, que ele matou milhares de crianças, que é demasiado cruel com seus familiares etc., ora, portanto, prendê-lo é apenas um ato justo e necessário do racional, pacifista e libertário Ocidente; alguns milhares de iraquianos mortos por tal racionalidade é apenas um detalhe. Portanto, a moderna tecnologia, a mídia televisiva, cumpre muito bem esse papel de construção dessa “hipocrisia humanista”. Para Vlajki (2003, p. 8), o esquema ocorre do seguinte modo: “construção de histórias difamatórias a respeito do futuro bode expiatório [...]; fabricação destas mentiras como verdadeiras (pela propaganda midiática intensiva); ‘legitimação’ da matança de pessoas [...]”. O esquema adquire seu ápice com a proclamação dos invasores como “humanitários”.

O fato é que, pela moderna mídia tecnológica, como defende Vlajki, o “novo dono do mundo” construiu em nível mundial um sistema de manipulação nunca visto na história do mundo, superando, até mesmo, o próprio sistema de propaganda criado pelo regime nazista.

1.6.2 A relação economia, tecnologia e política

A interpenetração entre fins político-econômicos e tecnologia é complexa e a penetração da tecnologia na sociedade pode não se reduzir a um simples instrumentalização do capitalismo e, mais especialmente, do fortalecimento do país capitalista hegemônico, os Estados Unidos da América. No texto “Globalization and Technopolitics”, Kellner (2003b) desenvolve o conceito de “tecnopolítica”, o qual talvez seja útil para melhor compreender e ampliar a noção de interpenetração, descrita antes, entre economia, tecnologia e política. O argumento central do autor é que, embora haja um controle da tecnologia em escala cada vez maior por parte do capitalismo, é possível, por outro lado, observar significativos esforços contra a globalização capitalista por meio da tecnologia. Ou seja, o autor observa o que denomina “tecnopolítica”, que significa basicamente a utilização da tecnologia, como computador, Internet, para objetivos políticos. “Até certo ponto, política na era moderna tem sido mediada pela tecnologia, com imprensa escrita, fotografia, cinema, rádio e televisão tendo um papel crucial na política e todos os domínios da vida social [...]” (KELLNER, 2003b, p. 3). Para o autor, o uso do computador - e tecnologia de informação - está se tornando um aspecto central da política, em especial, na abertura de espaços para grupos excluídos lutarem contra a exclusão a que estão submetidos; embora o autor reconheça - mesmo que rapidamente - que o capital e sua lógica do mercado têm colonizado cada vez mais o pulsar da vida cotidiana.

Entre os exemplos a que Kellner (2003b) se refere sobre a mediação da tecnologia na luta contra o capitalismo hegemônico, talvez o do movimento Zapatista, em Chiapas, México, seja o mais ilustrativo daquilo que o autor defende. Eles “[...] começaram em janeiro de 1994 usando banco de dados de computadores, rádio guerrilha, e outras formas de circulação de suas idéias e de promoção de suas causas” (KELLNER, 2003b, p. 6). Assim, cada texto, manifesto, artigo em defesa da causa do movimento, rapidamente, circulavam pela Internet por diferentes partes do mundo, levando ao fortalecimento da própria causa.

Em janeiro de 1995, quando os Zapatistas foram atacados pelo governo Mexicano, a Internet foi fundamental para informar e mobilizar indivíduos em diferentes regiões do mundo, para ajudá-los na sua batalha contra a repressão do governo. Demonstrações de apoio rapidamente surgiram de diferentes partes do mundo. “Proeminentes jornalistas, delegações e observadores de direitos humanos viajaram à Chiapas para demonstrar solidariedade [...]” (KELLNER, 2003b, p. 6).

Tal fato divulgou a situação, e várias mensagens chegaram ao governo Mexicano e aos Estados Unidos para que eles não continuassem a repressão e procurassem antes o diálogo com os grupos revolucionários. A pressão atingiu tal nível que tais governos se viram obrigados a recuar na repressão e, ao mesmo tempo, tiveram que iniciar um processo de negociação. “[...] Eles continuaram esporadicamente a negociar com eles, e, na data em que escrevo isso em Março de 2001, o novo Presidente do México, Vicente Fox, tinha concordado em continuar as negociações” (KELLNER, 2003b, p. 6).

Como se mencionou, Kellner não demonstra apenas tal exemplo de uso da tecnologia para o esforço revolucionário. Ele cita, também, o uso de tecnologias de comunicação, como o rádio, na revolução da Argélia, e menciona a ênfase que Lênin atribuiu ao cinema na divulgação da ideologia comunista após a revolução Bolchevique. E mais: “rádio-gravadores foram usados para avançar a insurreição no Irã e disseminar informação alternativa pelos movimentos políticos em diferentes partes do mundo” (KELLNER, 2003b, p.7).

Outro exemplo sugestivo a que Kellner se refere é da coalizão em torno do protesto contra o NAFTA (Acordo de Livre Comércio das Américas). Os grupos que se opuseram ao NAFTA se utilizaram em muito da moderna tecnologia e, embora não tenham obtido êxito em interromper o Acordo, fizeram alianças que serão muito úteis no campo político mais adiante. A luta “abriu caminhos para futuras articulações, incluindo interações eletrônicas, as quais foram depois efetivamente mobilizadas pelo movimento Zapatista e outras iniciativas contra a exploração” (KELLNER, 2003b, p. 7). Enfim, como sintetiza Kellner (2003b, p. 7), existem vários exemplos de como a organização por meio da Internet pode ser

utilizada para o combate político contra as corporações e organizações capitalistas.

1.6.3 O humano no contexto das sociedades tecnológicas

Pode-se, evidentemente, citar outros exemplos de interação tecnologia e sociedade, seja nos seus aspectos positivos, seja nos seus aspectos negativos. Porém, para além das diferentes ameaças que a questão da tecnologia levanta, aquela ameaça que mais fortemente ecoa é sobre a questão dos perigos que a tecnologia traz para a própria condição humana na sociedade atual. Ou seja, quando se comenta acerca de efeitos sociais da tecnologia, aquilo que parece ser central é sobre até que ponto a própria condição humana está sendo afetada pelo desenvolvimento tecnológico. Não é uma questão nova, nem tão pouco está próximo de ser resolvida; talvez mesmo, até o presente, apesar dos esforços de Mumford, Heidegger, Marcuse, entre outros, a questão ainda não tenha sido devidamente compreendida; porém é, sem dúvida, uma das dimensões impulsionadoras de uma abordagem teórico-crítica à relação tecnologia-educação.

A ameaça à personalidade humana, proporcionada pela própria tecnologia, é, para Mumford, o que torna a época atual interessante. Para ele, *vive-se atualmente em uma época interessante*. “Não se trata de um lugar-comum tão inocente como possam imaginar, pois, tal como os Chineses, que atravessaram muitos períodos de desordem e violência semelhantes ao nosso, eu usaria a palavra interessante num sentido algo mordaz” (MUMFORD, 2001, p. 9).

Para o autor, o que torna a época presente *interessante* é a quantidade de contradições e paradoxos trágicos presentes nas atuais sociedades.

Vê-se fome lado a lado com a abundância; renúncia à Primeira Guerra Mundial acabar na entronização de ditaduras; aversão ao totalitarismo produzir formas repulsivas de totalitarismo, até mesmo com a adoração histórica de pessoas. “E o mesmo tem acontecido com muitos outros benefícios aparentes”

(MUMFORD, 2001, p. 9). E entre estes paradoxos, talvez o mais crucial foi que a saudação dos inventos mecânicos como fundamentais para a melhoria da personalidade humana confronta-se com uma condição em que a própria personalidade humana, em vez de aperfeiçoada, é mecanizada.

Conforme Mumford (2001), há séculos Francis Bacon saudou o desenvolvimento científico e os inventos mecânicos como o meio mais seguro para o aperfeiçoamento da condição humana. “[...] Com alguns gestos expiatórios de piedade, voltou costas à religião, à filosofia e à arte e centrou toda a esperança de aperfeiçoamento humano no desenvolvimento dos inventos mecânicos” (MUMFORD, 2001, p. 10). No entanto, para o autor, nem Bacon e seus seguidores na técnica e na ciência, os Newtons, os Faradays, os Watts e os Whitneys, previram o fato de que a enorme conquista do mundo físico levaria, no século XX, a questionar a própria condição humana, ameaçar a existência do próprio ser. “Bacon não previu que a humanização da máquina pudesse ter o efeito paradoxal de mecanizar a humanidade [...]” (MUMFORD, 2001, p. 10).

Mumford advoga que pouco importa de imediato discutir qual a ação a ser encaminhada, pois aquilo que se faz antes de tudo necessário agora é uma melhor compreensão da situação. Pouco importa a defesa de que se deve acabar com todas as máquinas, que se deve construir mais máquinas etc., o fundamental é o esforço humano de compreender tal contradição. Portanto, teorizar e criticar o fenômeno tecnológico na relação com o ser humano. Ou seja, como é que, tendo atingido grau tão elevado de mecanização - desenvolvimento tecnológico que supera as expectativas mais otimistas dos seus defensores iniciais -, o ser humano, em vez de ter sido levado ao cultivo do espírito e ao desenvolvimento mais consistente de sua personalidade, observa a própria ameaça de mecanização e destruição do seu ser. Para o autor, a crise do espírito é tão significativa que, na atual sociedade, os seres humanos não produzem nem mesmo suas próprias fantasias: “não têm realidade nem viabilidade, estão inclusivamente subordinadas à máquina e, sem a ajuda do rádio e da televisão, dificilmente teriam energia para manter a sua existência” (MUMFORD, 2001, p. 11).

O grande risco da época atual é, para Mumford, o risco de se perder a confiança na personalidade humana, no impulso criador, na vida do espírito. Parece que as pessoas começam a adorar as máquinas e considerá-las como paradigma de existência; os humanos submetem-se às máquinas. “Criara-se um mundo caótico no qual as máquinas se tinham tornado autônomas e os homens, servis e mecânicos: isto é, condicionados pelos objectos, formalizados, desumanizados [...]” (MUMFORD, 2001, p. 13). A mecanização da vida é tão intensa que, para ele, o que brotaria da parte mais íntima do ser humano, seus desejos profundos, impulso, capacidade de fruir e dar amor, dar vida e receber vida de outros humanos, está ameaçada. É uma parte que se torna, na sociedade atual, cada vez mais vazia e sem sentido. O real nessa sociedade é o homem de negócio, é o empresário, é o empreendedor, enquanto que o filósofo, pelo menos no sentido amplo do termo, o poeta, o pensador livre, estão cada vez mais deslocados; eles são os irreais nesse mundo cada vez mais tecnologizado. “O homem tornou-se um exilado neste mundo mecânico: ou, pior ainda, tornou-se uma Pessoa Deslocada” (MUMFORD, 2001, p. 12).

Para o autor, o avanço técnico possibilitou um novo ambiente que permite uma rotina organizada, levando à existência de um mundo ordenado e previsível. “Existe algo de nobre, como Emerson há muito reconheceu, no facto de os nossos comboios, transatlânticos e aviões se deslocarem num horário quase tão regular como o movimento dos corpos celestes” (MUMFORD, 2001, p. 14). Uniformidade, regularidade, precisão mecânica e segurança evoluem, enfatiza o autor, constantemente.

É assim que o autor acredita que, como os reflexos do corpo humano libertam a mente para funções superiores, essa nova ordem mecânica deveria produzir uma liberdade idêntica das forças criativas e espirituais. Uma sociedade, por exemplo, em que as pessoas perderiam o hábito da hostilidade e da guerra. Tais hostilidades, inicialmente relacionadas à incerteza quanto ao futuro, à escassez de alimentos e de bens, perderiam sentido quando o desenvolvimento tecnológico produzisse as condições para o atendimento de todos os recursos que os seres humanos necessitassem para ser plenamente humanos. “Mas a fada boa

que presidia ao desenvolvimento da técnica não conseguiu prever a maldição que vinha de um autêntico excesso de confiança no formal, no quantitativo, no mensurável, no externo” (MUMFORD, 2001, p. 14). Daí que a vida interior começa a se anular nas fábricas, na sociedade e começa a se ver o esforço em substituir a pessoa humana pela máquina.

Para o autor, essa constatação da ameaça da máquina à personalidade humana não passa de uma constatação “quase lugar-comum”. Por um lado, o mais alto grau de refinamento técnico e científico, com a bomba atômica, por exemplo; por outro, a depravação moral e a covardia, com o uso dessa bomba para o extermínio de populações indefesas e desprevenidas. Por um lado, elevada maturidade intelectual no campo científico, contrastando com uma grosseira imaturidade emocional de muitos membros dessa comunidade científica. Em suma: ordem externa, caos interno; progresso externo, regressão interna; racionalismo externo, irracionalidade interna.

Parece que o mundo atual é um verdadeiro *Swimming Pool*¹⁵. Daí que para Mumford (2001) o grande problema da moderna sociedade é a ameaça que a tecnologia traz para o equilíbrio interno e a integridade do homem moderno. A questão fundamental é saber como o homem pode lidar com as máquinas que criou, saber se é capaz de controlá-las ou se, ao contrário disso, se tornará cada vez mais impotente e vítima passiva. Só assim abre-se a perspectiva de trazer para o centro da cultura moderna o respeito “[...] pelos atributos essenciais da personalidade, a sua criatividade e autonomia, que o homem Ocidental perdeu no momento em que se demitiu da sua própria vida para se concentrar no aperfeiçoamento da máquina” (MUMFORD, 2001, p. 15).

Além disso, Mumford defende - e concorda-se, neste estudo, com ele - que a moderna civilização não pode, e para ele Arnold Toynbee demonstrou isso, continuar a seguir esse rumo indefinidamente. Para o autor, o mundo moderno pode ser comparado a um maquinista embriagado que conduz um trem

¹⁵ *Swimming Pool* é um filme de François Ozon, com Charlotte Rampling e Ludivine Sagnier; participou do Festival de CANNES 2003, Seleção Oficial em Competição. A relação entre o filme e a condição humana na moderna sociedade é de responsabilidade do autor deste texto.

aerodinâmico mergulhado nas trevas e a cem quilômetros à hora, ultrapassando todos os sinais de perigo. Como escreve Mumford (2001, p. 16): “temos vindo a passar os sinais de perigo sem nos apercebermos de que a velocidade que levamos, derivada da nossa habilidade mecânica, apenas aumenta o perigo, tornando o acidente ainda mais fatal”. Daí que o fundamental é se procurar um destino diferente para a moderna civilização, o que passa pelo exame de todos os aspectos dessa sociedade, pela inspeção de todos os seus elementos constituintes, pela crítica e revalorização de suas diferentes atividades, portanto, da produção científica e do desenvolvimento tecnológico. Como enfatiza o autor (2001, p. 16): “precisamente naquelas áreas em que o homem moderno parece mais próspero e seguro, mais eficiente na acção, mais versado no pensamento, começamos a compreender que algo foi desprezado [...]”.

Ora, o autor se interroga, então, sobre qual é o elemento que foi desprezado, ou seja, o que a sociedade tecnológica está levando a desaparecer: o que está ameaçado nessa sociedade é justamente o humano. Nesse sentido, todo o avanço tecnológico, todo o desenvolvimento técnico-científico, perde o sentido ao mesmo tempo em que anula o próprio âmago da existência humana. O humano perde o sentido de sua vida e, ao mesmo tempo, considera todo o resto do mundo vazio de valores e insignificante. Para o autor, o processo do homem seguir a máquina vem desde o século XVI. “[...] O homem ocidental tem se esforçado para viver num mundo não-histórico e impessoal de matéria e energia, num mundo sem valores excepto o valor das quantidades; um mundo de sequências causais e não propósitos humanos” (MUMFORD, 2001, p. 16). A condição humana nessa sociedade é um processo de violência e de niilismo, ou seja, de morte da personalidade; até mesmo quando o homem moderno procurou acrescentar alguma profundidade a sua vida interior: só que procurou um saber, em grande parte, que serviu para aprofundar o processo de autodesvalorização. “É por isso que a grande maioria das pessoas ‘bem instaladas’ da nossa civilização vive existências de apatia emocional e torpor mental, de insípida passividade e enfraquecimento do desejo” (MUMFORD, 2001, p. 17).

1.7 Considerações finais

Assim, ao que parece, uma das principais conseqüências da existência de uma sociedade cada vez mais tecnologizada é a ameaça ao próprio ser humano; portanto, a educação será a humanização deste ser no horizonte da perigosa existência tecnológica; e isso problematiza a relação entre educação e civilização tecnológica. Conforme Ellul, a sociedade moderna é, e tende a ser, cada vez mais permeada pelo fenômeno tecnológico, e tal fato afeta a própria condição humana. Corbisier, ao prefaciando o livro *A técnica e o desafio do Século*, de Ellul, a esse respeito escreve (1968, p. 19): “nessa medida, podemos falar em uma civilização tecnológica, restando indagar pela situação do homem [...] no contexto de tal civilização”.

Brüseke (2002) observa que a sociedade moderna, ou o que denomina de modernidade, é penetrada pelo fenômeno da técnica. Como acentua (2002, p. 1): “podemos até dizer que essa modernidade é tão penetrada pela ‘técnica’ que ela pode ser denominada e caracterizada como ‘modernidade técnica’”. Assim, é natural que ecoe a questão sobre que tipo de homem - que natureza humana, que condição humana - está sendo gerado, configurado, no universo da tecnologia. Ou seja, é necessário que se procure interrogar a relação tecnologia-educação/tecnologia-sociedade.

É o homem tradicional, milenar, edificado de acordo com o modelo de Sócrates ou do Cristo, por exemplo, apenas provido de aparelhos e de máquinas de que Sócrates e Cristo não dispunham, ou será um homem qualitativamente diferente, o homem ôco, inteiramente vazio, sem ‘alma’, sem abertura para a transcendência, esgotando-se na dimensão cotidiana, vivendo para produzir e consumir bens, mercadorias, utilidades e serviços? O tele-homem, por exemplo, o alegre, robô, o cibernântropo? (CORBISIER, 1968, p. 19).

Portanto, ao aceitar o princípio de que a sociedade está e continuará a ser penetrada pela tecnologia, tem-se a preocupação acerca do próprio ser humano

que compõe tal sociedade. Enfatiza-se isso para evidenciar a defesa de que a filosofia e, mais especificamente, a teoria da educação se detenham numa compreensão aprofundada da natureza da moderna tecnologia. E esse parece ser a conclusão do percurso inicial até o momento; aliás, não uma conclusão, mas um apelo a reflexão: “Como pode o projeto educacional acolher e integrar em sua teleologia o projeto tecnológico? (VEIT, 1989, p. 73). O que percurso mostra é que a relação tecnologia-educação, no contexto das sociedades tecnológicas, torna-se perigosa: “a aproximação de educação e técnica parece algo paradoxal, sendo uma o espaço em que a liberdade se desdobra e procura elevar-se à altura de suas exigências e a outra o símbolo de poder e dominação. Uma se dirige ao homem em forma de atitude respeitosa, a outra subjuga” (VEIT, 1989, p. 73).

No caso da teoria da educação, eventual ausência de reflexão acerca da sociedade tecnológica tem repercussões significativas para a própria condição educacional. É quase lugar-comum, pelo menos para um grupo significativo de pensadores, que a educação é um processo de formação humana, portanto, de constituição do próprio humano. Daí que é mais do que necessário que a teoria da educação se detenha sobre a condição tecnológica, para de tal forma também melhor compreender a condição humana na sociedade moderna e, ao mesmo tempo, poder apresentar alguns elementos teóricos para um processo de formação humana adequado ao modelo de sociedade em que tal educação se dá, até mesmo na perspectiva de transformação dessa mesma sociedade. Portanto, tais aspectos devem ser no sentido normativo e utópico, pois, como muito bem assinala Kellner a esse respeito, toda teoria educacional deve ser composta dessas duas dimensões.

1.7.1 Abordagem teórico-crítica e educação

O fato é que o problema do tecnocentrismo, seja em relação à própria tecnologia, seja concernente à penetração do fenômeno tecnológico na educação

e na sociedade, expõe a necessidade de uma contínua reflexão sistemática sobre o que está a se passar. Impõe a importância de um aprofundamento da reflexão à questão da tecnologia, postura que, neste trabalho, se manifesta no interrogar e compreender a abordagem teórico-crítica da tecnologia em Feenberg.

Trata-se de continuar os estudos que se inserem na tradição de reflexão especial sobre a tecnologia que conta com autores como Heidegger, Marcuse, Ellul, McLuhan, Mumford, entre outros. Autores que, de diferentes formas, trouxeram uma reflexão sobre os efeitos da tecnologia na sociedade moderna. A ausência de aprofundamento na direção proposta pode acarretar, entre outros problemas, uma relação de idolatria e preconceitos em relação à tecnologia por aqueles que compõem o campo educacional.

Além disso, o tecnocentrismo não está só no lado da defesa da tecnologia, mas também no da condenação irracional do próprio fenômeno. Às vezes, é comum identificar professores que se sentem orgulhosos de seus preconceitos para com o moderno tecnológico. É usual presenciar em cursos, aulas e palestras, professores universitários, com consistente formação acadêmica, dizerem-se ignorantes em relação à tecnologia. O problema é que, para alguns desses professores, é como se eles se tornassem melhores do que aqueles que lidam ou se preocupam com a tecnologia. Ou seja, é a mesma atitude de compreender a tecnologia apenas na sua dimensão instrumental e metodológica. Esse tipo de atitude, como alerta Feenberg, não contribui para o esclarecimento do tema no campo educacional: seja a atitude da “cega idolatração”, seja o agir “ingênuo-reprobativo” fazem parte de um mesmo problema, o tecnocentrismo!

Corbisier enfatiza um fato que, longe de ser realidade extinta, está cada vez mais forte na sociedade atual e, também, no campo educacional. Escreve ele que, para muitos, “[...] o problema da técnica é puramente instrumental ou metodológico, não envolvendo conotação ética ou política, religiosa ou estética, por exemplo” (CORBISIER, 1968, p. 1).

Em resumo: se existe uma condição tecnológica, argumenta-se que tal condição deve repercutir sobre o que é o ser humano e impõe uma reflexão especial por parte da teoria da educação. Embora pareçam evidentes os efeitos

da tecnologia sobre o humano, não são tão evidentes as formas com que o ser humano deve lidar com tais efeitos, seja para mantê-los, seja para transformá-los. Busca-se, ainda, suporte para essa reflexão em Friedmann, o qual, ao analisar as sociedades modernas, elabora o conceito de “meio técnico” enquanto algo que deve levar a repensar, especialmente, o que é ser humano. Conforme o autor (FRIEDMANN, 1968, p. 139):

a proliferação diurna e noturna das técnicas, a ronda infernal das necessidades (que elas criam e que, por sua vez, as alimentam), seu ritmo, sua intensidade comandam ações cada vez mais numerosas sobre o indivíduo, sua afetividade, sua mentalidade, seu equilíbrio físico e moral e colocam, para o futuro (ou a primavera) da civilização, problemas sempre mais agudos.

Para Friedmann, a aceleração do progresso técnico é cada vez maior, desde o século XVIII. Conforme o autor, em contraste com os motores de energia natural, a sociedade industrial apresenta a energia térmica, elétrica e atômica. E todo esse processo leva ao surgimento de um conjunto de transformações que permitem o surgimento de instituições, estruturas e formas de organização, de produção, o que quer dizer, essencialmente, um padrão civilizatório. Observe-se o que ele escreve (1968, p. 145):

as aquisições técnicas da humanidade até o fim do século XVIII foram numerosas, de uma grande riqueza. Entretanto, através da sua carreira prodigiosa, a exploração mecânica das novas formas de energia e o arrojo das ciências aplicadas definem uma nova etapa no condicionamento psico-sociológico do homem por seu meio técnico e conduzem à nova civilização tecnicista da qual nós vivemos um período (FRIEDMANN, 1968, p. 144/145).

O fato é que, conforme Friedmann (1968), os novos elementos e efeitos do progresso técnico configuram uma nova qualidade de civilização, na qual o humano é confrontado com novos condicionamentos. Para não correr o risco de um equívoco de interpretação, o autor alerta que não se deve entender a palavra condicionamento no seu sentido limitado de “reflexo condicionado”, mas, ao contrário disso, como o “conjunto de técnicas cujos estímulos alcançam na sua existência no trabalho e fora do trabalho, diurno e noturno, o homem das

sociedades industrializadas, tanto aquele dos centros urbanos como o habitante de regiões ainda designadas como ‘rurais’” (FRIEDMANN, 1968, p. 145).

Assim, na concepção de Friedmann, é indiscutível a necessidade de estudo sobre a ação dos estímulos técnicos sobre a pessoa, e, em certo sentido, sobre o tipo de humano que está sendo gestado pelas sociedades tecnificadas. Atente-se, mais uma vez, ao que expõe o autor (1968, p. 145):

[...] além do tipo (embora ainda mal definido e polivalente) do tecnocrata, nós assinalamos, desde 1936, por diversas vezes, a aparição e a difusão de certos ‘tipos’ humanos análogos em contextos econômicos, sociais e culturais muito diferentes, França, Alemanha, U. S. A., Brasil, U. R. S. S.: por exemplo o ‘tecnicista’ (em todos os níveis e em todos os ramos de atividade) que encara todos os problemas humanos e suas soluções sob o ângulo exclusivo da técnica; ou ainda o ‘condutor’ [...] em quem a utilização de técnicas conferindo poderio, prestígio, exaltação do eu é acompanhada freqüentemente de uma mistura de agressividade e de ignorância de meios (quanto a seus mecanismos e efeitos) que ele utiliza.

O “meio técnico”, além de estender seus “tentáculos” a diferentes sociedades e contextos, repercute, devido às suas características, na própria condição humana. E isso ocorre pelo fato de que esse “meio” remete a uma condição que organiza uma existência com características específicas.

Caso o esforço seja para identificar quais são os elementos básicos da civilização tecnológica, o texto de Friedmann (1968) pode ser esclarecedor, quando enfatiza, pelo menos, três características da condição tecnológica: a) a produção em grande escala; b) o consumo de massa; c) os meios de comunicação e sua cultura de massa.

- a) A produção em grande escala. A produção em massa tem a ver com o trabalho especializado e das repercussões desse trabalho sobre o humano. Para o autor, os traços comuns desse aspecto da “civilização tecnicista” é, por um lado, redução do tempo de trabalho, diminuição da fadiga muscular e, por outro, aumento da fadiga nervosa, ênfase nas tarefas repetidas, parcelares, as quais passam a exigir pequeno tempo

de formação. Formação essa que é “[...] destituída de iniciativa, de inteligência técnica, de contato direto com a matéria-prima [...], destituída também de um sentimento pessoal de acabamento, de realização, de participação intelectual e afetiva numa coletividade” (FRIEDMANN, 1968, p. 146). Tal condição, para o autor, remete a uma organização do trabalho dicotômica, em que o pensamento e a execução do trabalho se apresentam como pólos distintos. “Nós a reencontramos tanto na indústria soviética, brasileira, japonesa, como na americana (seu berço), francesa e alemã” (FRIEDMANN, 1968, p. 146).

b) Aliado à produção em massa há evidentemente o consumo em massa. Para Friedmann (1968), a produção em massa, com sua condição alienante, necessita do complemento do apelo ao consumo, a ênfase na vida fora do trabalho e, portanto, um apelo ao mundo do lazer. “A ética do consumo implica ao mesmo tempo a recusa do ascetismo, do gasto excessivo, mas também, por sua vez, da prodigalidade. A civilização tecnicista não é uma civilização do trabalho mas do consumo e do ‘bem-estar’” (FRIEDMANN, 1968, p. 147). O trabalho não é mais um elemento que fornece a satisfação em si mesmo, mas, ao contrário, assume a condição necessária de meio que permite o tempo do lazer, ou seja, a condição de consumir.

c) Os meios de comunicação de massa. Para o autor, a estrutura dos meios de comunicação de massa – imprensa, revistas, cinema, televisão e rádio – é um complemento do processo de produção em massa e “[...] injeta nas multidões o hábito, a obrigação, de consumir, de despende regularmente, racionalmente, nas vias renovadas pela publicidade, tudo o que eles ganham e mesmo (pela venda a crédito) um pouco mais” (FRIEDMANN, 1968, p. 148). Além disso, enfatiza o autor, há a

necessidade de perceber que a influência dos meios de comunicação de massa tendem a assumir uma condição universalizante, uma vez que penetram as diferentes condições sociais, de instrução etc. Para ele, mesmo que alguém questione a “onipotência” dos meios de comunicação de massa, não dá para duvidar do compromisso deles com o modelo de sociedade tecnológica e da contribuição que eles dão para a introjetar nas pessoas o gosto por um certo padrão de felicidade. Como escreve Friedmann (1968, p. 148), “o hedonismo contemporâneo se impõe através de uma escala constantemente enriquecida de comodidades, de meios, onde o automóvel está em primeiro plano”. E essa “condição do meio técnico” é “[...] mais ou menos admitida segundo as tradições culturais e religiosas, os regimes políticos e sociais [...]” (FRIEDMANN, 1968, p. 148). O fato é que, para o autor, os meios de comunicação de massa tendem a uma determinada imagem do humano, de sua vida e de seus sonhos.

Essa apresentação das características básicas da Civilização Tecnológica mostra a crescente dependência das sociedades modernas e da educação em relação ao fenômeno da tecnologia; condição essa que remete, mais uma vez, ao questionamentos das abordagens teórico-críticas da relação tecnologia-educação, tecnologia-sociedade.

Zuben (2003), ao analisar o que denomina os efeitos das tecnociências¹⁶ no meio ambiente, argumenta que é notável a crescente dependência da humanidade em relação à ciência e à tecnologia. “As principais, senão a totalidade, das atividades humanas, como processo de produção, a *educação*, a alimentação, a medicina, a comunicação, estão fortemente vinculadas ao desenvolvimento sempre maximizado das tecnociências” (ZUBEN, 2003, p. 1). Para ele, essa

¹⁶ Por ora, utiliza-se conceito de tecnociências no sentido amplo de imbricação da relação ciência e tecnologia. Tal termo, no campo educacional, é utilizado especialmente por Zuben (2003) e, na sociologia da tecnologia, por Santos (2002).

penetração da ciência e tecnologia na vida humana, além de complexo, exige a atenção crítica dos seres humanos, tendo em vista compreender o sentido de todo esse processo para a existência do homem contemporâneo e seus descendentes.

Também nessa direção, e neste aspecto concorda-se com ele, Kellner (2003a) argumenta que a atual penetração da tecnologia na existência humana impõe dois desafios. Primeiro, como teorizar as mudanças proporcionadas pela tecnologia na vida dos seres humanos; segundo, como utilizar a tecnologia para promover uma mudança social e criar uma sociedade menos injusta. O autor propõe uma teoria crítica da tecnologia; teoria crítica da tecnologia que encontra suas formulações iniciais na obra, entre outros autores, de Andrew Feenberg.

Para Kellner, crítica é uma noção central para o Iluminismo no questionamento da autoridade, de posições políticas e das posturas intelectuais unilaterais. Para ele, o sentido de crítica em Kant envolve questionar, por exemplo, as idéias de razão, moralidade, religião, estética e algumas idéias dominantes. Para o autor, a crítica Kantiana requer autonomia frente aos preconceitos e idéias pouco fundamentadas e aponta para uma reflexão sistemática e rigorosa sobre as próprias pressuposições e os pressupostos da argumentação (KELLNER, 2003c). Uma abordagem teórico-crítica à tecnologia deve, argumenta o autor, considerar o conceito Hegeliano de crítica, criticando aqueles que assumem posições unilaterais, enquanto desenvolve uma perspectiva mais complexa. Assim, uma teoria crítica da tecnologia deve aceitar o conceito Hegeliano de Teoria, desenvolvendo teorias mais complexas, amplas, as quais procuram conceitualizar a totalidade de um determinado campo, mas, ao mesmo tempo, fazer conexões, articular contradições e superar posições idealistas e teorias redutoras da totalidade (KELLNER, 2003c, p. 3). E nesse sentido há indícios que as reflexões postas por Feenberg contribuem de forma significativa.

CAPÍTULO 2

INSTRUMENTALISMO, SUBSTANTIVISMO E TEORIA CRÍTICA

2.1 Introdução

O imaginário técnico [...] estará de algum modo sem fôlego e talvez não tenhamos grande coisa a esperar dele. A meu ver, a prova disso é o entrelaçamento dos discursos 'tecnófilos' e 'tecnófobos' e o seu mórbido fascínio pelo nosso desaparecimento nessa voragem. Melhor será, pois, ultrapassar de uma vez só o sonho moderno de uma Redenção da humanidade pela técnica e a sua inversão de pesadelo, a destruição da espécie sob a pressão do progresso das técnicas. Para o conseguir, torna-se necessário recusar o alicerce comum a ambos: a crença numa onipotência da técnica. (Natureza e Técnica – Ensaio sobre a idéia de Progresso. Dominique Bourg).

Neste capítulo, argumenta-se que a tecnologia tem que ser analisada como algo que pertence a um universo mais amplo, um contexto cultural, além da tecnicidade, e defende-se que ela pode se tornar objeto de uma reflexão teórico-crítica específica. Nesse sentido, há um esforço em apontar alguns elementos teóricos que impõem a necessidade de um conceito ampliado de tecnologia e aprofunda-se também as indicações das formas como a tecnologia têm sido teorizada. Após isso concentra-se na apresentação geral da crítica da tecnologia no pensamento de Feenberg.

Este capítulo está estruturado da seguinte forma: a) problematização do significado dos termos técnica e tecnologia (problematização teórica: tecnologia, técnica e progresso; tecnologia e técnica; tecnologia e progresso); b) exposição dos argumentos das duas principais tendências de teorização da tecnologia (a clivagem tecnofilia-tecnofobia e o problema do tecnocentrismo); c) apresentação dos pressupostos gerais sobre a posição da teoria crítica da tecnologia enquanto perspectiva teórica e crítico-reflexiva que procura superar o determinismo tecnológico, com a sua conseqüente compreensão redutora do fenômeno tecnológico, o tecnocentrismo (pressupostos teóricos: técnica, tecnologia e sociedade tecnológica; racionalidade tecnológica e racionalidade política; Marcuse e a teoria crítica); d) por fim, aponta-se para a posição de Feenberg como possibilidade para superar o tecnocentrismo - com sua conseqüente idolatria da

tecnologia -, característica central nas duas principais tendências teóricas de definição da técnica e da tecnologia (considerações finais). Neste capítulo, toma-se a categorização que Feenberg propõe para se pensar a tecnologia como o eixo central para sua construção.

Enfatize-se, de antemão, que a construção deste capítulo baseia-se na existência de três grandes modelos explicativos da condição tecnológica, bem como de sua relação com o contexto social e educacional: a) uma perspectiva ingênuo-otimista; b) uma alternativa determinista-pessimista; c) um outro caminho que procura conservar o que há de melhor nos dois caminhos anteriores e, até o presente, o termo teoria crítica da tecnologia¹ é o que melhor se lhe aplica². Essa tendência encontra as bases iniciais no pensamento de Marcuse e, no momento, sua expressão maior no trabalho de Feenberg.

Talvez se questione a metodologia proposta, considerando-a insuficiente para a complexidade do problema. Além do que se mencionou na Introdução sobre a necessidade de um procedimento teórico-crítico em relação à tecnologia, em alguns momentos da pesquisa acadêmica, é necessário assumir determinadas caracterizações, mesmo que, ao se proceder assim, exista o risco de excluir posições que não se alinhem nem em uma direção, nem em outra. Tal procedimento, inclusive, não é original. Aliás, na discussão da tecnologia, vários autores apontaram em tal direção, tal como Spengler o fez há alguns anos, e, mais recentemente, Feenberg e Kellner.

É evidente que não se desconhece os riscos que tal procedimento impõe, porém, para além dessa opção por tal fato, por ora, ele mais ajuda do que dificulta esta pesquisa. É assim que a divisão das posições acerca da tecnologia, além do respaldo que encontra em outros autores, não compromete o esforço no sentido

¹ O termo é utilizado por autores anglo-saxões, especialmente, Feenberg (1991, 1995, 2001) e Kellner (2003a).

² Muitos termos são utilizados para expressar as duas posições sobre a condição tecnológica: Bourg denomina “tecnofilia e tecnofobia”; Feenberg expõe sobre “instrumentalismo e substantivismo”; Zuben, “tecnofobia e tecnolatria”; Ribeiro, “tecnotopia e tecnofobia”; Kellner “tecnofilia e tecnofobia”.

de interrogar e compreender os meandros da abordagem teórico-crítica ao processo tecnológico. Aliás, considerando ainda que o autor em análise assume o mesmo procedimento, ele é mesmo necessário.

Saliente-se que, ao se proceder assim, não se quer se inserir no universo dos “bons autores”. Uma característica central dos “bons autores”, entre outras, é procurarem convergir a tecnologia para uma convivência agradável com a sociedade capitalista. Muitas vezes, tais autores utilizam mecanismos que Trindade (2000) denomina de estratégia pueril de legitimação econômica, ou seja, retira dos conceitos críticos seu elemento revolucionário, quer dizer, sua própria natureza crítica. Uma estratégia pueril de legitimação econômica é capaz de fazer com que um conceito que sempre teve um força crítica, por exemplo, como o de cidadania, se insira no discurso político-normativo neoliberal sem se configurar em nenhuma ameaça à sociedade capitalista e a sua ânsia pelo valor lucro. É verdade que o conceito de tecnologia esteve, para muitos, mais associado à manutenção do atual modelo de sociedade capitalista do que à contestação dela, porém não é possível esquecer que o conceito de tecnologia tinha obtido em Mumford, Marcuse, entre outros, uma dimensão por demais crítica e de questionamento da sociedade capitalista; daí o esforço dos “bons autores”, no momento, em “suavizar” tal característica.

Pretende-se, muito antes do que retirar qualquer conotação crítica e revolucionária ao conceito de tecnologia, é compreendê-lo como de valor crítico e contestatório ao modelo de sociedade capitalista que assola o mundo com sua globalização econômica e sua democracia liberal e sua “hipocrisia humanista”. Por isso, o projeto de questionar/compreender a teoria crítica da tecnologia está intimamente vinculado a idéia marcuseana de recusa ao atual modelo de sociedade. Não se visualiza, neste estudo, a possibilidade de despolitizar a tecnologia, ao contrário, quer-se é politizá-la cada vez mais e mostrar que ela, antes do que uma questão meramente instrumental e técnica, é, inclusive, uma questão teórica e política.

2.2 Problematização teórica: tecnologia, técnica e progresso

Definir a palavra tecnologia não é algo simples devido à complexidade do tema, às respostas que obtêm ao longo do tempo e, ainda, à diversidade de pessoas e interesses que procuram, em diferentes formas, obter uma determinada compreensão na utilização do termo. Osório (2003), por exemplo, acentua que a palavra tecnologia não tem um significado único ao longo do tempo e, no momento, as respostas que existem para a questão *o que é a tecnologia* são as mais diversas possíveis. Para o autor, um empresário, por exemplo, relacionaria suas respostas às máquinas e ferramentas, visualizando a tecnologia como mecanismos, aparatos, instrumentos etc. que têm uma utilidade e servem para produzir algo. Porém, caso a pergunta fosse para um diretor de um laboratório de investigação, a resposta teria outra conotação. Há, portanto, diferentes respostas relacionadas à tecnologia que, às vezes, há a impressão de que se referem a fenômenos completamente distintos, porém, a questão que subjaz é uma só, *o que é a tecnologia*.

Osório (2003) busca, inclusive, algumas interpretações do fenômeno em outros momentos. É assim que, enfatiza o autor, no Século XVIII e XIX o uso do termo tecnologia estava restrito às artes práticas ou ao conjunto das artes práticas, e não à diversidade de ferramentas, instrumentos, máquinas, organizações, métodos, sistemas etc., e todos os outros fenômenos com que os seres humanos estão familiarizados no momento. Para Osório, é Winner (1979) quem considera a definição existente limitada e, assim, propõe redefinir a tecnologia com a existência de, pelo menos, três aspectos: a) tecnologia pode se referir ao aparato com o qual os seres humanos lidam com o objetivo de obter diferentes funções (ferramentas, instrumentos, máquinas, armas, artefatos etc.); b) a tecnologia deve considerar o corpo de atividades técnicas (habilidades, métodos, procedimentos, rotinas etc.) das quais as pessoas se utilizam para determinados propósitos e tarefas; c) a tecnologia se refere a organizações

sociais, dispositivos sociais que envolvem a esfera produtiva. Ora o próprio esforço de definição da tecnologia com tais características por Winner é redefinido algum tempo depois por ele, quando propõe uma definição da tecnologia enfocada em seus aspectos políticos.

Para Osório, porém, referências que mostram a complexidade e os múltiplos significados do termo não se restringem apenas ao contexto anglo-americano. Na Alemanha e na França, enfatiza Osório, a tecnologia, no Século XVIII, relacionava-se a uma dimensão racional e crítica da técnica, ao contrário da ênfase na empiria que ocorria no contexto anglo-americano. Alguns autores definiam a tecnologia como a totalidade dos métodos obtidos racionalmente, os quais eram portadores de uma eficácia absoluta em todos os campos de atividades humanas.

Em resumo, a definição da palavra tecnologia é complexa, porém tal dificuldade se intensifica quando se considera a relação que de há muito existe entre tecnologia e técnica ou, até mesmo, que termo se deve utilizar para expressar a presença do fenômeno na sociedade moderna.

2.2.1 Tecnologia e técnica

Para Mumford (2001), a palavra *technics* foi inserida recentemente no inglês, porém, às vezes, é afrancesada com a palavra *techniques*. Enquanto que a palavra *tecnologia* é utilizada, de um modo geral, para designar o domínio das artes práticas e o estudo sistemático de suas operações e produtos, Mumford (2001) prefere o uso da palavra técnica quando se refere ao domínio da atividade humana no qual, através de uma “[...] enérgica organização do processo de trabalho, o homem controla e dirige as forças da natureza para os seus objectivos próprios” (MUMFORD, 2001, p. 19).

Para o autor, a técnica se iniciou quando o homem utilizou pela primeira vez uma pedra como projétil; é algo que radica no uso que o homem faz do próprio corpo. Para o autor, a técnica desenvolve-se de forma lenta e caprichosamente e, só mais recentemente, alcança desenvolvimento rápido e intenso. O fato é que, hoje, o homem estendeu muito do alcance e potência de suas aptidões orgânicas, pode matar à longa distância, é capaz de conversar a 8000 quilômetros de distância, sem mencionar que consegue, com a ajuda de máquinas eletrônicas, desenvolver cálculos que levariam anos para a sua resolução, se não fosse a ajuda da referida máquina.

Para Zuben (2003), a técnica pode ser entendida como o conjunto de conhecimentos e habilidades disponíveis e eficazes que os homens desenvolveram ao longo da existência com a finalidade de desenvolver sua vida prática. “Enquanto os animais sobrevivem adaptando-se ao meio ambiente, o homem sobrevive adaptando o meio ambiente a si mesmo. Essa habilidade o faz diferente de outros animais” (ZUBEN, 2003, p. 6). Assim, para o autor, a técnica é esse modo de proceder próprio do ser humano, com a finalidade de construir um ambiente artificial que lhe permita viver. “Pode-se até afirmar que o artificial passa a ser natural para o homem. A maneira de viver típica do homem é a maneira técnica” (ZUBEN, 2003, p. 6). Também para ele, e por tal razão a técnica é cumulativa, resultando das experiências de inúmeras gerações.

Há, contudo, quem discorde que a técnica corresponda a uma característica específica do ser humano. De fato, Spengler (1932) concorda que a técnica é muito antiga, porém o autor não aceita a tese de que é ela uma particularidade histórica do ser humano. Para ele, a técnica transcende a condição humana e penetra a própria vida dos animais, ou seja, de todos os animais. “Ao tipo de vida que representa o animal, a diferença do que representa a planta, corresponde a livre mobilidade no espaço, ao relativo arbítrio e independência com respeito a todo o resto da natureza [...]” (SPENGLER, 1932, p. 20). A mobilidade dos animais corresponde a própria luta pela vida, uma tática de vida que demonstra a superioridade com relação ao “outro”, seja a natureza viva, seja a natureza morta.

“A técnica é a tática da vida inteira. É a forma íntima de manejar-se na luta, que é idêntica a própria vida” (SPENGLER, 1932, p. 21).

Porém, embora Spengler (1932) não aceite a posição de que a técnica não se resume a uma característica do ser humano, ele concorda com a idéia, mencionada antes em relação a alguns autores, que a compreensão da técnica não se reduz a compreensão da ferramenta. O equívoco que existiu há um certo tempo de que seja a técnica, seja a tecnologia, poderiam ser reduzidas a sua dimensão instrumental não satisfaz a Spengler. “Este é o outro erro que deve evitar-se aqui: a técnica não deve ser compreendida partindo-se da ferramenta” (SPENGLER, 1932, p. 21).

Em resumo, uma definição adequada do conceito de tecnologia deve passar pela identificação das diversas dimensões do fenômeno, bem como das relações a serem estabelecidas entre elas. E, nesse processo, há necessidade de clareza, em especial, na distinção entre as dimensões instrumentais e políticas do fenômeno e como tais dimensões se interpenetram no próprio fenômeno.

A dificuldade que a compreensão adequada do fenômeno da tecnologia impõe não se reduz às características internas do próprio fenômeno, mas também da relação do fenômeno com outro fenômeno específico, qual seja, o fenômeno do progresso.

2.2.2 Tecnologia e progresso

De fato, o fenômeno do progresso é quase inseparável da compreensão da moderna tecnologia. Uma correta aproximação à questão da tecnologia impõe, em especial, a compreensão da relação desse fenômeno com a idéia de progresso. “Progresso foi a grande voz do século passado. Via-se a História como uma grande *carretera* sobre a qual ‘a Humanidade’ marchava valentemente, sempre adiante” (SPENGLER, 1932, p. 23).

Também nessa perspectiva, Bourg (1998, p. 11) enfatiza que a palavra técnica remete imediatamente à palavra progresso. Na verdade, a relação entre técnica e progresso pode ser compreendida em duas perspectivas: uma que reduz a discussão à noção de progresso técnico e outra que compreende a noção de progresso técnico por dentro da própria idéia de progresso de um modo geral. Bourg (1998) não aceita a redução do progresso a uma suposta evolução e diversificação das técnicas, e, ao contrário, propõe o entendimento dessa relação como “[...] um processo contínuo e indefinido de acumulação de poder” (BOURG, 1998, p. 11). E, na mesma perspectiva, o autor complementa: “assim entendida, a idéia de progresso das técnicas será dificilmente dissociável de uma outra, mais geral, do Progresso, ou seja, da pressuposição de uma melhoria geral da condição humana, orientada para uma perfeição final” (BOURG, 1998, p. 11).

Para Bourg, a noção de progresso técnico na direção delineada, além de pertencente a um determinado contexto, é por demais nociva. Para o autor, ela tem origem em um antigo imaginário religioso e, ao mesmo tempo, impede aos seres humanos de medir a realidade e os limites do seu poder sobre a natureza, bem como sobre as dificuldades que o progresso técnico cada dia acrescenta à existência humana.

De acordo com Bourg (1998), Francis Bacon e René Descartes introduziram a possibilidade da ciência moderna instrumentalizar as técnicas. Para o autor, ao captarem tal fato, eles inseriram, ainda, um outro aspecto, o religioso, ou seja, a promessa de um regresso ao estado original da humanidade, que existia no Éden da Bíblia, antes da expulsão dos seres humanos. “Adão, criado à imagem e semelhança de Deus, reinava sobre a Criação como senhor quase onisciente e onipotente. A ciência, através das técnicas, fazia com que lhes parecesse acessível [...] o regresso à primitiva realeza da humanidade” (BOURG, 1998, p. 12). Não é sem razão que, para o autor, a nova física, que permitiria o significativo incremento das técnicas, foi apreendida em termos religiosos por tais autores.

Para Bourg, a esperança numa emancipação e regeneração da humanidade de todas as formas de dificuldades e entraves secularizou-se e passou, então, a estar presente em todas as formas de Progresso. “Os arautos do Progresso foram numerosos e variados, desde a época de Fontenelle até aos primeiros decénios deste século, passando pelas obras de Condorcet [...]” (BOURG, 1998, p. 12). Ao longo do tempo, contudo, alguns horrores ameaçaram a “fé”: massacres como os de Auschwitz, a conversão de certa esperança comunista em pesadelo totalitário, Hiroxima e Chernobil, entre outros, abalaram a crença numa felicidade eterna aqui na terra. Ocorre que, para Bourg, embora o advento da sociedade de felicidade universal pareça estar cada vez mais fora do alcance humano, o “núcleo duro” “[...] desta antiga escatologia (da felicidade universal aqui na terra), a saber a afirmação de uma onipotência das ciências e das técnicas, permanece quase intacto” (BOURG, 1998, p. 13).

Propõe-se seguir, um pouco mais, enquanto contextualização teórica para a posição de Feenberg, a reflexão de Bourg (1998) sobre a noção de progresso técnico; procura-se, em especial, perceber como, para ele, se constituiu o utopismo técnico. Considera-se tal interlocução necessária para esta pesquisa, uma vez que o núcleo dos posicionamentos que neste trabalho tende a se afastar sobre o conceito da tecnologia, quais sejam “instrumentalismo e substantivismo”, ou seja a aceitação escatológica ou a negação “incondicional”, passam pela compreensão da relação técnica e progresso. Trata-se, em um certo sentido, da reformulação, aceitação ou negação do fenómeno do utopismo técnico. Refletir sobre a condição tecnológica é, em suma, posicionar-se diante do utopismo técnico.

A questão que primeiro se impõe, e o próprio autor aponta em tal direção, é saber de onde vem o utopismo técnico. “Terão sido os dois séculos que acabam de escoar-se, com o triunfo planetário da civilização industrial, que no-la ensinaram?” (BOURG, 1998, p. 17). Para Bourg, a origem do utopismo técnico não se encontra aí, pois a crença lhe é anterior. Além disso, o fato de que hoje o desenvolvimento técnico não para de crescer não prova que, no futuro, continue a

ser sempre assim. O autor propõe uma alegoria com a questão do sol: o fato de o sol ter se levantado esta manhã não é suficiente para provar que ele se levantará no dia seguinte. “Se se basear na sua experiência imediata quando está a poucos metros do solo, um gato cego a cair do alto da Torre Eiffel pode muito bem convencer-se de que não lhe vai acontecer nada” (BOURG, 1998, p. 18). Na mesma direção, nada garante que, no futuro, venha a existir soluções técnicas para todas as dificuldades que os seres humanos possuem, tal como, por exemplo, parece ser a crença de muitos na sociedade moderna.

É assim que, para uma melhor compreensão das origens do utopismo técnico, Bourg propõe que se recue a um período anterior ao alvorecer da civilização industrial. Ele propõe que se analise a própria idéia de progresso nas diferentes civilizações, para mostrar como tal idéia de progresso culmina, mais recentemente, em progresso técnico.

Para o autor, Francis Bacon foi quem primeiro utilizou o termo progresso, que em grego significava *prokopé*, marcha para adiante, e, depois, latinizado por Cícero como *progressus*. No entanto, para Bourg (1998), só se aprofunda a compreensão do termo progresso em Francis Bacon quando se detém na gênese do termo, especialmente nas suas origens bíblicas, pois se não existisse um tempo linear, a própria possibilidade de uma avanço seria impossível. Como se sabe, é por demais explorado o fato de que a Bíblia, em um certo sentido, apoia-se na noção de tempo linear, pois, enquanto que, na condição Divina, o tempo não existe, simplesmente é, para o mundo terreno, o qual tem um início, meio e um fim, o tempo tem um início, quando Deus criou o mundo, tem um meio, e, especialmente, terá um fim, com a vinda do Cristo Salvador. Embora, como adverte o autor, exista uma certa dualidade nessa noção de tempo: “ora, esta concepção do tempo tem origem na Bíblia, embora de forma ambígua, já que é possível conceber a totalidade do tempo histórico e bíblico como um exílio de Deus e um regresso a Ele, logo como um ciclo único” (BOURG, 1998, p. 20).

A noção de tempo, então, é aprofundada pela cristandade latina³, especialmente após as reflexões agostinianas. Santo Agostinho, sem dúvida, pode ser considerado um dos expoentes do pensamento cristão durante o período compreendido entre o fim da Antigüidade e início da idade média. Não é possível aprofundar, neste momento, o pensamento do autor; pode-se, no entanto, enfatizar que muito do seu pensamento consistiu num esforço de convergência entre aquelas idéias consideradas verdades “racionais”, representadas pelas reflexões dos autores gregos, e aquilo que pode ser considerado verdade revelada por Deus, portanto presente no livro sagrado, qual seja, a Bíblia.

No que concerne a reflexão agostiniana em relação ao tempo, não é difícil perceber que, para ele, o tempo terreno é linear e tem um início, meio e fim. Para o autor, há dois mundos: um mundo eterno, no qual o tempo simplesmente existe, ele é, portanto, sem início, meio e fim; há, contudo, um outro mundo que é, de uma certa forma, uma corrupção do mundo anterior e não é de condição divina, mas terrena. Neste mundo terreno, por ter sido criado por Deus, o tempo é linear, com início, meio e fim.

Apenas para tentar explicar melhor o pensamento do autor, enfatize-se que a relação entre os dois mundos é permitida pelo fato de que Cristo, considerado o Mestre interior, está dentro de cada um dos seres humanos que habitam o mundo terreno. Ele está dentro de cada humano por um processo que pode ser denominado de *participação*; é assim que o homem pode transcender os limites daquilo que é obscuro, sujo, terreno e se aproximar, de forma lenta, gradual, porém permanente, do outro mundo, mais iluminado, por um processo de “escuta”. Portanto, ascender do mundo terreno ao mundo divino implica, em um certo sentido, aprender a escutar o Cristo que fala no interior de cada ser humano. A qualidade de ascensão de cada um depende de como cada qual consegue acreditar e desenvolver a habilidade de saber escutar ao mestre interior. Daí a

³ Para Bourg (1998), não há sinal prenunciador da idéia moderna de progresso na Antigüidade Grego-Romana, talvez, afirma ele, alguns indícios existam nos epicuristas, especialmente, em Lucrecio.

famosa expressão: *não chame a ninguém de Mestre aqui na terra, pois há apenas um Mestre, e esse é o Mestre interior que habita no interior de cada um de nós, ao qual é permitido o acesso segundo as nossas forças.*

“A partir da reflexão agostiniana sobre a linearidade do tempo histórico, será necessário esperar pelo século XII, com as especulações de Joachim de Flore para que a idéia de uma vida terrena melhor reapareça” (BOURG, 1998, p. 21). Joachim de Flore argumenta que os tempos estão preparados para o surgimento de uma nova época, na qual o espírito florescerá, e o reino da humildade, da pobreza e da contemplação se consolidará. “Na mesma época, outros religiosos, os monges da abadia de Saint-Victor, põem de certo modo a escatologia religiosa em uníssono com o espírito medieval ocidental de conquista técnica” (BOURG, 1998, p. 21). Assim, esses monges de Saint-Victor inserem as ciências mecânicas entre as ciências nobres e encontram na técnica o caminho para a Redenção, uma maneira pela qual o homem aperfeiçoaria a sua condição divina.

Alguns anos depois, complementa Bourg, um franciscano, Roger Bacon, alimenta a esperança na invenção de coisas estranhas: barcos sem remadores, máquinas que voam, pontes suspensas etc. “Defensor da ‘ciência experimental’, acredita na sua progressão indefinida, embora sem nunca atingir a perfeição, e na possibilidade de prolongar a vida” (BOURG, 1998, p. 22). Contudo, esse franciscano acaba por ser condenado por magia, passando quatorze anos na prisão. Após Roger Bacon, alguns séculos depois, Francis Bacon e René Descartes enfatizam o desejo de um domínio sobre a natureza como a possibilidade de uma Redenção da humanidade. É a proximidade entre o pensamento de um autor medieval, como Roger Bacon, e o autor do *Novum Organon e da New Atlantis* por um lado, e o autor de um *Discurso sobre o Método* que leva a Bourg (1998) defender o pensamento de tais autores como representante de uma profunda continuidade com o mundo medieval.

2.3 A clivagem tecnofilia-tecnofobia e o problema do tecnocentrismo

Mesmo sem maiores aprofundamentos, esse percurso aponta para o fato de que se constituiu uma consistente tradição Ocidental - que se iniciou com Roger Bacon e teve seguimento com Francis Bacon e outros autores – de natureza tecnófila. Essa tradição é “[...] extremamente poderosa [e] terá contribuído largamente para moldar o mundo em que vivemos” (BOURG, 1998, p. 50). Contudo, enfatiza Bourg (1998), há outra tradição Ocidental que visualiza a figura do mal na tecnologia, denominada de tecnófoba. A existência da tradição tecnófoba nunca foi capaz, como o próprio Bourg também aponta, de fazer frente à consistência da tecnofilia.

A tecnofobia, para Bourg, nasceu em torno de três figuras míticas: Prometeu, Fausto e Frankenstein. O cerne dessa tradição Ocidental é identificar o saber-fazer técnico à figura do mal. Contudo, embora aparentemente antagônicas, *as duas tradições se identificam na glorificação a que ambas submetem a técnica*. Como escreve Bourg: “o século XX assistiu ao nascimento de outra tradição, resolutamente ‘tecnófoba’, mas ainda assim inseparável do imaginário baconiano, pois com ele partilha o fascínio pela onipotência das ciências e das técnicas”. Para o autor, esse temor à técnica fica evidenciado de forma mais particular na tese de alguns autores, segundo os quais a técnica teria alcançado grau tão elevado de autonomia, que teria se tornado totalmente autônoma. Com tal autonomia, a técnica não teria mais condições de ser submetida a nenhuma forma de controle e, portanto, passaria a se constituir em uma grande ameaça para a humanidade.

Essa tradição Ocidental mantém sua força e, ao que parece, de um modo geral, as reflexões sobre a tecnologia tendem a cair nestes dois grandes modelos teóricos. Esta também é a tese de Douglas Kellner (2003d). Para o autor, o grande desafio atual em relação à tecnologia é saber como abordar o fenômeno sem submetê-lo a nenhum dos dois extremos. Para o autor, ao se analisar a

tecnologia, é necessário evitar de se submeter a um dos extremos e não exagerar a “autonomia da tecnologia” (KELLNER, 2003d). No mesmo texto, o autor escreve, ainda, sobre a necessidade de se construir uma teoria que evite os extremos das duas tradições Ocidentais: “[...] É necessário evitar os dois extremos nos quais se poderia denegrir e demonizar a tecnologia no modo de tecnofobia, ou celebrá-la e endeusá-la na forma de tecnofilia” (KELLNER, 2003d, p. 1).

Para Kellner, as posições extremas são aplicadas na compreensão de diferentes recursos tecnológicos; elas foram aplicadas ao cinema, ao rádio, a TV e, no momento, são utilizadas para a compreensão dos computadores. O filme, por exemplo, enfatiza Kellner, por um lado, foi endeusado por permitir a retratação da realidade, uma nova forma de arte, possibilitando novas modalidades de educação em massa, mas, ao mesmo tempo, foi, por outro lado, condenado por, supostamente, promover a promiscuidade sexual, levar à delinqüência juvenil, ao crime e à violência. Essa negação total do filme, enfatiza Kellner, fez com que nos Estados Unidos uma legislação fosse criada, o Código de Produção, a qual regulamentou de forma incisiva as produções de Hollywood de 1934 até 1950 e 1960, e determinadas ações e comportamentos não poderiam ser evidenciados: beijos de língua não eram permitidos, sem falar no uso de drogas, na evidência de crimes, ataques à religião etc. (KELLNER, 2003d, p. 2).

Explora-se mais um pouco a análise de Kellner sobre a tecnofobia, porém, antes, torna-se necessário caracterizar a posição dele sobre o discurso tecnófilo, visto que a tecnofobia surge também no seu pensamento, de uma certa forma, como uma contraposição a tal perspectiva teórico-prática.

O concreto é que extremos são aplicados na compreensão do rádio, da televisão e dos computadores e parece que as pessoas projetam suas fantasias, medos, esperanças e sonhos sobre o instrumento tecnológico. Portanto, para o autor, não é difícil identificar discursos tecnófilos no momento. Ele afirma que basta ler revistas populares, como *Newsweek*, observar os livros de Bill Gates, especialmente *The Road Ahead* (1995), ou mesmo os trabalhos de alguns

acadêmicos como Nichols Negroponte, Sandy Stone, Shierry Turkle (KELLNER, 2003d).

O discurso da tecnofilia, enfatiza Kellner, também não é difícil de ser encontrado no domínio político. Ele coloca como exemplos de políticos tecnófilos Tony Blair e seu Novo Trabalhismo, Al Gore nos Estados Unidos, entre outros. Eles prometem empregos, novas oportunidades na economia, melhor educação, mais informação, diversão e uma grande prosperidade, tudo devido à tecnologia (KELLNER, 2003d). Kellner enfatiza que não se sente surpreendido com a quantidade de discursos tecnófilos, pois reconhece a existência de poderosos interesses econômicos por trás da questão da tecnologia. Por isso, acrescenta o autor, há muito capital acadêmico a ser obtido quando alguém se torna um promotor das novas tecnologias; aliás, o próprio Kellner se proclama não surpreendido quando constata que colegas acadêmicos estão promovendo as tecnologias, normalmente numa perspectiva muito pouco crítica (KELLNER, 2003d).

Para Kellner, contudo, o que lhe surpreende mesmo é a quantidade de discursos totalmente negativos em relação à tecnologia. Para o autor, nos últimos anos, um número amplo de livros sobre computadores, Internet, espaço virtual, e outras coisas semelhantes têm surgido e, ao mesmo tempo, demonstrado a existência de uma significativa parcela de pensadores que, para sua surpresa, apresentam um discurso fortemente tecnofóbico (KELLNER, 2003d). Entre os tecnófobos, Kellner insere, no que concerne aos intelectuais: Theodor Rozack, Charles Reich, Neil Postman, Jerry Mander, entre outros críticos da cultura tecnológica. Aliás, para Kellner, ele próprio teve os seus períodos de tecnofobia; nos anos de 1960, o autor se viu como tecnofóbico, quando odiava as máquinas, não adorava os carros, era indiferente à televisão etc. (KELLNER, 2003d).

Kellner cita, ainda, outros autores que podem ser considerados tecnófobos: o filósofo americano Albert Borgmann, com seu livro *Across the Postmodern Divide* (1994), o qual analisa a relação entre tecnologia e hiper-realidade; Lorenzo Simpson (1994), com seu livro sobre tecnologia e modernidade em que

supostamente mostra como a tecnologia está alienando e oprimindo os seres humanos; teóricos “pós-modernos” tais como Arthur Kroker e Michael Weinstein com o livro denominado *Data Crash* (1995), que analisa um novo estágio virtual do capitalismo, evidenciando ainda como a cultura atual está sendo implodida pela condição virtual. Pode-se incluir, segundo o autor, Clifford Stoll e seu texto “*Silicon Snake Oil: Second Thoughts on the Information Highway* (1995)”, o qual proporciona um interessante contraste com as teses defendidas por Gates (KELLNER, 2003d). Contudo, conforme Kellner (2003d), o mais famoso tecnóforo dos últimos tempos foi o Unabomber, cujo “Manifesto é um compêndio anti-tecnológico”, com discursos tecnófobos, com a total negação de uma sociedade industrial e tecnológica.

Zuben (2003) também se alinha na tese de que existem dois extremos os quais devem ser evitados. Ao fazer referências aos principais problemas que a relação ciência e técnica traz para o ser humano, relação que ele denomina de tecnociência, o autor enfatiza a necessidade de se evitar os dois extremos que existem diante dessa condição da tecnociência: a ilusão otimista e a volta à natureza; em outra parte do texto mencionado, o autor também faz referência a essa clivagem que orienta a maioria das teorias e reflexões atuais sobre a tecnologia como tecnofobia e tecnolatria. O fato é que para Zuben (2003, p. 8)

qualquer consideração sobre o projeto da tecnociência [...] os modos pelos quais condiciona a vida social do homem contemporâneo e as implicações de novos paradigmas ou matrizes, epistêmicas ou valorativas, a serem reinventados pelo indivíduo, deve, a [...] [seu] ver, evitar dois extremos, que são, na realidade, duas ciladas: a ilusão otimista [...] segundo a qual tudo o que tem sido alcançado pela ciência e pela tecnologia é identificado com o progresso; e em segundo lugar a proposta ilusória, de uma *volta à natureza* como solução para todos os males.

A expressão retorno à natureza que aparece na citação não está destituída de sentido. É que em boa parte das teorias que surgem como uma negação total da tecnologia, parece que a única possibilidade que sobra para o ser humano é um suposto retorno ao mundo natural.

A tese da existência de dois grandes modelos de explicação da condição tecnológica também é aceita por Ribeiro (1999). Aliás o próprio título de seu texto demonstra a aproximação com aquilo que vem sendo desenvolvido nesta pesquisa. Eis o título do seu trabalho: *Tecnotopia versus tecnofobia – o mal-estar do Século XXI*.

Ribeiro (1999) também parte do princípio de que a ciência e a tecnologia são herdeiras de poderosos mitos da civilização Ocidental, remetendo a promessas de um progresso ilimitado, de uma organização racional da vida social, política e econômica. A tecnologia, em Ribeiro (1999), surge como a ponta final da pesquisa científica, tendo em vista a alcançar o mercado-consumidor. É por tal condição de ponta final da pesquisa científica que, para o autor, os seres humanos defrontam-se com uma situação “extremamente hipercomplexa” para com a tecnologia. “Agora o corpo pode ser engenheirado, reconstruído, reformatado, reconfigurado. Sonhos de felicidade instantânea e vida eterna convivem com temores de perda de memória, identidade, integridade e poder” (RIBEIRO, 1999, p. 78). É assim que para o autor há uma fascinação ambivalente diante da tecnologia: por um lado, desejo de transcendência, por outro, medo de subjugação e de desumanização.

O fascínio pela tecnologia está relacionado a uma outra característica dela, qual seja, de sua proximidade com o poder. Para o autor, a tecnologia sempre esteve associada a conflitos de poder, em virtude de sua condição de intervenção no real, que leva a potencializar habilidades de grupos e indivíduos. “O controle do conhecimento e da tecnologia tem sido historicamente um trampolim para o acesso ao exercício de poder. Não por acaso, sua história confunde-se fortemente com a história da guerra ou de elites guerreiras” (RIBEIRO, 1999, p. 78). Tal condição da tecnologia, portanto, permite-lhe a feição de portadora de discursos que, freqüentemente, expressam tensões criadas pela relação entre tecnologia e poder, remetendo a um jogo de reflexos de amor e ódio, bem e mal, prazer e dor. A tecnologia é vista como portadora de uma condição ambígua. É assim que, para o autor (1999: p. 79), “a dupla face utópica (paradisíaca) e distópica (apocalíptica)

da tecnologia é central para entendermos os dilemas que cada vez mais enfrentaremos”.

Em resumo: para Ribeiro (1999), por um lado, há o discurso utópico que toma por base os potenciais da tecnologia em ampliar as habilidades humanas; o autor denomina tais formulações de tecnotopias. A tecnotopia, “[...] caudatária da ideologia do progresso e de uma visão evolutiva da história da tecnologia [...], é hegemônica e, neste momento de crises de utopias, é, em larga medida, o grande metarrelato salvífico do mundo contemporâneo” (RIBEIRO, 1999, p. 79). Por outro lado, o autor observa vários discursos que ele considera “distópicos”, os quais tomam por base as forças destruidoras proporcionadas por tecnologias modernas ou, até mesmo, o temor de uma punição advinda da natureza, em função da radical manipulação da qual ela é vítima. Contudo, é necessário enfatizar: “a *tecnofobia*, marcada pela desigualdade da distribuição sociopolítico-econômica do acesso à tecnologia e por um imaginário onde coabitam discursos alternativos ou cosmologias mágico-religiosas com seus demiurgos, é, em geral, relegada a um segundo plano” (RIBEIRO, 1999, p. 79).

Embora não seja a tendência teórica predominante, é possível mesmo falar em uma tradição de um temor fáustico da tecnologia. Tal tradição conta com alguns pensadores clássicos que contribuíram para a construção de tais discursos. Já em 1955, Heidegger enfatizava que o homem seria cercado pelas forças dos aparelhos técnicos. Aliás, Heidegger estava convencido de que a técnica escapava ao controle dos seres humanos. O ser humano assim ultrapassado, sem possibilidades de reorientar a técnica, encontra-se numa situação que “só um Deus é capaz de salvá-lo”. Assim, para Heidegger, não só a filosofia, mas também a vontade humana são impotentes para suscitar qualquer transformação imediata no estado do mundo. Assim, Heidegger defendia que, enquanto uma intervenção Divina não socorre os seres humanos, a técnica atingirá de diferentes formas a própria “essência” deles.

Outro autor que se compromete com a tradição tecnófoba é Jacques Ellul. “Embora lhe tenha dado um desenvolvimento diferente, Jacques Ellul partilha com

Martin Heidegger esta idéia de uma técnica que foi definitivamente subtraída a qualquer controlo humano” (BOURG, 1998, p. 53). Em Ellul, as diversas técnicas, interligadas entre si, passam a constituir um sistema autônomo, o qual tem por única finalidade o seu próprio desenvolvimento, ameaçando cada vez mais os seres humanos. De fato, os seres humanos tendem a se tornar quase “órgãos sexuais das máquinas”, para ilustrar com a famosa frase de Marshall McLuhan. Como escreve Bourg (1998, p. 53): “esta interconexão das técnicas ergue-se, qual criatura monstruosa do Dr. Frankenstein, perante o corpo social. Impõe-lhe o seu ritmo de crescimento e as suas próprias orientações”.

Bourg (1998) enfatiza, ainda, que é em virtude dessa condição de uma quase hegemonia da técnica em relação aos seres humanos que Ellul se identifica com Heidegger no receio das ameaças que a técnica traz para a humanidade, as quais seriam basicamente duas: a) destruir a liberdade de ação em relação a uma possível organização da sociedade; b) distrair os seres humanos daquelas que devem ser suas aspirações mais elevadas. Na condição tecnológica, o homem, enfatiza Ellul, não pensa a si próprio e a sua condição humana e relega questões que lhe são fundamentais: qual o sentido da vida, quais seus objetivos mais dignos; e, assim, ao retirar do homem a perspectiva de futuro e inseri-lo num presentismo, a técnica destrói o próprio homem interior e espiritual.

Além da possibilidade de outros autores que possam ilustrar de forma apropriada os discursos tecnófobos, Bourg enfatiza que Gilbert Hottois é o responsável por ter proporcionado a posição mais extrema desses discursos e, fundamentalmente, a da defesa da autonomia da técnica. “A ‘natureza da técnica’ é, segundo declara, ‘fundamentalmente *a-humana*’, ‘enquanto estranha à “essência” *logo-teórica* e *axio-lógica* do homem” (BOURG, 1998, p. 54). Em Gilbert Hottois, o reino da técnica é bem diferente do reino humano, do reino da humanidade que fala, vê e escolhe. “O homem foi ‘engendrado no decurso da criatividade cósmica cega e muda’. Está a ponto de se tornar o ‘vector de uma evolução técnica’ igualmente cega e muda, última encarnação da criatividade do cosmos” (BOURG, 1998, p. 55). Em Hottois, a tecno-evolução está ameaçando a

humanidade que “fala, que vê e escolhe”. A humanidade tal como a conhecemos estaria à beira de ser submersa e destruída pela técnica.

Bourg argumenta que alguém pode objetar que tais discursos são vagas especulações de filósofos em dificuldades. Porém, ele acredita que é necessário alguém ser ingênuo para acreditar que tais formulações seriam proporcionadas por tal motivo. Aliás, como Bourg demonstra, essa formulação que torna a técnica o grande perigo para o homem moderno pode ser encontrada junto a alguns cientistas. “O investigador cognitivista Edward Feigenbaum, que neste particular é fiel à tradição de McCulloch, de Herbert Simon e muitos outros, declara que ‘a humanidade é uma mecânica’” (BOURG, 1998, p. 55). Daí que, comenta Bourg, como a humanidade é uma mecânica, nada poderá evitar que as máquinas assumam o controle? Ainda sobre posições tecnófobas, escreve Bourg (1998, p. 56): “já em 1948 o Padre Dominique Dubarle sonhava com uma ‘máquina de governar’, numa extrapolação feita a partir da máquina de jogar xadrez, que na altura era muito recente”. Nesse sentido, Bourg se interroga: ora, se os seres humanos estão reduzidos a máquinas, por qual motivo as máquinas não devem substituí-los? As máquinas seriam mais eficazes no cumprimento das tarefas humanas, mais rápidas, fortes...

Alguns biólogos, para Bourg, também exemplificam o sentimento de que os seres humanos serão cada vez mais submissos às máquinas. “R. Dawkins, um partidário das teses sociobiológicas que se recusa a encarar ‘uma mãe’ como coisa diferente de ‘uma máquina regulada para a difusão ótima dos seus genes’, acantonou-se num reducionismo vulgar e insípido” (BOURG, 1998, p. 57). Porém, para além desse exemplo, Bourg (1998) considera sugestivo de tais formulações tecnofóbicas as análises da microbióloga Lynn Margulis, célebre por suas pesquisas sobre a formação das células eucariotas pela simbiose das bactérias, juntamente com seu filho Dorion Sagan.

Estes cientistas escrevem: ‘segundo a nossa teoria sobre a natureza do intelecto, proveniente das espiroquetas [bactérias em forma de sacarolhas que se movem muito rapidamente], a tecnologia de ponta, dada a

sua natureza não provém de nós, mas do planeta'. Fica dado o tom. De facto, a humanidade é apenas 'uma etapa [...] que as formas futuras de organização do vivo hão-de-incluir' (BOURG, 1998, p. 57).

Para Bourg, é evidente na posição desses dois Biólogos a previsão de que a humanidade, devido à tecnologia, é apenas um meio para o desenvolvimento da vida bacteriana e, por isso mesmo, irá desaparecer. Está, enfatiza Bourg, aberta a possibilidade de que outras formas de vida superiores à humana possam aparecer para, eventualmente, comandar os destinos da vida no seio do sistema solar.

A dualidade na compreensão da técnica não é nova e não se restringe a autores contemporâneos. Spengler, por exemplo, no livro *El hombre y la técnica – contribución a una filosofía de la vida*, de 1932, enfatiza que, diante da questão *qué significa la técnica?*, muitas respostas têm sido dadas, as quais, porém, podem se reduzir, basicamente, a duas. Esclareça-se, no entanto, que o sentido da dualidade em Spengler não está necessariamente marcado pela clivagem tecnofilia e tecnofobia; antes, o autor ilustra como a técnica remete a um certo antagonismo. É verdade, contudo, que parte da descrição que faz da posição materialista se aplica adequadamente aquilo que vem sendo descrito como posição otimista em relação à tecnologia, com a ênfase em que o reino da técnica irá proporcionar a construção de uma felicidade universal aqui na terra.

“Por um lado, os idealistas e os ideólogos, os expoentes do classicismo humanista da época de Goethe, depreciavam as coisas técnicas e as questões econômicas em geral, considerando-as como estranhas e alheias a cultura” (SPENGLER, 1932, p. 14). Assim, de acordo com Spengler, Goethe, no seu livro *Fausto*, tenta penetrar, na segunda parte do livro, na compreensão do mundo dos fatos. Porém, continua o autor, com Humboldt se inicia a concepção “filológica de la historia”, segundo a qual mede-se uma época histórica pela quantidade de quadros e livros que nela foram produzidos. Como enfatiza Spengler (1932), aproximar o grande comerciante, o engenheiro, do poeta e dos pensadores seria uma crime contra a verdadeira cultura. Outro exemplo a esse respeito, complementa o autor, pode ser encontrado nas *Consideraciones sobre historia*

universal, de Jacobo Burckhardt. Esse desprezo pelas técnicas era visto na posição das maiorias dos filósofos, muitos historiadores, escritores, entre outros pensadores, que consideram muito mais importante escrever um livro, por exemplo, do que construir um motor.

Se, por um lado, havia os que desprezavam as questões técnicas, por outro tem-se, enfatiza Spengler, o forte materialismo de origem inglesa, que se constituiu numa grande moda na segunda metade do século XIX. Esse materialismo inglês também virou moda nas assembleias populares. É assim que, conforme Spengler (1932, p. 16), “se aos primeiros faltava o sentido da realidade, a estes, em compensação, lhes faltava em significativa medida o sentido de profundidade. Seu ideal era exclusivamente o útil”. Assim, para essa forma de materialismo, explica Spengler, tudo o que é útil para a “humanidade” pertencia à cultura, o que não fosse do reino do útil era sujo, mera superstição e barbárie. “Útil [...] era o que servia a ‘felicidade do maior número’. E esta felicidade consistia em não fazer nada” (SPENGLER, 1932, p. 17). Para o autor, esse é o caso, por exemplo, das teorias de Bentham, Mill e Spencer. “A finalidade da Humanidade consistia em aliviar o indivíduo da maior quantidade possível de trabalho, passando este trabalho a máquina” (SPENGLER, 1932, p. 17).

Os defensores dessa posição pertencente ao reino do útil, de um certo materialismo inglês, encontravam na técnica uma forma de libertação da miséria, emancipação da escravidão, ao mesmo tempo em que se poderia proporcionar a todos uma espécie de deleite dos sentidos, com uma igualdade de diversões. “Anuncia-se o *panem et circenses de las urbes mundiales* nas épocas da decadência. Os *filisteos de la cultura* se entusiasmavam a cada botão que colocava em marcha um dispositivo [...]” (SPENGLER, 1932, p. 17). É assim que, para Spengler, contrapõe-se ao espírito de uma profundidade religiosa das épocas passadas, um entusiasmo superficial pelas “conquistas da humanidade”, reduzindo-as exclusivamente aos progressos técnicos, destinados a eliminar o trabalho e trazer diversão aos seres humanos. “Porém a alma, nem uma palavra” (1932, p. 17).

Para Spengler, esse materialismo é caracterizado pela pobreza de imaginação, evidenciado na tosca construção de uma imagem de futuro marcada pelo reino da “bienaventuranza” eterna sobre a terra; tal felicidade universal passa a ser o fim último e duradouro da humanidade: não existe mais a condição de “estar”. Para Spengler, tal falta de imaginação desses materialistas leva a fazer a defesa de que, sob o reino da técnica, não haverá mais guerras, anulam-se as diferenças de raças, povos, Estados, religiões; não haverá mais criminosos e aventureiros, não haverá mais conflitos provocados pela necessidade de uns se sentirem superiores aos outros; os diferentes modos de ser da condição humana tornam-se um só, deixa de existir o ódio. Em suma, esse materialismo defende a possibilidade de um infinito bem-estar por todos os séculos: “semelhantes trivialidades nos produzem hoje, ao presenciar as fases finais desse otimismo vulgar, a idéia nauseabunda de um profundo tédio vital [...]” (SPENGLER, 1932, p. 18).

Com efeito, formulações extremas acerca da tecnologia existem há um certo tempo, porém elas continuam a ser fonte de clivagem para entender o moderno fenômeno tecnológico. Tal reflexão, que é explícita em alguns autores, é compartilhada ainda por Feenberg. Com efeito, para tal autor, as teorias da tecnologia podem ser reduzidas a dois grandes grupos: a) teoria instrumental, que é a visão dominante dos atuais governos e suas políticas científicas; b) teoria substantiva, que atribui um elevado grau de autonomia para a tecnologia.

Nesse momento, então, considerando a complexidade que o tema da técnica e tecnologia apresenta, bem como as dificuldades postas pela clivagem explorada, impõe-se demarcar os pressupostos que norteiam a compreensão teórico-crítica à questão da tecnologia, tendo em vista superar os problemas delineados e a clivagem que lhe corresponde. A esse respeito, a teoria de Marcuse é por demais satisfatória. Com efeito, Marcuse se apresenta, na história da humanidade, como um dos autores que põe as bases para uma crítica teórica à questão da tecnologia. Abordagem crítica que, inclusive, influenciará significativamente o trabalho de Feenberg. Como parte das idéias de Marcuse

está presente na construção da teoria crítica da tecnologia, torna-se necessário, como ponto de partida para a compreensão da crítica da tecnologia em Feenberg, retomar algumas dos argumentos da crítica de Marcuse à questão da tecnologia. Acredita-se que o pensamento de Marcuse pode ser utilizado como “lentes” que permitem melhor identificar e compreender os conceitos centrais a crítica da tecnologia em Feenberg.

2.4 Pressupostos teóricos: técnica, tecnologia e sociedade tecnológica

No último tópico, apontou-se para existência de dois grandes modelos de teorização acerca da relação tecnologia-sociedade: instrumentalismo e substantivismo. Após apresentar os limites da clivagem tecnofilia (instrumentalismo) e tecnofobia (substantivismo), apresenta-se a teoria crítica como uma alternativa para superar o principal problema em que as outras teorias incorrem: o tecnocentrismo.

Defende-se, neste trabalho, que, ao se superar o problema do tecnocentrismo, estabelece-se a base para uma adequada relação entre tecnologia e sociedade, vislumbrando-se a compreensão da tecnologia não mais como um destino, mas como uma possibilidade humana. É assim que se propõe, na seqüência deste capítulo, seguir no esforço de análise das bases da teoria crítica da tecnologia, a qual tem como marco fundamental o trabalho de Marcuse, conforme o próprio Feenberg parece assumir. De fato, Marcuse apresenta as linhas gerais (pressupostos) para a posição teórico-crítica da tecnologia, porém, como se verá, somente em Feenberg, o qual será objeto de análise, essa abordagem assume a devida relevância.

Marcuse, segundo Loureiro (2003), ficou conhecido internacionalmente com o livro *O homem unidimensional*, seu livro de maior sucesso. O autor, conforme

ainda a mesma autora, foi alvo de virulentas críticas tanto da esquerda marxista ortodoxa, quanto da direita, ambos questionando a natureza supostamente anticientífica e antitecnológica de suas idéias.

O fato é que, para Kellner, a teoria crítica da tecnologia, e neste aspecto concorda-se com o autor, busca suporte nas reflexões dos neo-Marxistas. Assim, neste estudo, retoma-se, como pressuposto para o trabalho, a posição daquele que parece ser o autor que mais pode influenciar a teoria crítica da tecnologia: Marcuse. Apoiar-se em um texto específico de Marcuse, *Algumas implicações sociais da tecnologia moderna*, que, conforme o próprio Kellner enfatiza, torna possível a construção das bases de uma posição sobre tecnologia e sociedade que permite superar as posições unilaterais e, ao mesmo tempo, o problema do tecnocentrismo.

É um estudo de 1941 e faz parte de um conjunto de textos até recentemente inéditos de Marcuse. Nesse texto, Marcuse, sob a influência da Escola de Frankfurt, enfatiza a tecnologia não como um instrumento fundamentalmente de dominação e a sociedade industrial como um aparato de controle e padronização sociais, mas, ao contrário, Marcuse apresenta uma posição muito mais dialética da relação tecnologia e sociedade. “Ele faz distinção entre ‘tecnologia’ (definida ‘como modo de produção, como a totalidade de instrumentos, dispositivos e invenções que caracterizam a era da máquina’) e ‘técnica’ (definida como os instrumentos e práticas ‘da indústria, transporte, comunicação’)” (KELLNER, 1999, p. 27).

Para Marcuse, essa distinção é fundamental, pois, enquanto a tecnologia – forma de organizar e perpetuar (ou modificar) as relações sociais – constitui-se em um sistema de dominação, a técnica – técnicas de produção e instrumentos tais como carros ou computadores – pode promover tanto o autoritarismo quanto a liberdade, tanto a escassez quanto a abundância, tanto a diminuição quanto o aumento do trabalho árduo.

Observe-se um resumo do texto, tal como Kellner o visualiza para a teoria crítica da tecnologia:

a crítica de Marcuse focaliza a tecnologia como um sistema de dominação e apresenta o nacional-socialismo como um exemplo no qual a tecnologia, a sociedade e a economia racionalizadas podem servir como instrumentos da dominação totalitária, descrevendo o Terceiro Reich como uma forma de 'tecnocracia' dedicada à maior eficiência tecnológica [...]. Depois de documentar detalhadamente os modos pelos quais a tecnologia e a racionalidade tecnológica promovem o conformismo e minam a individualidade, Marcuse conclui seu estudo com uma visão de como a técnica pode produzir abundância para todos, eliminar a necessidade da labuta excessiva e do trabalho alienado, além de expandir o reino da liberdade (KELLNER, 1999, p. 27).

É assim que, para Kellner, Marcuse, ainda hoje, traz contribuições significativas para a construção de uma teoria crítica da tecnologia que evite tanto a celebração ingênua quanto a negação incondicional da tecnologia. Para Kellner (1999), tem sido um equívoco identificar Marcuse como um dos críticos totalmente negativos em relação à tecnologia, pois “[...] Marcuse esboça uma teoria dialética que evita tanto a sua celebração tecnocrática [da tecnologia] como instrumento inerente de libertação e progresso quanto a sua denúncia tecnofóbica como instrumento apenas de dominação” (KELLNER, 1999, p. 28).

Daí que o modelo dialético construído por Marcuse é fundamental para o estudo das diferentes tecnologias existentes, bem como do conjunto da sociedade tecnológica atual. A necessidade de retomar Marcuse está no fato de que ele permite uma clivagem que possibilita superar os discursos contemporâneos sobre a tecnologia, os quais tendem a assumir seja, por um lado, a condição de celebração tecnófila de toda tecnologia, apregoando um futuro dourado para a humanidade, seja, por outro lado, a forma tecnofóbica de negar incondicionalmente a tecnologia como instrumento de dominação e destruição. “A teoria crítica de Marcuse da técnica/tecnologia, ao contrário, diferencia as características negativas dos potenciais positivos que poderiam ser utilizados para democratizar e melhorar a vida humana” (KELLNER, 1999, p. 29).

O fato é que o trabalho de Marcuse permite elementos teóricos para aprofundar a discussão da tecnologia na sociedade moderna e, portanto, estabelecer as concepções que norteiam este estudo: tecnologia, técnica e sociedade tecnológica. Kellner (1999) tem razão ao defender que Marcuse fornece

uma visão substancial sobre o papel da tecnologia na sociedade atual, permitindo “[...] distinguir entre as forças e as tendências emancipatórias e opressivas, em vez de simplesmente ver a tecnologia e a sociedade todas como um imenso aparato de dominação, ou julgar a ciência, a tecnologia e a indústria como progressistas *per se*” (KELLNER, 1999, p. 69).

No momento, não serão abordados os problemas do pensamento de Marcuse nem dos debates em torno de algumas das suas principais idéias, porém apenas apresenta-se a análise do seu texto *Algumas implicações sociais da tecnologia moderna*⁴, o qual possibilita a compreensão de seus conceitos de técnica, tecnologia e sociedade tecnológica, com os quais se está em acordo neste estudo. Propõe-se, inicialmente, uma *releitura* do autor, com vistas a identificar as bases da teoria crítica, especialmente, no que concerne aos conceitos de sociedade, tecnologia, técnica. Como mencionado, concorda-se com Kellner (1999, 2003d) que é possível encontrar nessa *releitura* subsídios para a adoção de posições teóricas e políticas que permitem uma adequada análise das atuais sociedades tecnológicas, pois, em Marcuse, há a necessidade de diferenciar o conceito de tecnologia e técnica – a tecnologia deve ser entendida como um modo de produção, uma forma de organizar as relações sociais, uma manifestação do pensamento e de padrões de comportamento dominantes; a técnica é mais restrita do que a tecnologia e corresponde ao aparato técnico da indústria, transportes, comunicação etc. Assim, procura-se mostrar, fundamentalmente, que a técnica em si pode levar tanto ao autoritarismo, quanto à liberdade.

⁴ O texto *Algumas implicações sociais da tecnologia* foi publicado quando Marcuse ainda era vivo. O ensaio apareceu pela primeira vez no periódico do Instituto, *Studies in Philosophy and Social Science*, v. 9, n. 3, p. 414-39, 1941. Marcuse trabalhou neste texto em Nova York e na Califórnia entre 1940-1941, quando estava concluindo seu primeiro livro em inglês, *Reason and Revolution* [...] e quando estava profundamente envolvido nos projetos do Instituto de Pesquisa Social (Notas da Editora Unesp, 1999).

2.4.1 Racionalidade tecnológica e racionalidade política

Ora, como enfatizado, para Marcuse (1999), convém diferenciar técnica e tecnologia. Conforme o autor, a técnica (aparato técnico da indústria, transportes, comunicação) corresponde apenas a uma parte da tecnologia, a qual tem que ser vista como um processo social muito mais amplo. A tecnologia é, assim, um modo de produção, uma totalidade de instrumentos, dispositivos e invenções que fazem parte de uma sociedade, “era da máquina”: “[...] é assim, ao mesmo tempo, uma forma de organizar e perpetuar (ou modificar) as relações sociais, uma manifestação do pensamento e dos padrões de comportamento dominantes, um instrumento de controle e dominação” (MARCUSE, 1999, p. 73). É assim que, nesse mesmo texto, assevera Marcuse (1999, p. 73):

não estamos tratando da influência ou do efeito da tecnologia sobre os indivíduos, pois são em si uma parte integral e um fator da tecnologia, não apenas como indivíduos que inventam e mantêm a maquinaria, mas também como grupos sociais que direcionam sua aplicação e utilização.

Em resumo: para Marcuse (1999), a técnica em si mesma pode levar tanto ao autoritarismo quanto à liberdade, “tanto à escassez quanto à abundância, tanto ao aumento quanto à abolição do trabalho árduo” (MARCUSE, 1999, p. 74). Para o autor, o nacional-socialismo é um excelente exemplo de como pode uma economia racionalizada e mecanizada, com a máxima eficiência na produção, operar no interesse da opressão totalitária e da escassez continuada. “O Terceiro Reich é, na verdade, uma forma de ‘tecnocracia’: as considerações técnicas da eficiência e da racionalidade imperialistas superam os padrões tradicionais do lucro e do bem-estar geral” (MARCUSE, 1999, p. 74). Para Marcuse (1999), o reino do terror do nacional-socialismo, na Alemanha, é sustentado pela “engenhosa manipulação do poder inerente à tecnologia. O autor dá exemplos dos “implementos diários do terror” que seguem a lógica da máxima eficiência

tecnológica: “intensificação do trabalho, propaganda, treinamento de jovens e operários, organização da burocracia governamental, industrial e partidária”.

O fato é que, para Marcuse, uma nova racionalidade e novos padrões de individualidade se disseminaram na sociedade, no decurso do processo tecnológico, os quais são diferentes, senão opostos, ao modelo de racionalidade e padrões de individualidade que iniciaram esse mesmo processo tecnológico. Contudo, enfatiza o autor (1999, p. 74), “essas mudanças não são efeito (direto ou derivado) da maquinaria sobre seus usuários ou da produção em massa sobre seus consumidores; são, antes, elas próprias, fatores determinantes no desenvolvimento da maquinaria e da produção em massa”. Daí que, para ele, para compreender a importância dessas mudanças é necessário examinar a racionalidade tradicional e os novos padrões de racionalidade que estão se desenvolvendo na sociedade tecnológica (era da máquina).

Ao comentar o conceito tradicional de racionalidade, Marcuse defende, ao se tentar unificar em um só conceito as várias tendências religiosas, políticas e econômicas que formataram a idéia de indivíduo nos séculos XVI e XVII, a possibilidade de definição do indivíduo como “[...] o sujeito de certos padrões e valores fundamentais que nenhuma autoridade externa deveria desrespeitar” (MARCUSE, 1999, p. 75). Conforme o autor, tais padrões e valores estavam relacionados à formas de vida pessoal e social, mais adequadas ao desenvolvimento das habilidades e faculdades do ser humano.

Justamente por isso, eram a ‘verdade’ de sua existência individual e social. O indivíduo, como ser racional, era considerado capaz de encontrar estas formas através de seu próprio raciocínio e, uma vez que tivesse adquirido a liberdade de pensamento, capaz de efetuar a ação que as transformasse em realidade (MARCUSE, 1999, p. 75).

É assim que o dever da sociedade era de proporcionar ao indivíduo as condições para o desenvolvimento de sua liberdade, eliminando as restrições a sua ação racional. Para o autor, esse é o conceito de indivíduo humano, proporcionado pela revolução burguesa, o qual é tornado na unidade principal e

objetivo da sociedade. É esse conceito de indivíduo que, para Marcuse, é flagrantemente negado pelos valores que predominam na sociedade tecnológica.

A compreensão exata do conceito de indivíduo - o princípio do individualismo - envolve saber que ele tem por meta a busca do interesse próprio. Porém, a defesa do princípio do interesse próprio estava condicionada “[...] pela afirmação de que o interesse próprio era racional, quer dizer, que resultava de e era constantemente guiado e controlado pelo pensamento autônomo” (MARCUSE, 1999, p. 75). Para Marcuse, o interesse próprio racional do indivíduo, contudo, não coincidia com o interesse próprio imediato do indivíduo, porque esse último interesse dependia dos padrões e demandas da ordem social dominante, a qual foi instituída por autoridades externas ao indivíduo. Daí que, nesse caso, o princípio do individualismo opõe, para Marcuse (1999), o indivíduo a sua sociedade. “O homem tinha de superar todo o sistema de idéias e valores que lhe era imposto, para encontrar e apossar-se das idéias e valores que se ajustassem a seu interesse racional” (MARCUSE, 1999, p. 75). Conforme Marcuse (1999), em virtude dessa condição, o ser humano era obrigado a viver num estado de vigilância constante, “apreensão e crítica”, procurando aceitar apenas aquilo que fosse permitido pelo livre uso da razão.

Isto, numa sociedade que ainda não era racional, constituía um princípio de permanente inquietação e oposição. Afinal, falsos padrões ainda governavam a vida dos homens e o indivíduo livre era, portanto, o que criticava estes padrões, buscava padrões verdadeiros e promovia sua realização (MARCUSE, 1999, p. 75).

Para Marcuse, o tema é muito bem ilustrado na imagem de Milton: trata-se de uma perversa raça de impostores que se apossaram da virgem Verdade, que, após retalharem as diferentes formas dela, espalharam-na aos “quatro ventos”. É assim que, após tal esfacelar da Verdade, os amigos dela andam pelos “quatro ventos”, de lá para cá, juntando seus pedaços, tal como a busca que “Isis fez do corpo mutilado de Osiris”. Como escreve Marcuse (1999, p. 76): “continuar buscando o que não sabemos por meio do que sabemos, juntando verdade com verdade, à medida que a encontramos (pois todo seu corpo é homogêneo e

proporcional), este era o princípio da racionalidade individualista” (MARCUSE, 1999, p. 76).

Para Marcuse, a consolidação de tal racionalidade exigia um ambiente social e econômico adequado, cuja conduta social do indivíduo seria, em grande parte, o seu próprio trabalho. Daí que essa racionalidade individualista encontra, enfatiza o autor, na sociedade liberal o adequado ambiente para o seu desenvolvimento. “Na esfera da livre concorrência, os feitos tangíveis do indivíduo que transformava seus produtos e ações em parte das necessidades da sociedade eram as marcas de sua individualidade” (MARCUSE, 1999, p. 76). Ocorre que a produção de mercadorias implodiu a base econômica, da qual a racionalidade individualista necessitava. Como escreve o autor (1999, p. 76): “a mecanização e a racionalização forçaram o competidor mais fraco a submeter-se ao domínio das grandes empresas da indústria mecanizada que, ao estabelecer o domínio da sociedade sobre a natureza, aboliu o sujeito econômico livre”.

Para Marcuse, o poder tecnológico leva à concentração do poder econômico, pois, para ele, o princípio da eficiência competitiva proporciona maior poder às empresas com equipamento mais mecanizado e racionalizado. Nesse caso, tem-se o fortalecimento de enormes empresas associadas, produzindo grandes quantidades de mercadoria, impérios industriais que controlam materiais, equipamentos e processos, dominação da indústria por um pequeno número de empresas gigantes. “E a tecnologia ‘paulatinamente expande o poder à disposição das empresas gigantes criando novas ferramentas, novos processos e produtos’” (MARCUSE, 1999, p. 77). É assim que, para o autor, o princípio da eficiência exigia uma “eliminação de todo desperdício” e uma coordenação central.

O fato, porém, é que para Marcuse o incentivo ao lucro, que é a condição de existência e de movimento do aparato, não é compatível com o surgimento de um padrão de vida que o mesmo aparato tornou possível. Para o autor, como o controle do processo de produção está nas mãos dos empresários, eles, ao visarem fundamentalmente ao lucro, terão a sua disposição todo o excedente que surja após os custos, aluguel, juros etc. Ora, não há nada de novo, então, em

ênfatizar que tais custos irão ser mantidos no menor nível possível. Assim, o uso lucrativo do aparato determina “[...] em larga escala a quantidade, a forma e o tipo de mercadorias a serem produzidas e, através deste modo de produção e distribuição, o poder tecnológico do aparato afeta toda a racionalidade daqueles a quem serve” (MARCUSE, 1999, p. 77).

No caso, o aparato – “instituições, dispositivos e organizações da indústria em situação social dominante” – faz com que a racionalidade individualista se transforme em racionalidade tecnológica. Sobre essa racionalidade tecnológica, convém ênfatizar que “de modo algum está confinada aos sujeitos e objetos das empresas de grande porte, mas caracteriza um modo difundido de pensamento e até mesmo as diversas formas de protesto e rebelião” (MARCUSE, 1999, p. 77). E o mais fundamental a saber sobre tal racionalidade tecnológica é que ela “[...] estabelece padrões de julgamento e fomenta atitudes que predispõem os homens a aceitar e introjetar os ditames do aparato” (MARCUSE, 1999, p. 77).

Marcuse tenta esclarecer um pouco mais o que é a racionalidade tecnológica e como ela predispõe os seres humanos para aceitar os “desejos” do aparato. Para tal, busca suporte em Lewis Mumford, o qual, ênfatiza Marcuse, caracterizou o homem na era da máquina como “uma personalidade objetiva”. Essa condição indica que o homem transfere a sua subjetividade à máquina, e, assim, ele subordina sua vida à máquina, transformando-se ele próprio em instrumento dela. “As distinções individuais de aptidão, percepção e conhecimento são transformadas em diferentes graus de perícia e treinamento, a serem coordenados a qualquer momento dentro da estrutura comum dos desempenhos padronizados” (MARCUSE, 1999, p. 78).

Marcuse, no entanto, ênfatiza que convém perceber que a individualidade não desapareceu. Para ele, o sujeito livre tornou-se objeto de organização em larga escala e, agora, o avanço individual se transformou em eficiência padronizada. “Esta última se caracteriza pelo fato de que o desempenho individual é motivado, guiado e medido por padrões externos ao indivíduo, padrões que dizem respeito a tarefas e funções predeterminadas” (MARCUSE, 1999, p. 78).

Assim, complementa o autor, o indivíduo eficiente é aquele que o desempenho envolve-o numa ação que é uma reação adequada às demandas do aparato. Nesse caso, enfatiza o autor, a liberdade do indivíduo está confinada à seleção dos meios que lhe permitam alcançar uma meta que não foi determinada por ele, mas pelo aparato. “Enquanto o avanço individual independe de reconhecimento e se consuma no próprio trabalho, a eficiência é um desempenho recompensado e consumado apenas em seu valor para o aparato” (MARCUSE, 1999, p. 78).

A liberdade do sujeito econômico, no que diz respeito a maioria da população, foi submersa na eficiência “com a qual ele desempenhava serviços a ele atribuídos”. Como escreve o autor (1999, p. 78): “o mundo tinha se racionalizado a tal ponto, e esta racionalidade se tornou tal poder social, que o indivíduo não poderia fazer nada melhor do que adaptar-se sem reservas”. Para o autor, a contribuição do operário na indústria mecanizada é de um assistente da máquina, cuja obrigação é manter o seu ritmo afinado ao da própria máquina, o que significa dizer que o trabalho dele suplementa o da máquina em vez de fazer uso dela; o que quer dizer, por outro lado, para Marcuse, que é o processo da máquina que faz uso do operário.

De acordo com Marcuse, o aparelho ideal da máquina, nesse processo, é o de uma máquina automática, que não necessite do apoio do ser humano. O fato, porém, complementa Marcuse, é que o processo da máquina exige um conhecimento, em termos quantitativos, “orientado para a apreensão de fatos nebulosos”. Para o autor, é uma classe de conhecimento que requer uma atitude intelectual e espiritual por parte do operário: “uma atitude que assimile prontamente e preze o factual e se precavenha contra a impregnação deste conhecimento por supostas sutilezas anímicas ou antropomórficas, interpretações quase pessoais dos fenômenos observados e suas inter-relações” (MARCUSE, 1999, p. 79).

Para o autor, contudo, a factualidade não se reduz ao processo da máquina. Como ele acentua, nas diferentes formas de produção social, o ser humano tem se utilizado dos fatos, os quais compuseram a sua realidade, o que

levou às diversas filosofias. Segundo ele, por exemplo, a factualidade está por trás do materialismo e hedonismo antigos, está na luta da moderna ciência física contra a opressão espiritual e pelo racionalismo revolucionário do Iluminismo. Ocorre que a nova atitude se diferencia de todo o resto: o que a caracteriza é a submissão racional. O problema agora é que os fatos que dirigem o pensamento e a ação humanas não são mais os da natureza – que deveriam ser aceitos e controlados - os da sociedade – para ser modificados por não corresponder mais às potencialidades humanas –, mas “são antes os fatos do processo da máquina, que por si só aparecem como a personificação da racionalidade e da eficiência” (MARCUSE, 1999, p. 79).

Marcuse fornece um exemplo simples que pode ilustrar sua tese. Propõe-se acompanhá-lo nesse exemplo, cuja finalidade é ilustrar como o homem se submete racionalmente ao aparato. O exemplo é sobre um homem que procura realizar uma viagem para um lugar distante e escolhe uma rota em um guia de estradas: “cidades, lagos e montanhas aparecem como obstáculos a serem ultrapassados e o campo é delineado pela estrada, o restante que se encontra no percurso é um subproduto ou anexo da estrada”. Conforme Marcuse apresenta o exemplo, vários sinais e placas mostram ao viajante o que ele deve fazer e o que deve pensar. “Outros pensaram pelo viajante e talvez melhor. Espaços convenientes para estacionar foram construídos onde as mais amplas e mais surpreendentes vistas se desenrolam”. Tudo isso é para o benefício, conforto e segurança do viajante, e ele escolhe o que quer receber.

O comércio, a técnica, as necessidades humanas e a natureza se unem em um mecanismo racional e conveniente. Aquele que seguir as instruções será mais bem-sucedido, subordinando sua espontaneidade à sabedoria anônima que ordenou tudo para ele (MARCUSE, 1999, p. 80).

O problema é que esta atitude é racional e razoável. Conforme enfatiza, seria uma insensatez e uma excentricidade protestar contra tal fato. Para Marcuse, não há saída individual para o aparato que mecanizou e padronizou o mundo.

É um aparato racional, combinando a máxima eficiência com a máxima conveniência, economizando tempo e energia, eliminando o desperdício, adaptando todos os meios a um fim, antecipando as conseqüências, sustentando a calculabilidade e a segurança (MARCUSE, 1999, p. 80).

Assim, para o autor, o homem, ao manipular a máquina, aprende que a melhor forma de obter os resultados desejados é obedecer às instruções. Para Marcuse, adaptar-se às máquinas e ser bem sucedido se identificam na proclamação da anulação da autonomia. “A racionalidade individualista viu-se transformada em eficiente submissão à seqüência predeterminada de meios e fins” (MARCUSE, 1999, p. 80). A eficiência faz com que os esforços libertadores do pensamento e as várias funções da razão se aliem na manutenção incondicional do aparato.

Não é difícil perceber que “a necessidade mãe das invenções” é, principalmente, a manutenção e expansão do aparato. “Tem-se enfatizado freqüentemente que as descobertas e as invenções científicas são arquivadas assim que ameaçam interferir nos ditames lucrativos do mercado” (MARCUSE, 1999, p. 80). As invenções, complementa o autor, têm na sua maioria uma finalidade competitiva, o que significa enfatizar que um avanço tecnológico que o concorrente obtém torna-se de imediato uma necessidade para os outros concorrentes, ou, do contrário, pode significar sua derrocada. É assim que, para Marcuse, pode-se mesmo afirmar que, nesse sistema, “a invenção é a mãe da necessidade”.

O fato é que, para Marcuse, tudo contribui para tornar os instintos, desejos e pensamentos humanos em “canais que alimentam o aparato”. Agora, não é mais necessário utilizar da força para manter o poder, pois as organizações econômicas e sociais o fazem “identificando suas crenças e lealdades com as do povo”, que está treinado para identificar suas crenças e lealdades com as das organizações. Para o autor, embora as relações entre os seres humanos sejam cada vez mais mediadas pela máquina, os equipamentos mecânicos que facilitam “[...] o contato entre os indivíduos também interceptam e absorvem sua libido, desta forma

distanciando-a do reino por demais perigoso no qual o indivíduo se encontra livre da sociedade” (MARCUSE, 1999, p. 81). É assim que, para o autor, o homem médio é capaz de se importar e se envolver mais com o seu automóvel do que com outro indivíduo: a máquina perde a condição de matéria morta e se transforma em matéria viva, adquire condição “semelhante ao ser humano”; assim, o círculo se consolida, com a máquina devolvendo ao ser humano aquilo que lhe é inerente, a vida do aparato social, da qual ela é gerada.

O comportamento humano se reveste da racionalidade do processo da máquina, e esta racionalidade tem um conteúdo social definido. O processo da máquina opera de acordo com as leis da ciência física, mas da mesma forma opera com as leis da produção de massa. A eficácia em termos de razão tecnológica é, ao mesmo tempo, eficácia em termos de eficiência lucrativa, e a racionalização é, ao mesmo tempo, padronização e concentração monopolistas (MARCUSE, 1999, p. 81).

Nesse sentido, acrescenta Marcuse, quanto mais racional o indivíduo se comporta e se ocupa do seu trabalho racionalizado, mas ele se afoga nas dimensões frustrantes dessa mesma racionalidade. Ele passa a perder, enfatiza o autor, sua habilidade de abstrair - diferente do modo como a racionalização é especificamente levada a cabo - e, ao mesmo tempo, começa a acreditar cada vez menos em suas potencialidades não realizadas. Para Marcuse, é uma condição que serve plenamente aos interessados em perpetuar o estado de coisas existentes. Essa condição envolve a valorização da factualidade, desacreditar os valores que transcendem os fatos da observação, um soslaio para com as interpretações “quase-pessoais e metafísicas”. Dessa forma, enfatiza Marcuse, a “mecânica da submissão” se propaga do reino tecnológico para o reino social, e passa a governar o desempenho não apenas nas fábricas, mas também nos escritórios, nas escolas, juntas legislativas, bem como na esfera do descanso e do lazer.

Para Marcuse, esse é um processo extremamente sofisticado, e o fundamental é perceber que os seres humanos anulam a sua individualidade pela própria racionalidade sob a qual vivem. Dizendo de outra forma: os seres humanos não sentem a perda da liberdade por força de alguma coerção externa,

mas antes eles fazem uso de sua própria razão para renunciar à liberdade de usá-la. Assim, como acentua Marcuse, a força externa que existe, o aparato, não faz uso da força para impor a sua vontade. Ele transforma o comportamento humano em uma série de reações confiáveis, impondo-lhes os padrões do comportamento mecânico e as normas da eficiência competitiva; portanto ela é externa nesse sentido. O problema “[...] é que, atualmente, o aparato ao qual o indivíduo deve ajustar-se e adaptar-se é tão racional que o protesto e a libertação individual parecem, além de inúteis, absolutamente irracionais” (MARCUSE, 1999, p. 82). É essa situação que leva o autor a asseverar que o sistema de vida da sociedade tecnológica é da mais “alta eficácia, conveniência e eficiência”. Sobre essa condição da razão individualista, agora transformada em razão tecnológica, Marcuse (1999, p. 83) é taxativo:

a razão, uma vez definida nestes termos, torna-se o equivalente a uma atividade que perpetua este mundo. O comportamento racional se torna idêntico à facticidade que prega uma submissão razoável e assim garante um convívio pacífico com a ordem dominante

Assim, a atitude tecnológica é algo que se conforma à manutenção da ordem social dominante. O que, como enfatiza o próprio Marcuse, não deixa de ser curioso, pois tal atitude, num primeiro momento, parecia justamente ser uma forma de contestação e, portanto, de negação da ordem dominante. Como ele próprio acentua, num primeiro olhar, a atitude tecnológica parece ser uma forma de se contrapor a resignação, de superação dos dogmas teleológicos e teológicos que, doravante, não passariam mais a interferir na relação ser humano e matéria. Tal atitude levaria a crer que o homem desenvolveria suas “energias experimentais” sem inibições.

Não há constelação de matéria que ele não procure romper, manipular e mudar de acordo com sua vontade e interesse. Esse experimentalismo, no entanto, freqüentemente serve ao esforço de desenvolver uma maior eficiência do controle hierárquico sobre os homens (MARCUSE, 1999, p. 83).

É assim que a racionalidade está se transformando de força crítica em força de ajuste e submissão. Para o autor, não há mais sentido para a autonomia da razão, uma vez que os pensamentos, sentimentos e ações do homem são moldados pelas exigências do aparato. Em suma: “a razão encontrou seu túmulo no sistema de controle, produção e consumo padronizados. Ali ela reina através das leis e mecanismos que asseguram a eficiência, a eficácia e a coerência deste sistema” (MARCUSE, 1999, p. 84).

Para Marcuse, há uma contradição entre a verdade tecnológica e os valores supremos estabelecidos pela sociedade individualista. “Podemos chamar de verdade tecnológica este conjunto de valores de verdade, tecnológica no duplo sentido de que é um instrumento de eficácia em vez de um fim em si, e de que segue o padrão de comportamento tecnológico” (MARCUSE, 1999, p. 84). Nesse caso, a autonomia se apresenta não mais como um estímulo à ação racional, mas como um obstáculo. A verdade que, inicialmente, apresentava-se como idêntica está dividida, agora, em dois diferentes conjuntos de valores de verdade, com dois padrões de comportamento: de um lado, aquele a serviço do aparato, de outro um que entra em contradição com ele. Um “[...] constituindo a racionalidade tecnológica dominante e governando o comportamento exigido por ela, outro pertencente a uma racionalidade crítica cujos valores podem ser realizados apenas se ela própria houver moldado todas as relações pessoais e sociais” (MARCUSE, 1999, p. 85).

Para Marcuse, a relação entre verdade tecnológica e a verdade crítica é complicada, porém remete a duas questões. A primeira, compreender que os dois conjuntos de verdade nem são totalmente contraditórios, nem são totalmente complementares: há, por exemplo, verdades da racionalidade tecnológica que são preservadas ou transformadas pela racionalidade crítica. A segunda remete ao fato de que o conteúdo do conjunto de cada racionalidade muda conforme o processo social; assim verdades que, antes, poderiam ser tidas como críticas podem, atualmente, assumir a forma de valores tecnológicos. “Por exemplo, a afirmação de que todo indivíduo possui certos direitos inalienáveis é uma

afirmação crítica, mas freqüentemente foi interpretada em favor da eficiência e da concentração de poder” (MARCUSE, 1999, p. 85).

O fato é que também a padronização do pensamento “sob controle da racionalidade tecnológica influi na verdade crítica”. O que ocorre é que os valores da verdade crítica são arrancados do contexto a que originalmente pertenciam e, em sua nova forma, agora aceitos pelo sistema e em ampla publicidade, recebem uma nova configuração não crítica. É nesse contexto que, por exemplo, é comum observar afirmações que, na Europa, eram reivindicações da classe operária serem, atualmente, adotadas pelas mesmas forças que eles denunciavam. “Em países fascistas, servem como instrumentos ideológicos para atacar o ‘capitalismo judaico’ e a ‘plutocracia Ocidental’, desta forma ocultando a verdadeira frente de batalha” (MARCUSE, 1999, p. 85). Para o autor, algumas vezes, à medida que determinadas afirmações críticas se tornam parte da cultura estabelecida, elas parecem perder a sua força crítica, e seu poder de ataque, passando a fazer parte do antigo e do familiar. “Esta familiaridade com a verdade mostra a que grau a sociedade se tornou indiferente e insensível ao impacto do pensamento crítico” (MARCUSE, 1999, p. 86). Somente quando levam à realização das potencialidades sociais que vislumbram, é que as categorias do pensamento crítico mantêm o seu valor de verdade.

Sobre os fatores que levaram à impotência social do pensamento crítico, Marcuse encontra vários, porém está convencido de que o mais importante foi o crescimento do aparato industrial e seu controle sobre todas as esferas da vida. Como escreve o autor: “a racionalidade tecnológica inculcada naqueles que mantêm este aparato transformou vários métodos de compulsão externa e autoridade em métodos de autodisciplina e autocontrole” (MARCUSE, 1999, p. 86). Na sociedade tecnológica, os homens agem de forma “igualmente racional”, ajustando o seu comportamento até os mínimos detalhes, o que é suficiente para todos terem o mesmo comportamento, conforme os padrões que asseguram o funcionamento do aparato. Tal situação em que o indivíduo internalizou a autoridade externa, passou a ser um forte mecanismo de manutenção da

segurança, da ordem, e do controle social. Como escreve o autor: “os homens, seguindo a própria razão, seguem aqueles que fazem uso lucrativo da razão” (MARCUSE, 1999, p. 86).

A força do aparato é o principal motivo para a “morte” do pensamento crítico, mas existem outros fatores que facilitam a “impotência social do pensamento crítico”. Um exemplo de outros fatores: a incorporação por parte do aparato de setores importantes da oposição, sem que eles percam o título de oposição. Para o autor, tal processo é bem conhecido, e pode ser ilustrado com o desenvolvimento do movimento operário alemão. “Logo depois da Primeira Guerra Mundial, Veblen declarou que a ‘American Federation of Labor (AFL) é, ela mesma, um dos Interesses Particulares, disposta como qualquer outra a lutar por sua própria margem de privilégio e lucro’ [...]” (MARCUSE, 1999, p. 87). E valores de verdade críticos, gestados dentro de um movimento social de oposição, têm sua importância modificada quando o próprio movimento se incorpora ao aparato. Como escreve o autor (1999, p. 87): “idéias como liberdade, indústria produtiva, economia planejada, satisfação de necessidades vêm-se então fundidas com os interesses de controle e competição”.

Para Marcuse, há uma tendência da oposição social da Europa a se incorporar ao próprio padrão organizacional e psicológico do aparato, em que a racionalidade crítica de seus objetivos está subordinada à racionalidade tecnológica de sua organização e todos os elementos que não se adequam aos padrões de pensamento e ação estabelecidos pelo aparato são eliminados. Tal tendência é resultado do próprio desenvolvimento industrial e de “seu exército de dependentes”, os quais necessitam de organizações de grande escala para reivindicar os seus direitos. Assim, “os grupos de oposição foram se transformando em partidos de massa e suas lideranças em burocracias de massa” (MARCUSE, 1999, p. 88).

Daí que o peso e a importância das massas aumentam, conforme o crescimento da racionalização, e, ao mesmo tempo, elas são transformadas em força conservadora, a qual, portanto, coloca-se a serviço do aparato. Para o autor

(1999, p. 89), “como há uma diminuição do número daqueles que têm liberdade de desempenho individual, há um aumento no número daqueles cuja individualidade é reduzida à autopreservação pela padronização”. Nesse sentido, as massas não anseiam por uma nova ordem, antes pelo contrário, apenas por uma fatia maior da ordem dominante e, nesse sentido, o esforço de sua ação é para tentar “corrigir a injustiça da competição”. “A uniformidade está no interesse próprio competitivo manifestado por todas, nas expressões uniformizadas de autopreservação. Os membros das massas são indivíduos” (MARCUSE, 1999, p. 90).

Marcuse, contudo, salienta que o indivíduo da massa é diferente daquele indivíduo que o princípio individualista incitou a desenvolver o seu eu; e, além disso, o interesse do indivíduo da massa é diferente do interesse racional que o princípio do individualismo previu desenvolver. Naquilo que o desempenho social cotidiano não estava adequado ao seu “verdadeiro interesse”, houve alterações no princípio individualista. “Os protagonistas do individualismo tinham consciência do fato de que ‘os indivíduos podem se desenvolver apenas quando se lhes pode confiar um pouco mais do que eles podem, no momento, fazer bem’ [...]” (MARCUSE, 1999, p. 91). Ora, só que, no momento, confia-se ao indivíduo somente aquilo que ele pode fazer bem. Assim, a filosofia do individualismo enfatizava que a “liberdade essencial” do eu estava além de todas as dependências e determina o tipo de relações com interesses terrenos reais e ideais. “Este reino ideal e potencial tem sido definido de diferentes formas, mas sempre foi caracterizado por conteúdos opostos e transcendentais ao reino dominante” (MARCUSE, 1999, p. 91). Só que o indivíduo não é mais capaz de captar o momento de constituição de sua liberdade, e, assim, em vez de unidade de resistência e autonomia, transforma-se em algo maleável e adaptável. “É esta função que associa indivíduos em massas”.

É assim que a teoria social do individualismo foi refutada *num ponto decisivo* pela emergência das massas modernas, as quais, longe de questionar o aparato, facilitou a coordenação progressiva da sociedade e o crescimento da burocracia autoritária. O processo tecnológico fornecia a impressão que levaria à

superação da escassez e à transformação da competição em cooperação. “A filosofia do individualismo via este processo como a diferenciação gradual e a liberação das potencialidades humanas, como a abolição da ‘multidão’. Mesmo na concepção marxista, as massas não são ponta-de-lança da liberdade” (MARCUSE, 1999, p. 91). O proletariado marxista é uma classe, a qual se define, entre outros aspectos, pela racionalidade de seu interesse comum. “A racionalidade crítica, na forma mais acentuada, é o pré-requisito para sua função libertadora” (MARCUSE, 1999, p. 91). É nesse sentido, inclusive, que o autor encontra “identificações” entre o marxismo e a filosofia do individualismo, ou seja, no fato de que ambos vêem a associação humana como algo “surgido da e sustentado pela decisão e ação autônomas do ser humano livre”.

Esse é o elemento em que a racionalidade tecnológica e a racionalidade crítica parecem se aproximar, uma vez que o processo tecnológico remete à democratização das funções. Como escreve o autor (1999, p. 92): “o sistema de produção e distribuição foi racionalizado a tal ponto que a distinção hierárquica entre os desempenhos executivos e subordinados é cada vez menos baseada em distinções essenciais de aptidão e compreensão [...]”. Tais distinções se baseiam cada vez mais no poder herdado e em um “treinamento vocacional”, ao qual todos poderiam se submeter. O autor, contudo, reconhece que, continuamente, evolui o abismo entre a população subordinada e os que formulam os “projetos de racionalização”, planejam a produção e promovem as descobertas que fazem avançar o progresso tecnológico. Ele esclarece, porém, que tal divisão se mantém mais devido à divisão do poder do que à divisão do trabalho. “A distinção hierárquica dos especialistas e engenheiros resulta do fato de sua habilidade e seu conhecimento são utilizados no interesse do poder autocrático” (MARCUSE, 1999, p. 92). Nesse sentido, o “líder tecnológico” é também um “líder social” e, dessa forma, a sua função social condiciona a sua função como cientista e tal condição, esclarece o autor, dá-lhe poder dentro do seu grupo. Daí que, em virtude de tal aspecto, a tarefa do engenheiro e do especialista é um obstáculo à democratização das funções, porém, para além disso, a racionalização

tecnológica criou uma base comum, sobre a qual a democratização seria possível.

A racionalização tecnológica permite uma estrutura comum de experiências subjacentes às diferentes funções e profissões. “Esta experiência exclui ou restringe aqueles elementos que transcendem o controle técnico sobre os fatos e, assim, amplia o alcance da racionalização do mundo objetivo para o subjetivo” (MARCUSE, 1999, p. 92). Assim é que há uma série de técnicas padronizadas, as quais remetem a um padrão geral, o qual permite a reprodução material da sociedade. “As ‘pessoas envolvidas em ocupações práticas’ parecem estar convencidas de que ‘qualquer situação que ocorra no desempenho de seu papel pode se encaixar em algum padrão geral com o qual as melhores, se não todas elas, estão familiarizadas’” (MARCUSE, 1999, p. 93). Além disso, a concepção instrumental de racionalidade tecnológica está, praticamente, em todo o reino do pensamento, o que dá às várias atividades intelectuais uma certa noção de unidade; assim tais atividades também se tornam uma espécie de técnica, a qual depende mais do treino do que da individualidade.

Embora alguns aspectos do processo de industrialização pareçam levar as condições de democratização das funções, a forma como se organiza o processo tecnológico nega tal possibilidade. “O mesmo desenvolvimento que criou as massas modernas como séquito padronizado e dependente da grande indústria também criou a organização hierárquica das burocracias privadas” (MARCUSE, 1999, p. 93). A burocracia é o fenômeno “universal” e “concomitante” da moderna democracia de massas. E, para ele, (1999, p. 93): “a burocracia se torna concomitante às massas modernas pelo fato de que a padronização segue as linhas da especialização”. Ressalte-se, contudo, que a especialização é compatível com a democratização das funções. “A especialização estabilizada, no entanto, tende a atomizar as massas e a isolar as funções subordinadas das executivas” (MARCUSE, 1999, p. 94). Assim, as várias funções, embora possuam um padrão geral, são unidades atomizadas que requerem um gerenciamento

superior, possibilitado pela burocracia, enquanto aquilo que permite “o curso e a ordem racionais das funções”.

Daí que a burocracia apareça no terreno “objetivo e impessoal” – o da especialização racional das funções -, e com uma racionalidade que se alia à submissão. “Pois quanto mais as funções individuais são divididas, fixadas e sincronizadas de acordo com padrões objetivos e impessoais, tanto menos razoável é para o indivíduo recuar ou resistir” (MARCUSE, 1999, p. 94). Nesse sentido, o destino material das modernas massas está dependente da ordem burocrática. “O caráter objetivo e impessoal da racionalidade tecnológica confere aos grupos burocráticos a dignidade universal da razão” (MARCUSE, 1999, p. 94). E, nesse sentido, como a racionalidade está inscrita na própria estrutura das empresas, os seres humanos, quando a obedecem, têm a impressão de que estão submetidos ao crivo de uma racionalidade objetiva.

Como se observa, o fato é que duas são as tendências da racionalidade tecnológica atual: a hierarquia crescente da grande empresa e “decantação” dos indivíduos em massas. E, nesse sentido, a racionalidade individualista, com vista a uma atitude crítica e de oposição, baseada na liberdade irrestrita de pensamento e consciência, transformou-se na racionalidade de competição em que o interesse racional, agora, é o interesse do mercado, e o indivíduo é o ser humano eficiente. Daí que a racionalidade terminou em submissão padronizada ao aparato, o qual, mesmo tendo sido criado pela própria razão, agora lhe ameaça e tudo abrange. Esse aparato é a “personalização” e, ao mesmo tempo, o “próprio túmulo da racionalidade individualista”. “Racional é aquele que mais eficientemente aceita e executa o que lhe é determinado, que confia seu destino às grandes empresas e organizações que administram o aparato” (MARCUSE, 1999, p. 97).

Esse foi um desfecho de um processo social que media o desempenho individual em termos de eficiência competitiva. Aliás, para Marcuse, os próprios filósofos do individualismo sempre suspeitaram desse desfecho, expressando, em diferentes maneiras, o seu medo: “[...] no conformismo céptico de Hume, na interiorização idealista da liberdade individual, nos freqüentes ataques dos

transcendentalistas contra o domínio do dinheiro e do poder” (MARCUSE, 1999, p. 98). Ocorre que as forças sociais foram muito mais fortes que os protestos filosóficos, e a filosofia individualista passou a assumir ares de resignação. É nesse contexto que, ao final do século XIX, é cada vez mais ambígua a idéia de indivíduo: “combinava a insistência no desempenho social livre e na eficiência competitiva com a glorificação do pequeno, da privacidade e autolimitação” (MARCUSE, 1999, p. 98). E, nesse caso, os direitos e liberdades do indivíduo passaram a ser vistos como os direitos e liberdades da privacidade e do afastamento da sociedade. Assim, “a contraposição entre indivíduo e sociedade, que originalmente deveria fornecer bases para uma reforma militante da sociedade no interesse do indivíduo, vem para preparar e justificar o afastamento do indivíduo da sociedade” (MARCUSE, 1999, p. 98). E a alma, a qual antes era livre e autoconfiante para a crítica da sociedade, torna-se agora o refúgio em relação à autoridade externa. E, enfim, “a autonomia do indivíduo veio a ser vista como assunto privado em vez de público, um elemento de retirada em vez de agressão” (MARCUSE, 1999, p. 98).

O fato é que na sociedade industrial as “condições existenciais que formam a individualidade se rendem às condições que tornam a individualidade desnecessária”. Assim, o processo tecnológico, na luta contra a escassez, tende a transcender a própria escassez, e, nesse caso, a produção em massa “mecanizada” ocupa os próprios espaços nos quais a individualidade se realizaria. “A padronização cultural, de forma bastante paradoxal, aponta para a abundância potencial, bem como para a pobreza real. A padronização pode indicar o grau em que a criatividade e a originalidade individuais se tornaram desnecessárias” (MARCUSE, 1999, p. 99).

É assim que a cultura de massa está levando ao desaparecimento das formas tradicionais de arte, literatura e filosofia, bem como a própria “personalidade que se desenvolveu ao produzi-las e consumi-las”. No entanto, o aniquilamento das formas tradicionais mencionadas pode estar relacionado a uma nova fonte de enriquecimento, pois sua verdade provinha do fato de que

defendiam potencialidades humanas distorcidas/excluídas na realidade. Como elas estavam tão distantes da realização na consciência social, elas exigiam uma especial expressão. “Mas atualmente, *humanitas*, sabedoria, beleza, liberdade e felicidade já não podem ser representadas como o reino da ‘personalidade harmoniosa’, nem como o remoto paraíso das artes, nem como sistemas metafísicos” (MARCUSE, 1999, p. 100). Nesse caso, o “ideal” está tão “concreto” e universal que toda a humanidade está atingida, e, portanto, será levada a luta por sua realização. “Sob o terror que agora ameaça o mundo, o ideal se restringe a uma exigência ao mesmo tempo única e comum” (MARCUSE, 1999, p. 100).

É nesse contexto que Marcuse acredita na possibilidade de um processo em que a individualidade, enquanto forma histórica da existência humana, pode ser ultrapassada por um processo social posterior. “Isto não significa que a sociedade esteja propensa a entrar num estágio de ‘coletivismo’. Os traços coletivistas que caracterizam o desenvolvimento atual podem ainda pertencer à fase do individualismo” (MARCUSE, 1999, p. 100). Isso considerando o fato de que massas e cultura de massas são manifestações da frustração e ainda representam a condição em que os interesses específicos são sobrepostos aos interesses do todo. Para Marcuse, o problema com o coletivismo é que ele, embora elimine os interesses competitivos individuais, mantém a noção de interesse comum como uma entidade à parte. No entanto, “os homens vivenciam sua sociedade como a personificação objetiva da coletividade, desde que os interesses individuais sejam antagônicas e lutem uns com os outros por um quinhão da riqueza social” (MARCUSE, 1999, p. 100). Nesse caso, a sociedade é uma entidade objetiva, composta de vários objetos, instituições e órgãos. A sociedade é, praticamente, o que o indivíduo não é, e, portanto, é algo que o afeta de fora. A sociedade é vista como um poder de repressão, de controle, o qual fornece “[...] a estrutura que integra os objetivos, faculdades e aspirações dos homens. É este poder que o coletivismo retém em sua imagem da sociedade, perpetuando assim o domínio das coisas e dos homens sobre os homens” (MARCUSE, 1999, p. 101).

2.4.2 Marcuse e a teoria crítica

Em suma, para concluir, é possível enfatizar que o processo tecnológico em si não está a serviço da dominação. Esta idéia, enquanto conclusiva dos argumentos até aqui explorados, argumenta que a técnica é negativa apenas enquanto presa a um aparato social destrutivo, porém este aparato pode contribuir para uma outra formação histórica que supere a atualmente existente. Essa noção, como se observa, é profundamente marcuseana e está imbuída da sua idéia de uma profunda recusa do atual modelo de sociedade industrial. Tal como Marcuse, neste trabalho, recusa-se a pensar, em contraponto a um certo “cinismo” teórico que está na moda, que o atual modelo de sociedade é insuperável.

É dessa forma que o processo tecnológico em si não leva ao coletivismo. Como se procurou demonstrar até aqui, a técnica impede o desenvolvimento individual apenas quando está “presa” a um aparato social que perpetua a “escassez”. Porém, “[...] este mesmo aparato liberou forças que podem *aniquilar* a forma histórica particular em que a técnica é utilizada” (MARCUSE, 1999, p. 101). E, nesse caso, está-se em acordo com o autor, neste estudo, quando ele argumenta que “a filosofia de vida simples”, a luta contra as grandes cidades e sua cultura servem mais para ensinar os homens a desacreditar nos instrumentos técnicos, do que levá-los a visualizá-los como os instrumentos potenciais que poderiam contribuir para a sua libertação. “[...] Todos os programas de caráter antitecnológico, toda propaganda a favor de uma revolução antiindustrial servem apenas àqueles que vêem as necessidades humanas como um subproduto da utilização da técnica” (MARCUSE, 1999, p. 101).

A técnica pode, por exemplo, levar a democratização das funções, profissões e, ao mesmo tempo, facilitar o desenvolvimento humano total em todos os ramos e atividades do trabalho. A mecanização pode, inclusive, contribuir para alterar o centro da produção material e levar ao desenvolvimento de uma “arena de livre realização”. “Quanto menos necessária a afirmação da individualidade nos

desempenhos sociais padronizados, tanto mais esta pode retirar-se para um terreno 'natural' livre. Essas tendências, longe de gerar coletivismo, podem levar a novas formas de individualização” (MARCUSE, 1999, p. 101).

A máquina individualiza os homens com base nas linhas fisiológicas da individualidade: “distribui o trabalho para os dedos, mãos, braços e pés, classificando e ocupando as pessoas de acordo com a destreza desses órgãos” (MARCUSE, 199, p. 102). Nesse caso, os mecanismos da padronização encontraram uma individualidade “natural”, destruindo, então, o campo a partir do qual seria possível o desenvolvimento dessa individualidade. “Neste campo, o homem é um indivíduo em virtude da singularidade de seu corpo e de sua posição privilegiada no *continuum* espaço-temporal” (MARCUSE, 1999, p. 102). A singularidade natural molda os pensamentos, instintos, emoções, paixões e desejos, o que configura o indivíduo.

O problema é que, no sistema de escassez, o ser humano desenvolveu seus sentidos e órgãos voltados para o trabalho e a orientação competitiva: “[...] habilidade, gosto, competência, tato, refinamento e resistência eram qualidades moldadas e perpetuadas pela árdua luta pela vida, negócios e poder” (MARCUSE, 1999, p. 102). Portanto, o que o homem evidenciava, enquanto características, eram as características que a condição da escassez lhe impunha. Conforme Marcuse (1999, p. 102) escreve: “o processo tecnológico reduziu a variedade das qualidades individuais à sua base natural de individualização, mas esta mesma base pode se tornar a fundação para uma nova forma de desenvolvimento humano”.

Para Marcuse, a filosofia do individualismo “estabeleceu uma conexão intrínseca entre individualidade e propriedade”. Para tal filosofia, o homem necessita, para desenvolver o ego, conquistar e cultivar um domínio próprio, o qual é organizado pelo o livre exercício de sua razão. Esse domínio, então, passa a fazer parte da própria “natureza” desse ser humano.

O homem retirou os objetos deste domínio do estado em que os encontrou e os transformou em uma manifestação tangível de seu trabalho e interesse individuais. Eram sua propriedade porque estavam fundidos com a própria essência de sua personalidade (MARCUSE, 1999, p. 103).

No entanto, embora tal construção tenha perdido o sentido na época da produção mecanizada de mercadorias, ela continha uma verdade: a de que o desenvolvimento individual não é apenas um valor interno.

O processo de produção dissolveu o elo entre trabalho individual e propriedade; “[...] agora tende a dissolvê-lo entre a forma tradicional de propriedade e controle social, mas o endurecimento deste controle neutraliza uma tendência social que pode dar um novo conteúdo à teoria individualista” (MARCUSE, 1999, p. 103). Assim, o progresso tecnológico poderia diminuir o tempo e a energia gastos na produção das necessidades da vida, e levar a uma eliminação da escassez. “A abolição dos objetivos competitivos poderia permitir que o eu se desenvolvesse a partir de suas raízes naturais” (MARCUSE, 1999, p. 103).

Quanto menor o tempo que o homem gasta para manter sua vida e a sociedade, maior a possibilidade de poder “individualizar” a esfera de sua realização humana. “Para além do reino da necessidade, as diferenças essenciais entre os homens poderiam se expandir: cada um poderia pensar e agir por si, falar sua própria língua, ter suas próprias emoções e seguir suas próprias paixões” (MARCUSE, 1999, p. 103). Livre do reino da escassez e da competitividade, o eu, no reino da satisfação, poderia se desenvolver, levando a uma situação em que o homem poderia encontrar-se consigo mesmo nas suas paixões.

Marcuse, contudo, chama a atenção ao fato de que a Utopia descrita não é o “reino da felicidade perene”, pois a individualidade “natural” é, por outro lado, uma fonte de aflição natural. “Se as relações humanas forem tão-somente humanas, se forem libertas de todos os padrões externos, elas serão impregnadas pela tristeza de seu conteúdo singular” (MARCUSE, 1999, p. 103). Tais relações são transitórias e sua transitoriedade será acentuada quando a preocupação com

o homem não mais estiver mesclada ao medo em relação à existência material, sob a ameaça da pobreza, da fome e do ostracismo. Marcuse, contudo, acredita que os conflitos oriundos da natureza “individual” do homem podem ter características não tão agressivas quanto àquelas que estão, comumente, relacionadas ao “estado de natureza”: tais características violentas podem ser as marcas da coerção e da privação.

2.5 Considerações finais

Apresenta-se agora uma introdução ao pensamento de Feenberg e, portanto, aos aspectos mais gerais de sua teoria crítica da tecnologia.

Andrew Lewis Feenberg é professor de filosofia da Universidade do Estado de San Diego (EUA) e tem também desenvolvido atividades junto à Universidade Simon Fraser, no Canadá. Foi orientando de Herbert Marcuse e é autor de vários livros, em especial, de uma trilogia de livros em que toma a tecnologia como tema central: *Critical Theory of Technology* (1991), *Alternative Modernity* (1995) e *Questioning Technology* (2001). Nesses livros, o autor tem como meta central apontar para uma aproximação crítica ao tema da tecnologia na modernidade, tendo como inspiração os teóricos da Escola de Frankfurt, especialmente Marcuse. Parte de suas obras tem sido traduzidas para diversas línguas, e muitos dos seus textos têm sido alvo de tradução para a língua portuguesa. Membros do grupo de Pesquisa Teoria Crítica e Educação, da UNIMEP, por exemplo, têm realizado algumas traduções de artigos de Feenberg. Além disso, o autor tem tido uma aceitação em alguns setores da academia brasileira, tendo sido convidado para participar do Colóquio Internacional Teoria Crítica e Educação, realizado em Piracicaba/SP, Brasil, no ano de 2004. Por fim, saliente-se que o autor, ao se voltar para o estudo sistemático da tecnologia, além de se filiar à tradição da teoria

crítica, procura articular, embora de forma inicial, parte de suas reflexões acerca da tecnologia à questão da educação.

Esboça-se agora alguns dos principais elementos teóricos do pensamento de Feenberg, com a finalidade de introduzir a crítica da tecnologia perante o seu pensamento, bem como às preocupações anteriores. Esclareça-se que o esboço mais amplo de alguns dos elementos teóricos serão, no entanto, esmiuçados no capítulo seguinte, quando serão aprofundados tópicos específicos sobre a temática da tecnologia no pensamento de Feenberg.

Feenberg, de antemão, parece insatisfeito com a ausência de reflexões sistemáticas e críticas sobre a tecnologia por dentro das humanidades⁵, em especial, nos últimos tempos. Daí que a teoria crítica da tecnologia se insere, fundamentalmente, no esforço de trazer os problemas técnicos para uma abordagem sistemática e crítica. O autor reconhece que existe um esforço na modernidade de reflexão por parte das humanidades sobre a tecnologia - e o foco dele parece se concentrar no campo filosófico - porém o percurso da reflexão foi interrompido nos últimos anos. Autores como Heidegger, Mumford, Ellul, Marcuse, entre outros, são exemplos de pensadores que tematizaram a tecnologia e ajudaram a estabelecer uma base de preocupação com a questão da técnica, fornecendo elementos teóricos para uma filosofia da tecnologia.

A tecnologia foi, inicialmente, considerada assunto não merecedor de abordagem consistente, tendo sido relegada pelas disciplinas humanísticas; era um problema indigno. Para Feenberg, o idealismo da cultura Ocidental está na base da referida atitude. Se o significado humano da tecnologia é amplamente desconsiderado, isso decorre principalmente em virtude do idealismo da cultura Ocidental (FEENBERG, 2001). Assim, para o autor, só mais recentemente pensadores das humanidades têm se interessado pelos problemas técnicos, não deixando apenas aos pesquisadores dos campos técnicos a reflexão sobre a

⁵ Pelo termo Humanidades designa-se o estilo de pensamento humano que tem como cerne a compreensão; é uma forma de conhecimento diferente das Ciências Exatas e Naturais, que têm o cerne na explicação, e difere, ainda, das Artes, cujo cerne é a revelação (SNOW, 1995).

tecnologia. O fato da tecnologia ter sido considerada, portanto, um assunto indigno pelas humanidades e pela filosofia, remonta à própria constituição do pensamento Ocidental. Tal tradição remete aos antigos gregos, que viveram em sociedades aristocráticas, nas quais as formas elevadas de atividades eram antes social, política e teórica do que técnica (FEENBERG, 2001).

Para o autor, somente na modernidade, os pensadores das humanidades consideraram a técnica de forma mais sistemática e séria, tendo sido o trabalho de Diderot, a Enciclopédia, um exemplo de tal fato. Para ele, contudo, a teoria política moderna submete a atividade técnica à econômica e não coloca para ela os mesmos tipos de temas acerca dos direitos e responsabilidades (FEENBERG, 2001). Aqui a tecnologia se insere nos estudos humanísticos, só que com base em uma visão instrumental, que observa a técnica como algo neutro, não sendo necessárias explicações ou justificativas filosóficas para a temática. Mais uma vez, a técnica é colocada de lado; como um aspecto da vida privada, ela foi considerada irrelevante para questões normativas básicas que estiveram no cerne das preocupações de pensadores da teoria política tradicional, tais como Hobbes, Rousseau e Locke (FEENBERG, 2001).

A posição do autor em relação ao pensamento grego, contudo, é ambígua: de um lado, transparece uma perspectiva em que a modernidade rompe, em um certo sentido, com a antigüidade Grega, e, de outro lado, uma em que a modernidade continua, no essencial, com essa mesma antigüidade. Na verdade, essa ambigüidade parece caracterizar o pensamento do autor no momento, e, considerando que isso influencia a sua posição acerca da tecnologia, torna-se necessário caracterizá-la. Apresentou-se a perspectiva em que a modernidade continua a antigüidade; apresenta-se, agora, a perspectiva em que a modernidade rompe, no essencial, com a antigüidade. O fundamental, porém, é que tanto na primeira perspectiva, quanto na segunda, a técnica ressurgiu na modernidade pela via do instrumentalismo, ou seja, pela separação meios e fins, ou, ainda, pela idéia de que os instrumentos são neutros, estando disponíveis para diferentes fins.

Com efeito, no texto *What is Philosophy of Technology?*⁶ (2004c), Feenberg, ao situar o surgimento da filosofia da tecnologia, traz alguns elementos teóricos que ajudam a perceber a pouca importância da técnica dentro das humanidades, as causas dessa ausência, e, mais, como vem se dando a preocupação dos autores das humanidades com os problemas técnicos. Acompanha-se, então, o autor na sua exposição, pois tem-se aí um ponto de partida para mostrar o universo em que a própria teoria crítica da tecnologia se situa.

Ora, como foi mencionado, a tecnologia só na modernidade alcança a condição de temática digna de reflexão filosófica. Para Feenberg, a explicação disso remonta a própria constituição do pensamento Ocidental e, portanto, à Grécia antiga. A questão da tecnologia, assim, emerge nas origens da filosofia Ocidental. Explica o autor que a “filosofia começa interpretando o mundo em termos do fato fundamental de que a humanidade é um tipo de animal que trabalha constantemente para transformar a natureza” (FEENBERG, 2001, p. 2). Ora, aqui está o fato que permitirá o surgimento das distinções básicas que prevalecerão através de toda a tradição do pensamento filosófico Ocidental.

A primeira distinção é entre o que os gregos denominam “*physis*” e “*poiêsis*”. “*Physis*” é, para Feenberg, compreendido como natureza. Os gregos compreendiam a natureza como aquilo que cria a si mesmo, como aquilo que emerge para fora de si próprio (FEENBERG, 2004c). Porém, há outras coisas no mundo que são dependentes do próprio Ser. “*Poiêsis*” é a atividade prática do fazer na qual os seres humanos se engajam quando eles produzem alguma coisa. Denominam-se esses seres criados de artefatos, nos quais estão incluídos os produtos da arte, do artesanato e a convenção social (FEENBERG, 2004c). Assim, o mundo da técnica na Grécia antiga significa o conhecimento ou a disciplina relacionada a uma forma de “*poiêsis*”. Por exemplo, a medicina é uma

⁶ “O que é a Filosofia da Tecnologia?” Utiliza-se da tradução do inglês para o português que Agustín Apaza fez do mesmo texto, e contou com a revisão de Newton Ramos-de-Oliveira.

técnica que objetiva curar doenças; a carpintaria é uma técnica que tem por meta a construção em madeira (FEENBERG, 2004c). A técnica, para os gregos, inclui um propósito e um significado para o artefato.

Note-se que, para os gregos, as *technai* mostram a 'maneira correta' de fazer coisas de maneira muito forte, até mesmo num sentido objetivo. Embora os artefatos dependam da atividade humana, o conhecimento contido nas *technai* não é matéria de opinião ou intenção subjetiva. Até mesmo os propósitos das coisas que são feitas compartilham dessa objetividade na medida que estão definidas pelas *technai* (FEENBERG, 2004c, p. 2).

A segunda distinção fundamental é entre “essência” e “existência”. A “existência” corresponde à questão de se alguma coisa é ou não é; a “essência” corresponde à questão: o que a coisa é? (FEENBERG, 2004c). A “essência” é aquilo que é, enquanto a “existência” é aquilo que aparece, e os dois termos correspondem a duas dimensões independentes do ser; embora o próprio Feenberg reconheça que o conceito de “existência” na filosofia Ocidental é de definição confusa. O autor esclarece que o conceito não é realmente fácil de definir, pois se conhece bem a diferença entre o que existe e o que não existe, por exemplo, como presença ou ausência imediata, porém não há muito mais para ser dito (FEENBERG, 2004c). As ciências acabam por dar mais atenção a “essência” por considerá-la como a base para o conhecimento verdadeiro.

Para Feenberg, são as distinções acima que formam a base para todo o pensamento filosófico no Ocidente, embora haja uma certa confusão entre as duas distinções. Para o autor, a confusão advém da compreensão grega de “*technê*”, o ancestral da moderna tecnologia. Certamente os gregos não tinham a tecnologia no atual sentido moderno, mas possuíam todos os tipos de técnicas e artesanatos que eram, em termos comparativos, equivalentes aquilo que a tecnologia é para os seres humanos nas sociedades atuais (FEENBERG, 2004c).

Feenberg, então, analisa a relação entre as duas distinções básicas, para mostrar a confusão. As distinções, como descritas antes, são: “*physis*” e “*poiêsis*”, por um lado, e “existência” e “essência”, por outro. Em “*poiêsis*”, a distinção entre

“existência” e “essência” é óbvia. As coisas existem primeiro em idéia, depois, pela ação humana, vêm a “existência”. Mas, observe-se que para os gregos a idéia do artefato não é arbitrária ou subjetiva, mas, antes, pertence à “technê”. Cada “technê” contém a “essência” da coisa a ser produzida antes mesmo do ato de fazê-la (FEENBERG, 2004c). Assim, a idéia - a “essência” de cada coisa - é uma realidade independente da própria coisa e daquele que faz a coisa. E mais: o propósito da coisa feita está incluído na sua própria idéia. Em resumo, embora os seres humanos façam os artefatos, eles os fazem de acordo com um plano e para um propósito que é um aspecto objetivo do mundo (FEENBERG, 2004c).

Em relação às coisas naturais, a distinção entre “existência” e “essência” não é tão evidente, pois a coisa e sua “essência” emergem e existem juntas. Nesse caso, a “essência” não parece ter uma “existência” em separado. A flor emerge como aquilo que a faz uma flor: simultaneamente, em um certo sentido, *aquilo que é e o que aparece*. Pode-se depois construir um conceito da “essência” da flor, mas isso é um fazer humano, não alguma coisa essencial à natureza como é ao artefato (FEENBERG, 2004c). Para Feenberg, assim, a própria idéia de uma “essência” para coisas da natureza é uma construção humana.

O que jaz na base da ciência, *episteme* em grego, é o conhecimento das coisas. Ao contrário do conhecimento que está vivo na *techne* que é essencial aos objetos cujas essências define, o *episteme*, o conhecimento de natureza, parece ser um fazer puramente humano ao qual a própria natureza seria indiferente (FEENBERG, 2004c, p. 3).

Assim, a diferença entre a relação da “essência” com a “*physis*” e a “*poiêsis*” é fundamental para a compreensão da própria filosofia grega. Para ele, é possível considerar a Teoria das Idéias de Platão como o fundamento da tradição (FEENBERG, 2004c). Daí que o autor retoma Platão, a Teoria das Idéias, em que a idéia preexiste em um outro mundo.

Revisa-se Platão, a Teoria das Idéias, em largos traços, para, assim, tornar possível uma melhor compreensão do pensamento de Feenberg.

Platão (1993) defende a existência de dois mundos, o mundo das “essências” e o mundo da “existência”. O mundo em que o ser humano se insere, o mundo do dia-a-dia, é cópia de um outro mundo, o das idéias. Nesse mundo do dia-a-dia tudo perece, acaba e, por sua vez, é cópia de um outro mundo perfeito, onde tudo, simplesmente, é. Nesse outro mundo não existe tempo, uma vez que a idéia é eterna. Onde está esse outro mundo? Parece que isso pouco importa: ele pode estar embaixo, ao lado, em cima etc. do mundo visível (do dia-a-dia), mas o fundamental é que ele existe enquanto uma outra dimensão, a qual o ser humano, por sua vez, tem acesso por meio da razão. Nesse caso, o conhecimento verdadeiro é permitido pelo mundo das idéias, enquanto o mundo cotidiano permite apenas um conhecimento incerto e errôneo daquilo que se procura conhecer. Para Platão o conceito da coisa existe no reino ideal, anterior à própria coisa; além disso, tal reino permite aos seres humanos conhecer a coisa (FEENBERG, 2004c). Isso é possível uma vez que a forma ideal pode ser apreendida pela razão que, na sua contemplação, tem acesso ao conhecimento seguro: o do mundo das idéias. De acordo com Feenberg (2004c), essa teoria é similar à análise da “technê” na qual a idéia é independente da coisa. Platão, no entanto, não reserva essa teoria para os artefatos, antes, ela é aplicada a todos os seres. Ele depende da estrutura da técnica para explicar não apenas os artefatos, mas a própria natureza.

Platão compreende a natureza como dividida em “existência” e “essência”, tal como os artefatos são, e isso é a base para a ontologia grega. Nessa concepção não há uma radical descontinuidade entre o fazer técnico e a auto-produção natural, porque ambas partilham a mesma estrutura. Os gregos importam estes aspectos da “technê” para dentro do reino da natureza e vêem toda a natureza em termos teleológicos. A “essência” das coisas naturais inclui um propósito exatamente como a “essência” dos artefatos. O mundo é, assim, um lugar cheio de sentidos e intenções (FEENBERG, 2004c).

Tal concepção do mundo remete a uma compreensão do ser humano; nesse caso os seres humanos não são os mestres da natureza, mas trabalham

com seu potencial para trazer um significativo mundo à fruição. Para o autor o conhecimento do mundo e a ação humana nele não são arbitrárias, mas são, de certa maneira, a conclusão daquilo que está escondido na natureza (FEENBERG, 2004c).

É com base nas reflexões sobre a análise acima que Feenberg argumenta que a filosofia da tecnologia começa com os gregos. Acima de tudo, os gregos interpretaram o ser enquanto tal através do conceito de fazer técnico (FEENBERG, 2004c). O que não deixa de ser irônico, pois a tecnologia não tem muito “status” na reflexão cultural mais elevada da sociedade moderna, mas ela estava na origem daquela cultura e, para Feenberg, contém a chave para a compreensão do ser como um todo.

Volta-se, então, a discussão que esteve no início deste texto sobre o “status” da tecnologia na sociedade moderna; pensamento moderno que é fundado por Descartes e Bacon. Para Feenberg, Descartes prometeu que os seres humanos seriam os mestres e possuidores da natureza por meio da ciência, enquanto Bacon defendeu que “saber é poder”. Claramente, agora, refere-se a um mundo diferente dos gregos: “Temos um senso comum muito diferente dos gregos, assim coisas que a eles pareciam óbvias não são tão óbvias para nós” (FEENBERG, 2004c, p. 4).

Para o autor, os modernos compartilham com os gregos as distinções fundamentais entre as coisas que fazem a si mesmas, a natureza, e as coisas que são feitas, artefatos, bem como a distinção entre “existência” e “essência”. Contudo, a compreensão dos modernos destas distinções é bem diferente das dos gregos. Isso é especialmente verdadeiro para o conceito de “essência”. Para os modernos “essência” é mais uma convenção do que algo real. O significado e o propósito das coisas que os modernos criam não são coisas que eles descobrem. Portanto, o fosso entre homem e mundo se amplia; os seres humanos não estão em casa no mundo, eles conquistam o mundo (FEENBERG, 2004c).

A diferença está relacionada a uma questão ontológica básica: a questão que se endereça ao SER não é o que ele É, mas como ele trabalha. As ciências

respondem a essa questão, ao invés de revelar “essências”, conforme o termo era visto pelos gregos (FEENBERG, 2004c).

Assim, a tecnologia é, inclusive, o modelo do Ser na moderna concepção. Isso era particularmente claro no século XVIII, denominado século do esclarecimento, quando filósofos e cientistas desafiaram os sucessores medievais da ciência grega com a nova visão mecânica do mundo de Galileu e Newton. Para Feenberg, estes pensadores exploraram “a maquinaria do ser” (FEENBERG, 2004c). E de alguma forma a ontologia grega sobrevive.

No contexto moderno, a tecnologia não realiza objetivos essenciais inscritos na natureza do universo; ela agora aparece como puramente instrumental, como valor livre. Ela não responde a propósitos inerentes, mas é meramente um meio servindo a objetivos subjetivos que os seres humanos escolhem conforme seu desejos. Para o senso comum moderno, meios e fins são independentes uns dos outros (FEENBERG, 2004c).

Feenberg dá um exemplo sugestivo: quando os americanos dizem que as armas não matam pessoas, mas pessoas matam pessoas: armas são meios, independentes dos fins, seja roubar um banco ou assegurar a lei.

A tecnologia, dizemos, é neutra, quer dizer que não tem qualquer preferência entre os vários usos possíveis a que possa ser posta. Esta é a filosofia instrumentalista da tecnologia que é um tipo de produto espontâneo de nossa civilização, irrefletidamente assumido pela maioria das pessoas (FEENBERG, 2004c, p. 4).

Nesse caso, a tecnologia vê a natureza como matéria-prima e não como um mundo que emerge de si próprio, “physis”. É um mundo que é compreendido mecanicamente e não teleologicamente. O mundo existe para ser controlado e usado sem nenhum propósito intrínseco. O Ocidente tem feito enormes avanços técnicos baseados nesta compreensão da realidade; nada segura a exploração do mundo (FEENBERG, 2004c). Tudo está exposto a uma inteligência analítica que o decompõe em partes úteis e, com isso, os meios tornam-se mais eficientes e poderosos.

Para Feenberg, no século XIX tornou-se lugar comum a visão da modernidade como progresso interminável em direção à completa satisfação das necessidades humanas por meio dos avanços tecnológicos (FEENBERG, 2004c). Porém, para quais fins avança a sociedade? O autor responde que os objetivos das sociedades modernas não podem mais ser especificados em um conhecimento, tal como os gregos o fizeram, a “technê” ou uma “episteme”. Os objetivos permanecem puramente arbitrários e não “essências” que guiam os seres humanos. Tal fato tem levado a uma crise da civilização da qual parece não haver possibilidades de fuga: os seres humanos não sabem nem o que estão produzindo nem em que direção estão indo (FEENBERG, 2004c).

Enquanto os gregos viveram em harmonia com o seu mundo, os seres humanos nas sociedades modernas vivem alienados ao seu próprio mundo. É nesse sentido que - considerando que o mundo moderno tem evidenciado desde guerras, campos de concentração, até catástrofes ambientais - Feenberg argumenta sobre a dificuldade da vida em uma modernidade sem objetivo. É justamente pelo fato de que os seres humanos estão perdidos acerca do que eles estão produzindo e sobre que rumo eles estão tomando, que a filosofia da tecnologia emerge na sociedade atual como uma crítica da modernidade (FEENBERG, 2004c). Portanto, é nesse contexto que se insere a proposta de Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg.

CAPÍTULO 3

A CRÍTICA DA TECNOLOGIA NO PENSAMENTO DE FEENBERG

3.1 Introdução

O aumento da esfera pública incluindo a tecnologia marca uma mudança radical do consenso anterior que assegurava que os assuntos técnicos deveriam ser decididos por especialistas técnicos, sem interferência leiga. [...] Esta abordagem não privilegia as lutas locais em detrimento das globais. Agora não há lutas globais sobre tecnologia, se por 'global' entendermos o tipo de desafio total que nós associamos com a oposição socialista ao capitalismo. Não há razão para supor que as feministas tentando melhorar os procedimentos de parto ou protestantes que se opõem à energia nuclear são diminuídos pela luta contra companhias internacionais de óleo na Nigéria, supondo [...] que a última pode ser considerada mais 'global' do que as primeiras. [...] Nós precisamos desenvolver uma teoria que considere o crescente peso dos atores públicos no desenvolvimento tecnológico. (Nós precisamos de uma Teoria Crítica da Tecnologia? Resposta a Tyler Veak. Andrew Feenberg).

Não é necessário acrescentar mais sobre os motivos que levam à análise do pensamento de Feenberg, nem sobre como o autor se situa no universo de construção de uma crítica à tecnologia. Torna-se importante agora esmiuçar os elementos teóricos centrais à consolidação da sua teoria crítica da tecnologia; tarefa que se faz presente neste capítulo.

Este capítulo procura fazer a apresentação dos conceitos no pensamento de Feenberg, tomando como fio condutor o esforço de delinear os principais elementos teóricos da crítica da tecnologia em seu pensamento. A estruturação do capítulo envolve as seguintes partes: a) a relação tecnologia e democracia; b) o conceito de tecnologia ambivalente; c) a relação entre o pensamento de Feenberg e o de Marcuse; d) o problema da relação macro e micro na reflexão sobre a tecnologia; e) finalmente, o conceito de concretização.

3.2 A crítica da tecnologia e a democracia

No capítulo anterior, procurou-se demonstrar que é a idéia de questionar uma modernidade autoritária e, portanto, a contribuição que a filosofia da

tecnologia pode trazer para uma sociedade democrática que aparece, em um certo sentido, como o primeiro grande móvel do estudo da tecnologia no processo de constituição da teoria crítica da tecnologia. A tecnologia é, sem dúvida, para Feenberg, um poder nas modernas sociedades, um poder que atinge diferentes domínios. Na sociedade atual, os “experts” dos sistemas técnicos, os líderes militares e corporativos, físicos e engenheiros, têm um enorme controle sobre o desenvolvimento urbano, sistemas de transportes, formas de moradia, escolha de inovações (FEENBERG, 2001).

Assim, ao mesmo tempo em que a tecnologia amplia o seu poder sobre a vida diária, a democracia política perde poder em virtude do enorme poder de decisão dos “experts” dos sistemas técnicos. Esses “experts” têm mais poder sobre as decisões que afetam a vida cotidiana do que todas as instituições governamentais. O fato é que o grande sucesso da moderna tecnologia, nos seus anos iniciais, significou, entre outras coisas, que questões/decisões tecnológicas afetam, cada vez mais, a vida social, com evidentes impactos políticos. Dessa perspectiva, alguém pode tirar conclusões totalmente opostas: ou a política se torna um outro ramo da tecnologia, ou a tecnologia é reconhecida como política (FEENBERG, 2001). Tal situação leva a tecnocracia, quando o debate público é substituído pelos “experts” do campo técnico” (FEENBERG, 2001). Daí a necessidade de colocar a questão sobre as possibilidades de se democratizar a própria tecnologia.

Feenberg (2003f) alerta que Marx, em meados do século XIX, visualizou tal situação. Marx enfatizou que a teoria democrática tradicional estava equivocada ao considerar a economia como um domínio extra-político, regulado por leis naturais, como por exemplo, a lei da oferta e da procura. Marx argumentou que a humanidade se tornaria relegada e alienada na medida em que não tivesse a capacidade de decisão sobre as questões industriais. A democracia deverá, portanto, estender-se do poder político até a esfera do trabalho (FEENBERG, 2003f, p. 1).

Para Feenberg, ainda hoje, do mesmo modo, faz-se cada vez mais necessário democratizar o industrialismo; até o presente, não foram fornecidos

argumentos suficientes para abandonar a idéia de democratização do processo tecnológico e, na mesma direção, da não necessidade de uma teoria crítica da tecnologia.

Aliás, sobre a possibilidade ou não de democratizar o industrialismo, Feenberg é, de imediato, confrontado com o que denomina determinismo tecnológico, ou seja, um grupo de teóricos que argumentam que as sociedades modernas, uma vez dependentes da tecnologia, são incompatíveis com a democracia e, portanto, estão predispostas para uma hierarquia autoritária.

Feenberg encontra na teoria da racionalização de Max Weber o argumento original contra a democracia industrial; em um certo sentido, Weber inspira um conjunto de reflexões negativas sobre a tecnologia, pelo menos é o que transparece da análise de Feenberg. Parte do pensamento social do século XX tem sido baseada na visão pessimista da modernidade, a qual obteve sua expressão clássica na Teoria da Racionalização de Max Weber (FEENBERG, 2001). Para Feenberg, a modernidade em Weber é caracterizada pelo crescente papel do cálculo e controle na vida social, a qual seria uma tendência crescente denominada de “gaiola de ferro” por Weber. A posição de Weber teria, então, inspirado as reflexões da filosofia da tecnologia. Para essa perspectiva de pensamento os seres humanos têm se tornado meras peças na maquinaria social, objetos de controle técnico, da mesma maneira que matérias brutas ou o ambiente natural (FEENBERG, 2001).

Para Feenberg, essa posição teórica, em princípio, parece encontrar eco no fato de que boa parte da vida social moderna tem sido estruturada em organizações que são mediadas tecnicamente, tais como, corporações, agências de Estado, instituições médicas etc. A hierarquia técnica funde-se com hierarquia social e política (FEENBERG, 2001). Ou, talvez em melhor expressão, a situação parece levar ao crescimento de uma condição tecnocrática, que significa a generalização à sociedade como um todo do tipo de racionalidade instrumental e neutra que se supõe caracterizar a esfera técnica. Tal situação assume a existência de imperativos tecnológicos que necessitam somente ser reconhecidos a guiar a administração da sociedade como um sistema (FEENBERG, 2001)

A posição weberiana traz, então, uma contradição, pois uma vez que racionalização venceu a luta contra as posições tradicionais, qualquer resistência, no universo weberiano, seria a confirmação de forças irracionais. Como acentua o autor, nestes termos, uma vez que a tradição tem sido negada pela modernidade, um esforço radical por liberdade e individualidade acaba por se resumir na afirmação das forças irracionais contra a rotina e a predicabilidade da ordem burocrática (FEENBERG, 2001). Para Feenberg, a posição weberiana não deixa espaço para uma postura democrática, mas, no máximo, para um certo romantismo de um possível retorno ao mundo da natureza.

A questão, então, que permanece é, para Feenberg, sobre a possibilidade de uma posição que não seja nem tecnocrática, nem romântica, permitindo, portanto, a democratização da tecnologia. Ora, ele parece encontrar subsídios para uma terceira posição, a teoria crítica da tecnologia, no seguinte argumento: se a hierarquia é certamente o aspecto contingente do progresso técnico, então deve haver uma forma alternativa de racionalização da sociedade para democratizar o controle antes que centralizá-lo (FEENBERG, 2003f, p. 2).

3.3 O conceito de tecnologia ambivalente

A reflexão anterior acarreta a concepção no pensamento de Feenberg de que a tecnologia é ambivalente, o que quer dizer que não há uma única relação entre o avanço tecnológico e a distribuição social do poder. A ambivalência da tecnologia tem dois princípios: a) conservação da hierarquia; b) racionalização democrática.

- a) *Conservação da hierarquia.* Por este princípio, Feenberg compreende que a hierarquia social pode ser preservada e reproduzida quando uma determinada tecnologia é introduzida. Este princípio explica a continuidade do poder nas sociedades capitalistas avançadas sobre as

últimas gerações, o que foi possível graças a estratégias tecnocráticas de modernização apesar das enormes transformações tecnológicas (FEENBERG, 2001, p. 76).

- b) *Racionalização democrática*. Isso quer dizer que tal tecnologia também pode ser utilizada para minar a hierarquia social existente ou forçá-la a visualizar necessidades que essa hierarquia tem ignorado. Esse princípio explica as iniciativas técnicas que freqüentemente acompanham as reformas estruturais perseguidas pelo movimento ambiental, entre outros movimentos sociais (FEENBERG, 2001).

O segundo princípio esclarece, inclusive, a possibilidade de sociedades racionais que democratize o poder mais do que centralize-o. Ocorre que, para o autor, os principais críticos da tecnologia, tais como Heidegger, Ellul, acabam por seguir uma linha de pensamento semelhante a de Weber e, portanto, negam a possibilidade de uma racionalidade que permita a defesa da liberdade e da individualidade. A referência do autor, quando cita Heidegger e Ellul, é, sucessivamente, os seguintes conceitos: “a questão da técnica” e a “teoria do fenômeno técnico”. Para Feenberg, em tais teorias, os seres humanos têm se tornado um pouco mais do que objetos da técnica, incorporados nos mesmos mecanismos que eles próprios criaram (FEENBERG, 1991). Seria algo ilustrado pela famosa expressão de Marshall McLuhan, para quem a tecnologia tem levado os seres humanos à condição de “quase órgãos sexuais da máquina”.

É importante enfatizar que a posição de Heidegger e Ellul está em contraposição à tendência tecnocrática, porém se constitui numa grande tradição de protestos “românticos” contra a mecanização.

São teorias substantivas da tecnologia que atribuem um conteúdo mais do que instrumental, substantivo, à mediação tecnológica, e argumentam que a tecnologia não é neutra, e, portanto, incorpora valores específicos (FEENBERG, 2001). Feenberg denomina tais teorias de substantivas, para as quais a tecnologia não é considerada inocente e, para elas, as ferramentas que os seres humanos

utilizam modelam a sua maneira de viver nas modernas sociedades. Nessa situação, meios e fins não podem ser separados, pois a maneira como os seres humanos fazem as coisas determina quem e o que eles serão. Ou seja, o desenvolvimento tecnológico transforma aquilo que é o ser humano (FEENBERG, 2001).

Feenberg não nega que as teorias de Heidegger e Ellul sejam importantes; aliás, para ele, elas cumprem um papel fundamental na tematização da moderna tecnologia, quando permitem um espaço necessário para a reflexão sobre a questão tecnológica. O problema é que eles deixam pouca esperança de democratizar a autoritária tecnologia, uma vez que nelas a possibilidade que fica para a reforma da tecnologia é uma vaga renovação espiritual, a qual parece pouco provável de formar uma nova prática técnica. Além disso, Feenberg argumenta que essas teorias cometem um significativo equívoco, ao identificarem a tecnologia em geral com as tecnologias específicas que se têm desenvolvido no Ocidente no último século. Para o autor, o que se desenvolve no último século, no Ocidente, são tecnologias de conquista, as quais pretendem uma autonomia nunca vista antes, quando suas fontes e efeitos sociais estão ocultos. Esse tipo de tecnologia é uma característica particular da atual sociedade e não uma dimensão universal da modernidade enquanto tal (FEENBERG, 1991).

No entanto, apesar de encontrar algum valor na posição de Heidegger e Ellul, Feenberg os classifica como pertencentes ao determinismo tecnológico. Em outras palavras, tanto o instrumentalismo (tecnocracia) quanto o substantivismo são consideradas teorias deterministas. Para o determinismo, a tecnologia deixa pouco espaço para a democratização da tecnologia.

Propõe-se acompanhar a caracterização do determinismo tecnológico no pensamento do autor.

As teorias deterministas possuem o pressuposto que as tecnologias têm uma lógica funcional autônoma, a qual pode ser compreendida/explicada sem nenhuma referência à sociedade. A relação que a tecnologia guarda com a sociedade é na aplicabilidade, ou seja, nos seus efeitos, ou, mais especificamente, nos seus propósitos. Assim, a tecnologia poderia se assemelhar à matemática por

sua própria independência intrínseca do mundo social. Contudo, ao contrário da matemática, a tecnologia tem imediatos e poderosos impactos sociais (FEENBERG, 2001).

Feenberg argumenta que o enfoque determinista não é só representado pelas teorias de Heidegger e Ellul, mas também, de um modo geral, pelas empresas e pelo governo, quando estes assumem e defendem a noção de progresso como uma força externa que se impõe a todo o conjunto social; para eles, o progresso não é expressão de forças culturais e sociais.

Para o autor, o primeiro passo, portanto, para aliar a moderna tecnologia à democracia, ou para evidenciar as potencialidades democráticas do moderno industrialismo, é demonstrar a fragilidade das teses deterministas. São duas teses que conformam o determinismo: a) tese do progresso unilinear; b) tese da determinação pela base, as quais, em um certo sentido, se trabalhou neste estudo.

- c) *Tese do progresso unilinear.* A tese significa que o progresso parece seguir um curso unilinear do menos desenvolvido para o mais desenvolvido. A tese implica dois princípios: a) o progresso técnico avança de níveis de desenvolvimento do mais simples para o mais complexo; b) esse desenvolvimento segue uma linha de etapas necessárias. Cada estágio de desenvolvimento tecnológico possibilita o próximo, e não existem ramificações fora da linha principal. “A sociedade pode avançar rapidamente ou lentamente, mas a direção e a definição do progresso não está em questão” (FEENBERG, 2001, p. 77).
- d) *A tese da determinação pela base.* Significa que o determinismo tecnológico argumenta que as instituições sociais precisam adaptar-se aos “imperativos” da base tecnológica. Para o autor, parte das ciências sociais, atualmente, defende esta tese.

As duas teses do determinismo tecnológico apresentam a tecnologia como descontextualizada e como o único fundamento da sociedade, o que leva à idéia de que a tecnologia moderna seria universal. Como acentua o autor, parecem existir diferentes formas de sociedades tribais, diferentes formas de feudalismos, porém só uma forma de modernidade, a qual seria exemplificada, uma vez por todas, pelo atual modelo de sociedade.

Para o autor, as teses do determinismo são frágeis e não resistem a um exame mais minucioso. Ele argumenta que a sociologia da tecnologia contemporânea derruba a primeira tese, a do progresso unilateral, enquanto que a segunda tese pode ser confrontada, sem muita dificuldade, com base nos antecedentes históricos.

Não se aprofunda, por ora, a discussão sobre como a teoria crítica da tecnologia supera o determinismo tecnológico, uma vez que mais adiante trabalha-se com mais detalhes as bases da teoria crítica da tecnologia; além disso, o determinismo e seus limites foram amplamente trabalhados anteriormente. Mesmo assim, convém tecer mais alguns comentários sobre como o autor se posiciona perante o determinismo tecnológico.

Inicia-se, então, pela contribuição da sociologia construtivista contemporânea. Conforme Feenberg apresenta, a “sociologia construtivista contemporânea” nasce dos “novos estudos sociais da ciência”. Ao que parece, o pressuposto básico da “sociologia construtivista” mais recente é questionar a tendência usual de não submeter as teorias científicas ao mesmo tipo de análise que submete as crenças não científicas. A “sociologia construtivista” defende o “princípio de simetria”, que argumenta que todas as crenças estão sujeitas ao mesmo tipo de análise, independentemente de sua verdade ou falsidade. Como acentua o autor, esta visão deriva da tese do “indeterminismo”, o tão proclamado princípio Duhem-Quine em filosofia da ciência. Para Feenberg, esse princípio se refere ao fato de que a racionalidade não constitui um domínio separado e auto-suficiente da atividade humana.

O fato é que o “construtivismo” argumenta que as teorias e tecnologias estão predeterminadas por critérios científicos e técnicos. Para o autor, isso

significa concretamente duas coisas: primeiro, há geralmente um excedente de soluções viáveis a um dado problema, e os atores sociais fazem a escolha final entre várias opções tecnicamente viáveis; segundo, a definição-problema freqüentemente altera o curso da solução (FEENBERG, 2001).

Feenberg ilustra essa posição com o exemplo da bicicleta, retirado de dois sociólogos da tecnologia, Pinch e Bijker. Aliás deve-se dizer de antemão que se fará menção a esse exemplo em diferentes partes deste texto. A repetição se deve ao fato de que o referido exemplo é por demais “caro” ao pensamento de Feenberg e à demonstração de sua crítica da tecnologia.

3.3.1 O exemplo da bicicleta

O fato, em linhas gerais, remete ao século 19, antes da presente forma de bicicleta ter se consolidado, quando a forma da bicicleta foi “disputada” em diferentes caminhos. O objeto que agora se vê como uma “caixa preta” começou como dois instrumentos bem distintos, um instrumento desportivo e um veículo de transporte. Alguns usuários perceberam a bicicleta como um instrumento para o esporte de competição, enquanto outros tinham um interesse essencialmente utilitário em relação a ela, simplesmente com a finalidade de deslocamento (FEENBERG, 2001). A forma correspondente ao primeiro modelo tinha a roda dianteira alta, enquanto o segundo modelo era composto por rodas de tamanho semelhante.

O primeiro modelo, embora veloz, foi considerado inapropriado pelo segundo grupo, por suposta insegurança do instrumento; por outro lado, o primeiro grupo não gostou do segundo modelo, o das rodas iguais, por considerá-lo pouco veloz e, portanto, menos excitante. A roda dianteira larga da bicicleta esportiva permitia agilidade, porém com muita instabilidade; já o modelo utilitário com rodas iguais permitia estabilidade, porém com menor velocidade (FEENBERG, 2001). Para Feenberg, os dois formatos correspondem, portanto, a diferentes

necessidades e envolvem duas tecnologias diferentes, embora com muitos elementos em comum. Pinch e Bijker, os autores nos quais Feenberg se apoia, denominam essa ambigüidade original do objeto bicicleta de “flexibilidade interpretativa”.

Para Feenberg, o formato seguro da bicicleta acabou por vencer, ou seja, o segundo tipo, o qual passou a se beneficiar de todos os avanços seguintes que ocorreram no desenvolvimento do instrumento. A história última do desenvolvimento da bicicleta nos dias atuais remonta aquela linha de desenvolvimento (FEENBERG, 2001). No entanto, ao se olhar o desenvolvimento do campo em retrospectiva, parece que a fase do pneu alto foi uma etapa burra e pouco eficiente de um desenvolvimento progressivo que trouxe a velha bicicleta “segura” aos atuais formatos. O fato é que, acrescenta o autor, os dois modelos de bicicleta, da roda alta e de rodas iguais, compartilharam o mesmo campo por anos e nenhuma foi um estágio de desenvolvimento da outra. Como enfatiza o autor, o modelo de roda dianteira alta representa um possível caminho alternativo ao desenvolvimento da bicicleta, o qual se dirige a diferentes problemas já na origem (FEENBERG, 1991).

O exemplo da bicicleta conduz Feenberg a outro exemplo em que procura evidenciar o domínio das decisões técnicas sobre um determinado problema, as quais se relacionem com a distribuição do poder e da riqueza. Nesse caso, a escolha por determinada opção, entre muitas opções técnicas existentes para o mesmo problema, é política, a qual passa a incorporar as implicações políticas na própria tecnologia. Feenberg, mais uma vez, busca suporte em um exemplo. O autor apoia-se na descrição que Langdon Winner faz de um projeto de Robert Mose; mais uma vez, alerta-se que esse exemplo, por ser muito utilizado pelo autor, aparecerá em outras partes do texto, até mesmo, pela sua importância para exemplificar a natureza política da tecnologia na estrutura da teoria crítica da tecnologia.

3.3.2 O exemplo da via expressa em Nova York

A referência é aos projetos de Robert Mose para a construção de uma via expressa em Nova York que previa a existência de um viaduto o qual era muito baixo para passar os ônibus que transitavam pela cidade. De uma certa forma, as pessoas pobres de Manhattan, argumenta Feenberg, as quais dependiam dos ônibus para a sua locomoção estariam impedidas de visitar as praias de Long Island. Nesse caso, um simples projeto continha um preconceito racial e de classe. O autor argumenta que poderia mostrar algo similar com vários outros exemplos semelhantes, os quais mostrariam as noções capitalistas de controle da força de trabalho (FEENBERG, 2001).

O fato é que para Feenberg, no mundo real, atitudes e desejos são cristalizados no objeto técnico e influenciam seu desenvolvimento. O que quer dizer que há diferenças intrínsecas aos próprios objetos, correspondentes aos diferentes grupos sociais que participaram do seu desenvolvimento. A tecnologia não pode ser determinante porque as diferentes interpretações pelos grupos sociais dos conteúdos dos artefatos conduzem a diferentes seqüências de problemas e soluções referentes a diferentes caminhos de desenvolvimento (FEENBERG, 2001, p. 80). E isso mostra, em suma, que o desenvolvimento tecnológico é um processo social e deve ser compreendido enquanto tal. E é por isso que, para o autor, o determinismo é uma espécie de “história Whig”, a qual faz parecer o final como algo que é inevitável desde o princípio, ou seja, ao projetar para o passado a lógica abstrata do objeto técnico como a causa do seu desenvolvimento (FEENBERG, 2001).

Para tal autor, o artefato tecnológico só existe em um contexto que não é apenas tecnológico, mas também técnico, cultural, econômico e social. Para ele, o computador, por exemplo, não tem nenhuma função nem um destino pré-determinado.

Galera (2003), em interessante análise do “manifesto pela metade” de Jaron Lanier, dá um exemplo que pode ilustrar a posição de Feenberg sobre a

tecnologia. Trata-se do caso Napster. O Napster é um programa de troca de arquivos entre computadores através da Internet. Segundo Galera (2003), do ponto de vista técnico, o programa é excelente e permite ao usuário descarregar arquivos com música diretamente do disco rígido de qualquer outro usuário do serviço. Este programa, veloz e eficiente, segundo Galera (2003), conquistou milhões de usuários em poucos meses. Ocorre que os grandes grupos econômicos da indústria fonográfica cercearam o programa, sob a argumentação de que ficariam privados de seus direitos autorais; o que levou, portanto, a não proliferação do programa Napster.

Ora, o exemplo acima mostra que o significado da tecnologia é diferente para cada grupo de interesses: gravadora, músicos e usuários. No caso do Napster, como Galera enfatiza, o lucro, e não a eficiência técnica ou o benefício dos usuários e artistas, foi o elemento configurador da tecnologia. Para Feenberg (1991), de modo semelhante, a tecnologia é um objeto social e deve estar sujeita a interpretação, tal como qualquer outro objeto cultural. Essa interpretação deverá ser priorizada pelos estudos humanísticos e, em certo sentido, essa é a tarefa de sua teoria crítica da tecnologia que tem por inspiração autores da Escola de Frankfurt, tais como Habermas e, de modo especial, Marcuse.

3.4 Marcuse-Habermas por Feenberg: exercício de imaginação

Ao concluir o texto “A polêmica sobre ciências e humanidades”, apresentado no seminário “Diversidade na ciência”¹, Ianni (2003) alerta que o pensamento técnico, o componente tecnocrático, desafia e invade cada vez mais a atividade científica, levando a uma grave reversão do papel da ciência. “A ciência, que se define essencialmente como produto da razão crítica, aos poucos desvincula-se da razão crítica e subordina-se crescentemente à razão

¹ “Seminários UNICAMP: Diversidade na ciência”. Campinas: UNICAMP, 27 a 28 de março de 2003.

instrumental” (IANNI, 2003, p. 24). Para o autor, essa é uma antinomia fundamental, posta para o pensamento científico, nos séculos XIX e XX, e penetra no XXI. O problema é que os interesses mercantis, as estruturas de poder político-econômico e sociocultural hegemônicas no capitalismo pervertem, assim, a atividade intelectual e disponibilizam o ensino e a pesquisa ao serviço do utilitarismo e pragmatismo.

São desenvolvimentos com os quais a razão instrumental se torna prioritária e predominante, o que implica em confinar e reduzir a presença da razão crítica no ensino e na pesquisa, nas instituições universitárias e nas fundações, na produção e criação de conhecimentos, esclarecimentos e encantamentos possíveis somente desde as possibilidades e os horizontes da razão crítica. Muito provavelmente, é nessa antinomia que se encontra uma das raízes da barbárie que invade crescentemente também o século XXI (IANNI, 2003, p. 24).

Com efeito, a antinomia a que se refere Ianni (2003) – a qual, em certo sentido, se trabalhou antes quando se abordou o pensamento de Marcuse - está na base da análise que Feenberg efetua do debate entre Marcuse e Habermas quando da fundamentação da teoria crítica da tecnologia. Tal análise, em que Feenberg mostra sua aproximação ao pensamento marcuseano, é um suporte teórico fundamental para a sua posição acerca da crítica da tecnologia. Uma das questões com as quais se debate, “devem os seres humanos se submeterem a lógica dura da maquinaria, ou pode a tecnologia ser melhor redesenhada para servir aos seus criadores?” (FEENBERG, 1991, p. v), surge por dentro do debate que o autor explora a relação entre as teorias instrumentais e substantivas (FEENBERG, 1991).

Feenberg, inconformado com a suposta neutralidade que os instrumentalistas atribuem à tecnologia, mas também pouco satisfeito com a noção que visualiza a tecnologia como um instrumento de uma dominação que não deixa muito espaço para a intervenção humana, procura, naquele que foi um dos debates mais profícuos dos últimos tempos acerca da tecnologia, elementos teóricos suficientes para avançar na construção de sua crítica da tecnologia, conforme se deduz da própria questão que o autor se propôs diante desse debate. “A questão a que me refiro é: o que podemos aprender com estes dois

pensadores sob o pressuposto de que não somos nem metafísicos nem instrumentalistas e rejeitamos tanto uma crítica romântica da ciência quanto a neutralidade da tecnologia?” (FEENBERG, 2001, p. 153).

Os Estudos Sociais da Ciência parecem ser o ponto a partir do qual Feenberg pretende fazer o debate alcançar novas sínteses; pois, para ele, enquanto alguns dos argumentos de Habermas ainda são válidos, sua defesa da modernidade parece muito próxima da autonomia da tecnologia.

Seu quadro essencialista da tecnologia como aplicação de uma forma puramente instrumental da racionalidade não-social é menos plausível após uma década de pesquisas históricas sobre os estudos tecnológicos. Eu argumento que Marcuse tinha razão ao afirmar que a tecnologia é socialmente determinada, mesmo que não tenha tido êxito ao defender seu *insight* (FEENBERG, 2001, 151).

O objetivo, no início deste capítulo, é identificar quais elementos teóricos Feenberg acrescenta ao debate entre Marcuse e Habermas. A análise será concentrada no próprio estudo comparativo que Feenberg efetuou. Espera-se esclarecer, ainda, os nexos entre o debate Marcuse-Habermas e as questões propostas pela teoria crítica da tecnologia, e, ao mesmo tempo, como tais nexos podem ser relacionados ao debate tecnologia e educação.

Os nomes de Marcuse e Habermas estão, indiscutivelmente, ligados à história da Escola de Frankfurt e, em certo sentido, ao marxismo crítico, do qual Feenberg também pretende fazer parte. De acordo com o autor, porém, os dois são responsáveis por uma significativa virada na história dessa Escola; é uma mudança que leva a Teoria Crítica a adotar uma posição menos utópica. Ora, esse declínio da dimensão utópica parece anunciar muito da análise de Feenberg sobre tal debate, conforme se verá adiante. É com base, então, na análise do debate Marcuse-Habermas que Feenberg propõe

(...) uma alternativa que combina elementos das visões de Habermas e Marcuse. É possível tal síntese porque os dois pensadores provêm de duas tradições de crítica diferentes, mas complementares. No entanto, como veremos, nenhum deles sai ileso quando confrontados (FEENBERG, 2001, p. 151).

A crítica da tecnologia caracteriza a Escola de Frankfurt e, em especial, seus líderes, Adorno e Horkheimer. É assim que, na *Dialética do Esclarecimento* (1985), eles argumentam que a tecnologia não é neutra e está sempre carregada de valores, pois a instrumentalidade é uma forma de domínio que, ao controlar os objetos, viola-lhes a integridade, suprimindo-os e destruindo-os (FEENBERG, 2001).

Para Feenberg (2001), Marcuse distancia-se de Adorno e Horkheimer na sua crítica da tecnologia, uma vez que os autores de *Dialética do Esclarecimento* (1985), ao contrário de Marcuse, podem ser considerados tecnóforos (FEENBERG, 2001). Os tecnóforos, como se viu, estão inseridos no universo das teorias radicais, as quais são “especulativas” e “pouco convincentes”, embora tenham a utilidade de contrabalançar a “fé” positivista no progresso e, ao mesmo tempo, conclamar ao esforço de se tomar cuidado com o desenvolvimento tecnológico.

Conforme o autor, tais teorias, no entanto, “são exageradamente indiscriminadas em sua condenação da tecnologia para que possam orientar esforços de reformas. A crítica da tecnologia como tal normalmente desemboca da esfera técnica para a arte, para a religião ou para a natureza” (FEENBERG, 2003a, p. 3). Já Marcuse, ao contrário, embora seja visto, às vezes, como tecnóforo, é considerado por Feenberg como um teórico pertencente ao que denomina tendência de *crítica projetiva*. “A crítica projetiva sustenta que os interesses sociais ou os valores culturais influenciam a concretização dos princípios técnicos” (FEENBERG, 2001, p. 152). Daí a necessidade de se reconhecer que, muitas vezes, os valores cristãos, machistas, capitalistas etc. podem levar a tecnologia assumir determinadas conformações, seja como um instrumento de dominação da natureza, seja como um instrumento de dominação humana. O fato é que, para a crítica projetiva, a tecnologia é de natureza social tanto quanto a educação ou a medicina, podendo ser influenciada por interesses e processos públicos.

Para Feenberg, Marcuse considera que a estrutura da racionalidade tecnológica é mutável; a razão instrumental é historicamente contingente e,

portanto, existe a possibilidade de outras formas de razão instrumental que não só a produzida pela sociedade de classes.

Um novo tipo de razão instrumental poderia gerar uma nova ciência e novos projetos tecnológicos livres das características negativas de nossas atuais ciências e tecnologias. Marcuse é um advogado eloqüente desta posição ambiciosa, mas hoje a noção de uma transformação da ciência sob inspiração metafísica encontra audiência cada vez menor e é alvo de total descrédito (FEENBERG, 2001, p. 153).

É nesse aspecto que Feenberg encontra o elo entre Marcuse e Habermas; pois, conforme sua análise, na crítica da tecnologia de Habermas, a ação instrumental, que inclui a ação técnica, tem características que se mostram apropriadas em determinadas esferas da vida e inapropriadas em outras. “A abordagem de Habermas implica que em sua própria esfera a tecnologia é neutra, mas que fora desta esfera causa as várias patologias sociais que são os problemas principais das sociedades modernas” (FEENBERG, 2001, p. 152). Aliás, não é difícil perceber que a noção de instrumentalidade em Habermas pode remeter ao instrumentalismo ingênuo e, enquanto tal, permitirá espaço para a crítica de sua posição por parte de Feenberg.

Em um dos principais textos em que o debate Marcuse-Habermas se faz presente, *Critical Theories of Technology*², Feenberg constrói, em quatro tópicos, *From ‘secret hopes’ to new sobriety; Rationality in the critique of modernity; Reformulating the media theory; Value and Rationality*, uma argumentação composta, para ele próprio, de três fases: a) a crítica que Habermas faz a Marcuse em *Técnica e ciência como ideologia*; b) considera a apresentação de temas similares em *Teoria da Ação Comunicativa* e, por fim, c) tentará, ao máximo, “[...] imaginar como Marcuse poderia ter respondido e para isso posso utilizar os seus argumentos quando critica Weber” (FEENBERG, 2001, p. 154). É assim que o

² Toma-se o referido texto como fonte especial para a análise que segue, pois é um texto que se evidencia de forma consistente a posição do autor acerca do debate Marcuse-Habermas; porém outros textos do autor serão levados em consideração. Saliente-se que tal texto é capítulo do livro “Questioning technology” (2001).

autor pensa encontrar os elementos teóricos suficientes para a sua abordagem alternativa ao problema da tecnologia³.

O ponto de partida para Feenberg no seu estudo comparativo é a diferença entre Marcuse e Adorno/Horkheimer. Com efeito, constantemente, Feenberg usa o confronto Marcuse-Adorno/Horkheimer antes de inserir sua análise de Habermas; ao que parece, nesse confronto preliminar, Marcuse sempre emerge como alguém que tem posições menos radicais do que os autores de *Dialética do Esclarecimento*. Assim, para Feenberg, Marcuse, embora se aproxime de Adorno e Horkheimer ao argumentar que tanto a natureza interna quanto a externa são suprimidas na luta pela sobrevivência que existe na sociedade de classes, sua posição é menos pessimista, e ele não defende por completo a noção de que o pensamento técnico, o componente tecnocrático, tem dominado toda esfera da vida, relações humanas, políticas etc.

Ao introduzir uma visão mais esperançosa, Marcuse parece influenciado por Heidegger, embora não admita tal influência, muito provavelmente por suas profundas divergências políticas. Em termos heideggerianos, Marcuse propõe uma nova abertura do ser por uma transformação revolucionária das práticas básicas. Isto conduziria a uma mudança na própria natureza da instrumentalidade que seria fundamentalmente modificada pela abolição da sociedade de classes e por seus associados princípios de funcionamento (FEENBERG, 2001, p. 154).

Não se aprofunda, agora, o problema da relação Marcuse-Heidegger, pois tal relação por si só é suficiente para tematizar uma Tese. Aliás, esse problema transcende essa relação específica e, sem dúvida, pode-se ampliar para inúmeros outros casos que colocam em tela o fenômeno da inadequação entre a obra de um autor e o seu “estilo” de vida. No caso específico desta discussão: será que as posições de Heidegger de apoio ao Nazismo comprometem as análises que faz em sua obra?

Possivelmente sim, porém, em conseqüência da ausência de condições para abordar tal problema no momento, pode-se remeter a discussão ao texto do

³ Nesse aspecto, a posição Marcuse-Habermas será evidenciada a partir de Feenberg. Tal procedimento é importante uma vez que Feenberg “tenta imaginar” como Marcuse poderia responder. Portanto, em certo sentido, trata-se não da posição de Marcuse-Habermas, mas sim da posição de Feenberg.

Mestre Karl Jaspers: *Os Mestres da Humanidade - Sócrates, Buda, Confúcio, Jesus*. Esses Mestres, na procura de transmitir e criar um caminho espiritual para a humanidade, foram exemplares em aliar sua palavra ao seu modo de viver; são existências que se integram no viver e no seu refletir.

O fato é que, na análise de Feenberg, Marcuse anuncia ser possível criar uma nova ciência e tecnologia que, diferentes dos atuais modelos, seriam capazes de promover uma relação não conflituosa entre o homem e a natureza; em vez de material para a exploração humana, a natureza seria o outro sujeito. “Os seres humanos aprenderiam a atingir seus alvos através da realização de suas potencialidades naturais inerentes em vez de desperdiçá-las por interesse por metas a curto prazo, como o poder e o lucro” (FEENBERG, 2001, p. 154).

De acordo com Feenberg, surge aqui a primeira discordância, talvez a principal, entre Marcuse e Habermas, uma vez que este último não se deixa convencer com a proposta de Marcuse. Em *Tecnologia e ciência como ideologia*, Habermas “(...) denuncia as ‘esperanças secretas’ de toda uma geração de pensadores sociais, cujo ideal implícito era a restauração da harmonia entre o homem e a natureza” (FEENBERG, 2001, p. 155). Na sua análise, Feenberg aponta que Habermas não acredita na harmonia homem-natureza - é um mito romântico -, e assim também não concorda com a própria possibilidade de uma nova ciência e de uma nova tecnologia.

O argumento de Habermas, apresentado por Feenberg, é de que o equívoco de Marcuse está em aplicar o modelo de comunicação humana a um domínio em que as relações instrumentais são as únicas possíveis. Conforme Feenberg, Habermas busca apoio em Gehlen para assumir a posição de que o desenvolvimento técnico suplementa o corpo e a mente humanas. É assim que a tecnologia é, nessa posição, um projeto genérico, não sendo de uma certa época histórica ou de uma dada classe social, mas da espécie humana como um todo. “Naturalmente, Habermas não negaria que o desenvolvimento tecnológico sofre influência das demandas sociais, mas isto é bem diferentes da noção de que haja uma variedade de racionalidades técnicas, como crê Marcuse” (FEENBERG, 2001, p. 156).

É neste aspecto que mais toma visibilidade a posição de Feenberg no debate Marcuse-Habermas: uma racionalidade técnica ou várias racionalidades técnicas? Mas especialmente, qual o papel das demandas sociais no desenvolvimento tecnológico? Esta questão está próxima daquela que iniciou o debate: *devem os seres humanos se submeter à lógica dura da maquinaria, ou pode a tecnologia ser redesenhada para melhor servir aos seus criadores?* Ora, tal como Feenberg mostra, este é o cerne do debate Marcuse-Habermas. Marcuse, que crê na possibilidade de diferentes racionalidades técnicas, incomoda Habermas e sua visão da tecnologia como um projeto genérico, um projeto da espécie humana como um todo. Assim, embora Habermas aceite o fato de que o desenvolvimento tecnológico sofre influências de demandas sociais, ele não admite a existência de várias racionalidades técnicas.

Para Habermas, a tecnologia permanece essencialmente intocada por quaisquer realizações específicas. “A tecnologia, em resumo, sempre será não-social, objetivando a relação com a natureza, orientada para o êxito e para o controle” (FEENBERG, 2001, p. 157). Marcuse, conforme Feenberg, argumentaria que a essência da tecnologia está em questão nos projetos específicos de reforma. Desenvolve-se mais adiante como Feenberg constrói o seu conceito de tecnologia com base no debate Marcuse-Habermas, mas, por ora, é necessário perceber que Feenberg parece aceitar de bom grado a influência de Marcuse, e, assim, nega a idéia habermasiana de uma tecnologia neutra em sua própria esfera. Para Feenberg, “a tese da neutralidade obscurece as dimensões sociais da tecnologia na base da qual uma crítica poderia desenvolver-se” (FEENBERG, 2001, p. 157). Portanto, como se observa, Feenberg parece orientar sua preocupação para encontrar a base a partir da qual uma crítica e reforma da tecnologia se tornem possíveis.

Com isso, conclui-se a primeira fase do argumento de Feenberg, a análise crítica que Habermas esboça em *Técnica e Ciência como Ideologia*. Para a segunda fase de argumentação, Feenberg encontra suporte na *Teoria da Ação Comunicativa* de Habermas. Embora Habermas não aborde a tecnologia diretamente no seu texto, Feenberg acredita obter alguns elementos teóricos

significativos para o referido debate. Tal fato é possível uma vez que, para Feenberg, *A Teoria da Ação Comunicativa* desenvolve uma argumentação implícita contra Marcuse, considerando-o antimoderno, longe da modernidade inconclusa, posição para a qual Habermas envereda. “Habermas considera os radicais da década de 60 antimodernos ao mesmo tempo em que define sua própria posição como ‘modernidade inconclusa’” (FEENBERG, 2001, p. 157).

Para apresentar o argumento de Habermas que lhe interessa, exposto em *A Teoria da Ação Comunicativa*, Feenberg faz um resumo de tal argumento tal como aparece em Habermas, conforme tabela I deste texto. Para se compreender o cerne do caminho trilhado por Feenberg e como o mesmo pretende avançar o debate, torna-se importante percorrer o mesmo trilho e acompanhá-lo no referido resumo. O quadro a seguir mostra a compreensão de Feenberg sobre o argumento de Habermas em tal contexto:

Relações com o Mundo e Atitudes Básicas (FEENBERG, 2001, p. 158)

Mundos	1 Objetivo	2 Social	3 Subjetivo	1 Objetivo
Atitudes básicas				
3 Expressiva	Arte			
1 Objetivante	Racionalidade cognitivo -	Instrumental	X	
2 Normativo- conformativo	X	Racionalidade Prático - Lei	Moral Moralidade	
3 Expressiva		X	Racionalidade Prático - Erotismo	Estético Arte

O mundo objetivo das coisas, o mundo social das pessoas e o mundo dos sentimentos, listados na parte superior, são os três “mundos” dos quais se participa enquanto ser humano. “Nós nos alternamos constantemente entre os três mundos em nossa vida cotidiana” (FEENBERG, 2001, p. 158); em relação aos três

mundos existem as seguintes atitudes básicas, que podem ser tomadas em relação a eles: a) uma atitude objetiva que trata tudo, até mesmo pessoas e sentimentos, como coisas; b) uma atitude normativo-conformativa que vê os mundos em termos de obrigação moral; c) uma atitude expressiva que trata os mundos de maneira emotiva. “Combinando as atitudes básicas e os mundos teremos nove relações com o mundo” (FEENBERG, 2001, p. 158). Para Feenberg, Habermas argumenta que relações com o mundo só podem ser racionalizadas quando admitem diferenciação clara e podem ser feitas sobre as realizações do passado, numa seqüência de desenvolvimento progressivo. “A modernidade baseia-se precisamente nestas relações mundo racionalizáveis. Aparecem nas caixas duplas: racionalidade cognitivo-instrumental, racionalidade prático-moral e racionalidade prático-estético” (FEENBERG, 2001, p. 158).

Continuando a apresentação da proposta de Habermas, conforme análise de Feenberg, vê-se que dos três mundos possíveis, a sociedade capitalista só tem permitido o desenvolvimento integral à relação objetivante aos mundos objetivo e social, a qual produz a ciência, a tecnologia, os mercados e a administração. “Habermas argumenta que os problemas da modernidade capitalista derivam dos obstáculos que coloca à racionalização da esfera prático-moral” (FEENBERG, 2001, p. 159).

Os três “X” existentes na tabela são referentes as relações de mundo não-racionalizáveis (FEENBERG, 2001). Na sua análise, Feenberg faz referência especial à relação 2.1 - normativo-conformativo ao mundo objetivo - e 3.2 - relação expressiva com o mundo social -. Para Feenberg, mesmo que Habermas não explicita, Marcuse está presente nestes dois “X”: o primeiro, a relação fraterna homem-natureza; a segunda, a relação à contracultura, na qual Marcuse e seus aliados buscam suporte à crítica da modernidade. O que quer dizer, conforme Feenberg, que Marcuse se insere no campo da irracionalidade, onde qualquer reforma da sociedade é pouco provável. “De maneira mais precisa do que seu ensaio anterior sobre Tecnologia e ciência como ideologia esta imagem explica porque Habermas rejeita a crítica radical que Marcuse faz à tecnologia”

(FEENBERG, 2001, p. 159). É assim que, para Feenberg, Habermas apresenta a racionalidade técnico-científica como não-social, neutra e formal.

Ela é neutra porque representa um interesse amplo pela espécie, um interesse cognitivo-instrumental que ignora os valores específicos de cada subgrupo da espécie humana. E é formal como resultado do processo de diferenciação pelo qual abstrai-se dos vários conteúdos a que serve de mediação (FEENBERG, 2001, p. 159).

Como Feenberg apresenta, na posição de Habermas, tecnologia e ciência são indiferentes aos interesses e à ideologia e representam o mundo objetivo em termos das possibilidades de compreensão e controle.

Feenberg esforça-se em perceber como Marcuse poderia responder a Habermas. Conforme Feenberg, a idéia de neutralidade cognitivo-instrumental é vista como uma ilusão ideológica por Marcuse; pois quando os princípios técnicos passam a ser abstraídos dos interesses sociais, eles se tornam meras abstrações. Caso inseridos no real, assumirão sempre um conteúdo social e histórico, conforme o contexto. Feenberg tenta ilustrar a posição de Marcuse com o exemplo da Eficiência. “Eficiência, para tomarmos um exemplo particularmente importante, costuma ser definida como proporção entre entradas e saídas” (FEENBERG, 2001, 160). Para Feenberg, esta definição se aplica a diferentes sociedades (comunista, capitalista, tribal etc.). Assim, a eficiência transcende o particular. Para Feenberg, no entanto, quando a noção de eficiência vai ser aplicada, tem-se que decidir que coisas admitem “entradas” ou “saídas”, quem pode oferecer e quem pode adquiri-las. Assim, incorpora-se a especificidade social, até mesmo ao próprio conceito de eficiência. De um modo geral, “ (...) os sistemas formalmente racionais precisam ser contextualizados de maneira prática a fim de serem usados de fato, e tão logo eles são contextualizados em uma sociedade capitalista, eles incorporam os valores capitalistas” (FEENBERG, 2001, p. 160).

Assim é que, para Feenberg, a crítica da ciência e da tecnologia de Marcuse, com sua ênfase no caráter social dos sistemas racionais permanece válida; inclusive, conforme o autor, é um lugar comum na atual pesquisa construtivista sobre ciência e tecnologia. “A noção de subdeterminação é central a

esta abordagem” (FEENBERG, 2001, p. 163). O que quer dizer que se se dispõe de soluções puramente técnicas para um problema, é a decisão política que deverá dizer qual o caminho a seguir; e tal decisão passa a ser incorporada no próprio projeto tecnológico.

Feenberg mostra um exemplo que facilita a compreensão da tese da subdeterminação e, portanto, como a dimensão política se incorpora na própria tecnologia. O autor faz referência aos projetos de Robert Mose para uma via expressa em Nova Iorque. Eis o resumo do exemplo: o projeto apresentava uma quantidade significativa de especificações para viadutos, só que eles eram muito baixos para os ônibus que circulavam pela cidade. Com tal projeto, as pessoas pobres que moravam em Manhattan e dependiam do ônibus não teriam como ir às praias de Long Island. Para Feenberg, o projeto, em versão inicial, continha uma perspectiva racial e de classe social. É assim que Feenberg acredita que tal desvio de projeto pode ser reformulado, e tal fato não remete a uma tecnologia pura e neutra, mas sim apenas altera o conteúdo valorativo do projeto, conforme as preferências pessoais.

O próprio Habermas, certa vez, focalizou este fenômeno. Num ensaio antigo, argumentou que a ciência não pode nos ajudar a decidir entre tecnologias funcionalmente equivalentes, e que os valores podem interferir. Mostrou que a aplicação da teoria da decisão não fornece critérios científicos de escolha, mas apenas introduz diferentes preconceitos de valor (FEENBERG, 2001, p. 163).

Assim é que, para Feenberg, o problema é que o próprio Habermas não mostra como é que esta sua posição se relaciona com a tese da neutralidade da ciência e da tecnologia.

O fato é que, para Feenberg, os construtivistas podem ser aliados a Marcuse, tornando a sua crítica da tecnologia bem mais plausível, ao mesmo tempo em que mostra a fragilidade da posição da neutralidade da tecnologia assumida por Habermas. Feenberg, porém, reconhece que a posição de Marcuse apresenta uma dificuldade, seu caráter metafísico. É assim que propôs complementar a sua noção de tecnologia com uma versão modificada da teoria da comunicação de Habermas.

A teoria dos meios de Habermas é a base que Feenberg encontra para superar o caráter metafísico da posição de Marcuse. "A teoria dos meios de Habermas explica a modernidade em termos da emergência de 'subsistemas' diferenciados e se baseiam em formas racionais, como o intercâmbio, a lei e a administração" (FEENBERG, 2001, p. 106). Para Feenberg, os meios possibilitam ao indivíduo coordenar seu comportamento, à proporção em que busca êxito numa atitude instrumental diante do mundo. "A interação guiada pelos meios é uma alternativa à coordenação do comportamento social através da compreensão comunicativa, através da obtenção de crenças compartilhadas no curso de intercâmbios mediados linguisticamente" (FEENBERG, 2001, p. 167). Assim, a interação guiada pelos meios é uma alternativa à coordenação do comportamento social através da compreensão comunicativa. Para Feenberg, Habermas tem por meta corrigir o equilíbrio entre estes dois tipos de coordenação racional.

Na sua análise, Feenberg mostra que o conceito de meios é generalizado a partir de trocas monetárias e - Habermas demonstra - o dinheiro e o poder "adulteram e justificam" a vida social ao organizar a interação por comportamentos objetivantes.

Em sua formulação, os meios não eliminam totalmente a comunicação, apenas a necessidade de 'ação comunicativa'. (...) A comunicação que se refere aos meios é bastante diferente. Consiste em códigos altamente simplificados e expressões ou símbolos que objetivam não a compreensão mútua, mas o desempenho vitorioso (FEENBERG, 2001, p. 167).

É assim que, para Feenberg, a coordenação da ação é um efeito da estrutura da mediação. Daí que, para Feenberg, visualiza-se nisso a base para o contraste entre "sistema" e "mundo da vida" em Habermas. E mais: o problema central das sociedades modernas é a colonização do mundo da vida pelo sistema. "O mundo da vida contrai-se enquanto o sistema expande-se nele 'adulterando e justificando' as dimensões da vida social que deveriam ser lingüisticamente mediadas" (FEENBERG, 2001, p. 167).

Para Feenberg, a teoria dos meios de Habermas permite uma explicação precisa das tendências tecnocráticas das sociedades modernas. Habermas "usa

como estratégia aqui a mesma que empregou antes para criticar Marcuse: limitar a esfera instrumental, limitá-la de tal maneira que a ação comunicativa possa desempenhar o seu papel” (FEENBERG, 2003a, p. 21). Porém, Feenberg questiona o fato de que Habermas, mesmo colocando em discussão a “tecnificação do mundo”, não insere na sua reflexão a tecnologia. “Isto me parece um descuido óbvio” (FEENBERG, 2001, p. 167). Para Feenberg, Habermas não menciona a tecnologia porque a tecnologia, para ele, envolve relações causais com a natureza, enquanto os outros meios, relações sociais.

Para Feenberg, este é um equívoco de Habermas, pois a tecnologia atua nos dois níveis. Feenberg considera que a maioria das tecnologias “comunicam”, algumas o status dos seus proprietários (exemplo, os automóveis), outras, obrigações legais (por exemplo, cofre). “Reduzir a tecnologia simplesmente a uma função causal é perder os resultados de uma geração de pesquisa pela sociologia da tecnologia” (FEENBERG, 2001, p. 169). É assim então que Feenberg se interroga: “Mas se não se pode reduzir a tecnologia à causalidade natural, por que exclui-la da lista dos meios a que se assemelha em tantos aspectos?” (FEENBERG, 2001, p. 169). Nesse sentido, Feenberg utiliza-se da figura em que Habermas se apoia para definir o dinheiro e o poder como meios, para mostrar que a tecnologia tem as mesmas características que estes e pode, pois, da mesma forma, ser considerada um meio, sendo um equívoco da parte de Habermas a sua não inclusão. Vê-se aqui que Feenberg procura trazer a tecnologia ao nível de respeitabilidade teórica obtida nas obras de Marcuse e Adorno e relegada nos últimos trabalhos de Habermas; ou seja, trazer a tecnologia de volta ao primeiro plano da Teoria Crítica. O quadro abaixo permite apresentar a posição de Feenberg sobre a tecnologia como meio.

Coordination Media (FEENBERG, 2001, p. 171)⁴

Medium	Standard Situation	Generalized value	Nominal Claim	Rational criteria	Actors' Attitude	Real Value	Reserve backing	Form of institution
Money	Exchange	Utility	Exchange Value	profitability	Oriented To success	Use Value	gold	property and contract
Power	Directives	effectiveness	Binding Decisions	success sovereignty	Oriented To success	Realization of collective goals	means of enforcement	organization of official positions
Technology	Applications	productivity	Prescriptions	efficiency	Oriented To success	Realization of goals	natural consequences	Systems

Feenberg propõe mostrar, com base nas três funções mais importantes da tabela acima (função valor instrumental generalizado; reivindicação nominal; retaguarda de reserva), a tecnologia como um meio semelhante ao poder e ao dinheiro.

Abaixo, segue-se o autor em sua análise:

- a) *Primeiro, a função valor instrumental generalizado;* no caso do poder é a sua efetividade, dinheiro, a utilidade e no caso da tecnologia, é a produtividade.
- b) *Segundo, reivindicação nominal;* no caso do dinheiro trata-se do valor de troca, ou seja, o dinheiro demanda um equivalente; o poder, decisões obrigatórias que exigem obediência; a tecnologia gera “prescrições”, regras de ação que demandam aceitação.
- c) *Em terceiro, tem-se a coluna que remete a retaguarda de reserva;* o poder requer meios de força; o dinheiro, reserva em ouro; “no

⁴ Como esta tabela remete a determinados conceitos de Habermas os quais têm sido alvo de dúvidas acerca de sua tradução, optou-se por manter as palavras na Língua original.

caso da tecnologia, as conseqüências naturais do erro têm uma função similar, freqüentemente mediada por sanções organizacionais de alguma espécie” (FEENBERG, 2001, p. 170).

É assim que, para Feenberg, ao se inserir a tecnologia na teoria dos meios de Habermas, ampliando-a, os limites que são postos para o dinheiro e o poder podem ser ampliados para o tecnológico. E assim encontra a maneira de desenvolver uma teoria crítica da tecnologia numa base teórica da comunicação. “Este tratamento da tecnologia como um meio melhora a teoria da ação comunicativa de Habermas sem apagar seus contornos” (FEENBERG, 2001, p. 173). Porém, como o próprio Feenberg acentua, tal procedimento traz alguns problemas.

O problema que Feenberg levanta se refere ao fato de que, para ele, a Teoria da Ação Comunicativa não oferece uma crítica à estrutura interna do meio; considerando que a crítica interna de qualquer meio não pode ser evitada e, no caso especial, a crítica interna da tecnologia, enquanto meio, tal como o fez Marcuse, não pode ser evitada pela Teoria Crítica, Feenberg propõe uma crítica da instrumentalidade em dois níveis. No primeiro nível, propõe acompanhar Habermas e sua crítica da tecnologia, afirmando que os meios têm características gerais que qualificam sua aplicação; no segundo nível, penetra o meio tecnológico para fazer-lhe uma crítica interna, pois os projetos dos meios são formatados pelos interesses hegemônicos da sociedade a que servem. “Mercados, administrações, recursos técnicos têm o que chamarei de ‘desvio à implementação’” (FEENBERG, 2001, p. 174).

Feenberg reconhece que a *Teoria da Ação Comunicativa* pode perder a consistência, pois corre-se o risco de confundir os limites entre o mundo do sistema e o mundo da vida. Não seria mais possível questionar a extensão da pura racionalidade tecnológica aos domínios regulados pela comunicação. Para Feenberg, entretanto, tal problema se resolve ao saber se a distinção entre mundo do sistema e mundo da vida é analítica ou real. “Na verdade, não há linha institucional clara entre sistema e mundo da vida” (FEENBERG, 2001, p. 174). A

distinção é meramente analítica. Para Feenberg, Habermas tem uma certa razão em deixar claro que há contextos institucionais em que mercados, burocracias são predominantes e outros em que as relações pessoais ou comunitárias são básicas. Para Feenberg, o problema é que Habermas associa a um dos termos a idéia de racionalidade pura, o que, para ele, vários estudos atuais mostram a não possibilidade de tal racionalidade. “A teoria feminista contemporânea, a sociologia organizacional, a sociologia da ciência e da tecnologia têm demonstrado abundantemente que tal racionalidade não existe” (FEENBERG, 2001, p. 175).

Feenberg propõe-se a resolver tal problema: para tal, defende a necessidade de um “jeito de falar” sobre normas-projetos do tipo que caracteriza todas as instituições sem perder de vista a distinção entre sistema e mundo da vida. Daí que o autor utiliza o conceito de *desvio à implementação*. Para ele, *desvios à implementação* entram nos meios e formas específicas dos meios, por um processo de delegação, ou seja, as normas acabam delegadas à tecnologia pelo projeto.

O fato é que, com isso, Feenberg espera mostrar, assim, que a tecnologia é essencialmente social, e, por tal razão, ela detém propriedades reflexivas. Para Feenberg, sendo a tecnologia social, ela é reflexiva como todas as outras instituições sociais. Para ele, a essência da técnica envolve, claro, aspectos constantes que se identificam em construtos conceituais extra-históricos, mas também as variáveis que se desenvolvem historicamente.

A essência da técnica, para Feenberg, envolve, pois, tanto os construtos mais gerais quanto aqueles que são incorporados por determinados contextos. Ao primeiro, Feenberg chama “instrumentalização primária”, e ao segundo denomina “instrumentalização secundária”.

A essência da tecnologia pode ser apenas a soma de todas as determinações superiores que exhibe em seus vários estágios de desenvolvimento. Esta soma é suficientemente rica e complexa para abranger numerosas possibilidades mediante trocas de ênfase e exclusões entre as instrumentalizações primárias e secundárias (FEENBERG, 2001, p. 179).

Ora, é assim que Feenberg compreende que as propriedades reflexivas permitirão que a técnica volte-se mais para si mesmo e seus usuários no contexto em que ela está inserida. Nesse sentido, Feenberg compreende que consegue conciliar Marcuse e Habermas, conservando aspectos da teoria de um e de outro, e encontra a base para uma teoria crítica da tecnologia que não é um repúdio à ciência, não é um retorno metafísico, não é instrumentalismo, nem a defesa da neutralidade.

3.5 Macro e micro nos limites da crítica da tecnologia de Feenberg

No tópico anterior, mostrou-se que Feenberg busca suporte nos Estudos Sociais da Ciência para superar a perspectiva posta por Marcuse e Habermas. Tal situação coloca a crítica da tecnologia, conforme ele formula, no centro do debate sobre o tipo de relação que se deve estabelecer entre o que, comumente, se denomina de *micro e macro*. Com efeito, os Estudos Sociais da Ciência, exemplificados nos trabalhos de Latour, enfatizam projetos específicos como capazes de dar suporte a uma crítica da tecnologia; ora, isso parece entrar em confronto com uma geração de pensadores que advogam uma essência ao fenômeno tecnológico. Portanto, Feenberg, ao tentar conciliar tal problema, insere na estrutura de sua teoria crítica da tecnologia o próprio debate, também *epistemológico, sobre a relação micro e macro, seja no domínio prático, seja no teórico*. Neste tópico, o objetivo é identificar em que medida o autor soluciona esse possível conflito.

O próprio Feenberg reconhece tal perigo em seu texto *Technology and meaning*⁵ (2001), cuja análise aparecerá na seqüência; esse texto pode trazer alguns elementos teóricos para uma melhor compreensão do debate mencionado.

Escreve Feenberg (2001, p. 183):

⁵ Este texto faz parte do livro "Questioning technology" (2001).

O que Heidegger chamou de 'A questão da tecnologia' ocupa hoje um *status* especial na academia. Após a II Guerra Mundial, as humanidades e as ciências sociais foram tomadas por uma onda de determinismo tecnológico. Se não fosse louvada por modernizar-nos, cabia-lhe a culpa pela crise da cultura. Quer interpretado em termos otimistas quer em termos pessimistas, o determinismo parecia oferecer uma descrição fundamental da modernidade como fenômeno unificado.

Para Feenberg, essa visão tem sido abandonada por causa de uma abordagem que acredita em forte variação cultural na recepção e apropriação da modernidade. Ocorre que, embora tenha o mérito de colocar em visibilidade as teorias específicas, as “velhas questões” parecem ter sido abandonadas; ou seja, as tecnologias específicas deixam de fazer parte de uma problemática tecnológica mais geral. A tecnologia, agora, objeto da pesquisa específica, torna-se destituída de conotação filosófica (FEENBERG, 2001). Para o autor, esta é, provavelmente, uma das causas que permitem aos pesquisadores da tecnologia sentirem-se seguros ao abandonar a pesquisa filosófica; por isso, não é sem razão que a pesquisa sobre a tecnologia ocupe cada vez menos espaço na pesquisa em ciências sociais.

Feenberg esforça-se por resolver o problema, pois acredita que é possível conciliar, em um modelo dialógico, as perspectivas *macro* e *micro* no debate que envolve a tecnologia. Ele encontra embasamento nos Estudos Sociais da Ciência, quando estes enfatizam que a racionalidade não é um fenômeno transcultural-ahistórico, um valor universal que se impõe ao todo social; ele, porém, pensa que essa posição deve ser suficiente para fazer avançar o debate e ser aliada a conceitos “totalizantes” como “modernização”, “racionalização” e “reificação”. Para Feenberg, ao se retirar esses conceitos do nosso universo reflexivo, o processo histórico dos últimos cem anos *perde sentido*. Aliás, a própria distinção entre sociedades modernas e pré-modernas tem o seu cerne na idéia de racionalidade que, agora, os Estudos Sociais da Ciência querem dispensar. Daí a questão que Feenberg coloca para o debate: há como escapar a este dilema? É possível pensar estes dois conceitos dialeticamente, de modo que um se compreende em virtude do outro, e vice-versa?

Para enfrentar esse problema e fazer o debate avançar, Feenberg busca apoio em Heidegger, Habermas e em Albert Borgmann; propõe-se a fazer uma crítica da ação técnica nesses autores. Mesmo reconhecendo a existência de diferenças significativas entre eles, para Feenberg esses pensadores descrevem a modernidade como um fenômeno unitário, caracterizado por uma forma única de ação e pensamentos técnicos que invade cada vez mais os fenômenos e valores não-tecnológicos, ao estender-se cada vez mais profundamente na vida social. O fato é que para essas teorias o “fenômeno técnico” tornou-se a característica central de todas as sociedades modernas, independente de sua ideologia política. Nessa perspectiva, o espaço para modificação e construção de uma sociedade diferente é nulo. É assim que Feenberg espera conservar o que há de melhor nesses críticos deterministas da modernidade: a incorporação dos temas técnicos à filosofia, ao mesmo tempo em que aponta para uma teoria que permite a crítica e reconstrução desta sociedade, racionalidade e modernidade, a teoria crítica da tecnologia.

O primeiro passo de Feenberg é apresentar a leitura que faz das posições de Heidegger e Habermas, conforme procura-se mostrar. “Heidegger é indiscutivelmente o filósofo da tecnologia mais influente neste século” (FEENBERG, 2001, p. 183).

Para Feenberg, a posição de Heidegger acerca da tecnologia é de que ela invade a existência humana de um modo alarmante; os seres humanos tornam-se, no universo tecnológico, matérias primas para os processos técnicos. “Estamos envolvidos na transformação do mundo todo, o que inclui a nós mesmos, como ‘reservas permanentes’, matéria prima mobilizada nos processos técnicos” (FEENBERG, 2001, p. 183/184). Para Feenberg, a análise do conceito de tecnologia em Heidegger mostra que, para este, a essência da técnica é o planejamento metódico do futuro, o qual opera num mundo recortado conceitualmente já nos primeiros tempos do exercício da força humana; é uma instrumentalização universal que destrói a tudo que existe. Deixando a linguagem ontológica ao lado, Feenberg esforça-se por escrever em poucas palavras a posição de Heidegger: “[...] tecnologia constitui um novo tipo de sistema cultural

que reestrutura todo o mundo social como um objeto de controle” (FEENBERG, 2001, p. 185).

Na sua análise, Feenberg argumenta que o sistema cultural referido é caracterizado por uma lógica expansiva que invade todos os locais não-tecnológicos, e modela o todo da vida social; nesse sistema, que a tudo invade, a saída é abandoná-lo; nenhuma chance há para modificá-lo: “este sistema caracteriza-se por uma dinâmica expansiva que invade cada enclave pré-tecnológico e modela a totalidade da vida social. A instrumentalização do homem e da sociedade é, assim, um destino do qual a única saída é bater-se em retirada” (FEENBERG, 2003a, p. 4).

Para Feenberg, Heidegger encontra certo eco para suas críticas nos atuais perigos postos pelo desenvolvimento tecnológico para o mundo moderno. Argumenta, ainda, que a posição de Heidegger é válida quando enfatiza que a moderna tecnologia é mais destruidora do que qualquer outra. Feenberg também concorda com a posição de Heidegger de que a tecnologia não é neutra, está carregada de valores, e as escolhas técnicas dos seres humanos têm mais significado e efeitos do que aparentemente se pensa. “A crítica da ‘autonomia da tecnologia’ de Heidegger é assim detentora de algum mérito” (FEENBERG, 2001, p. 186). Para Feenberg, a teoria substantiva de Heidegger procura alertar sobre os perigos da sociedade tecnológica, e isso é válido; não quer com isso dizer que as máquinas são más, mas que, ao escolher utilizá-las, está-se também a fazer outras escolhas que podem ser bem indesejadas.

No entanto, há alguns problemas com a abordagem de Heidegger sobre a tecnologia. “Existem significativas ambigüidades na abordagem de Heidegger” (FEENBERG, 2001, p. 186). Para Feenberg, Heidegger avisa sobre o fato de que a essência da tecnologia não é tecnológica e ela só pode ser entendida pelo envolvimento humano com o mundo tecnológico. “Mas tal envolvimento é apenas uma atitude ou se infiltra no desígnio real dos recursos tecnológicos modernos?” (FEENBERG, 2001, p. 186). Para Feenberg, essa ambigüidade anuncia possíveis problemas na posição de Heidegger, embora o autor não os apresente neste momento.

Semelhante ao que ocorre com Heidegger, Feenberg efetua uma leitura bem peculiar de Habermas, como se verá a seguir; saliente-se que o próprio Feenberg reconhece que talvez pareça estranho discutir Habermas e Heidegger no mesmo trabalho e, em especial, tendo em vista um estudo comparativo sobre o conceito de tecnologia. Ocorre que, para Feenberg, embora Habermas não tenha escrito nada sobre o conceito de tecnologia, diretamente, nos últimos 25 anos, seu projeto mais geral, projeto teórico global, está enraizado numa crítica do tipo de ação característica da tecnologia.

Feenberg considera o pensamento de Habermas sobre a tecnologia como algo gestado na preocupação inicial de crítica da razão positivista e de sua realização numa sociedade tecnocrática, e encontra no texto *Técnica e Ciência como Ideologia* (1987) um ponto de partida adequado ao debate. É esse aspecto mais geral que permite a Feenberg justificar a sua comparação entre os pensamentos de Heidegger e Habermas sobre o conceito de tecnologia.

Para Feenberg, Habermas oferece uma teoria de essência trans-histórica do agir técnico em geral. Conforme Feenberg, em princípio, Habermas argumenta que “trabalho” e “interação”, cada qual, tem uma lógica específica, e a do “trabalho orienta-se ao sucesso”, ou seja, é uma forma de “agir racional com respeito a fins”, com o objetivo do mundo; a da “interação” envolve comunicação entre sujeitos na busca da compreensão comum. Assim, a tendência tecnocrática das sociedades modernas é fruto do desequilíbrio entre esses dois tipos de agir.

Para Feenberg, Habermas reformula a abordagem inicial de *Técnica e Ciência como Ideologia* (1987) no seu *A teoria da Ação Comunicativa*, em especial, e, de um modo geral, nas suas últimas obras. Formula a *Teoria dos meios* que explica a emergência de “subsistemas” diferenciados, com base em formas racionais de cálculo e controle, por exemplo, comércio, direito e administração.

Para Feenberg, Habermas faz uma distinção entre sistemas, instituições racionais orientadas ao meio, e o mundo da vida, esfera das interações comunicativas cotidianas. O problema central das sociedades modernas é a colonização do mundo da vida pelo mundo do sistema. O que quer dizer, para

Feenberg, a imposição da lógica do sistema ao mundo da vida, ou seja, “tecnificação do mundo da vida”. Feenberg, nesse sentido, questiona o fato de que Habermas não menciona, nas últimas obras, a própria tecnologia, o que corresponde a um equívoco, uma vez que a própria tecnologia está implicada, para Feenberg, em muitos dos problemas de nossa sociedade moderna.

Feenberg argumenta que a não inserção da tecnologia como tema prioritário na teoria de Habermas remete a um problema mais significativo dessa teoria. Feenberg, então, explica como visualiza esse problema.

Para ele, Habermas afirma que a distinção entre mundo da vida e mundo do sistema não é real, mas apenas analítica, não existindo instituição que exemplifique na sua forma pura qualquer um desses mundos. Mesmo que se diferencie os tipos de coordenação de ações (orientadas/comunicativas), características de cada meio, na vida real elas combinam-se sempre. Para Feenberg, isso quer dizer que o sistema apenas se refere a instituições reais (mercados, estados), em que as interações orientadas pelos meios predominam, da mesma forma em que o mundo da vida refere-se a instituições reais (família, por exemplo), em que predomina a comunicação.

Ora, para Feenberg, Habermas evita uma identificação direta entre sistema, mundo da vida e as instituições reais, mas na prática tende-se à identificação. Assim, conforme Feenberg, o Estado e a família acabam identificando, sucessivamente, o mundo do sistema e o mundo da vida. Ora, como a tecnologia não pode ser separada numa esfera específica, tal como a Família ou o Estado, Habermas acaba por desconsiderar o fenômeno tecnológico.

Com essa apresentação da posição de Habermas sobre a tecnologia, ou, pelo menos, como a tecnologia pode ser inserida no seu pensamento, Feenberg encontra os subsídios para um estudo comparativo com Heidegger. Como se observará, a comparação que Feenberg efetua permitirá encontrar, além de aspectos complementares, um problema comum, qual seja, ambos argumentam que as sociedades modernas e pré-modernas se distinguem por graus de sucessiva diferenciação de domínios que estavam unidos nas antigas formas culturais. Feenberg também argumenta que ambos, embora possam dar a base

para uma poderosa teoria da tecnologia, desenvolveram suas contribuições de forma ahistórica.

Para Feenberg, em Heidegger e Habermas, a modernidade está implicada em um conceito abstrato de essência da ação técnica. Ora, é aqui, então, que Feenberg encontra a base para classificar as posições de Habermas e Heidegger como “essencialistas”, o que significa atribuir a um fenômeno especificamente cultural, um conceitual trans-histórico. Feenberg reconhece que sistemas e racionalidades de ação técnica podem ter algo em comum que os diferenciem de outros fenômenos, mas isto é diferente de extrair toda uma teoria da história, como o pretendem tais pensadores.

Feenberg argumenta que o elemento da periodização moderna e pré-moderna demonstra de forma exemplar esses problemas em Habermas e Heidegger, quer dizer: como fixar o fluxo histórico numa essência singular? Feenberg observa duas estratégias que são as utilizadas por Heidegger e Habermas: primeiro, negar continuidade e fazer da tecnologia um fenômeno único (Heidegger) ou, segundo, distinguir na história da ação técnica os estágios iniciais dos posteriores (a posição de Habermas).

Nesse sentido, Feenberg compreende que Heidegger defende a tecnologia moderna como essencialmente diferente do outro modelo de ação técnica existente, o pré-moderno. Para Feenberg, a modernidade constitui, em Heidegger, uma ruptura ontológica, e não uma mudança social contínua. Assim, a tecnologia, distante de ser fenômeno contingente, é um estágio da própria história do Ser. Para Feenberg, talvez seja essa a razão para Heidegger não abrir espaço para modificação futura na forma tecnológica, que permanece essencialmente inalterada na história. Estaria aí, para Feenberg, o caráter essencializante da teoria de Heidegger.

Já para Habermas, conforme Feenberg, a modernidade revela a atividade humana numa forma mais pura. Conforme análise de Feenberg sobre Habermas, nas sociedades pré-modernas, os vários tipos de ação estão entrelaçados, sem distinção clara entre considerações técnicas, estéticas e éticas. Contudo, continua Feenberg, nas sociedades modernas, a verdade da ação técnica está acessível,

seja do ponto de vista prático, seja teórico. É assim que, para Feenberg, Habermas continua a instrumentalidade, atribuindo a ela um tipo de neutralidade, e, nesse sentido, a natureza culturalmente variável do objetivo técnico não é um assunto merecedor de tanta consideração. Para Feenberg, a posição de Habermas apresenta uma concepção a-histórica da racionalidade técnica, levando a identificar a diferença básica entre formas culturalmente distintas de tecnologia.

Alguns dos argumentos e conclusões construídos no estudo comparativo entre Habermas e Heidegger, e que se apresentou antes, são “testados” por Feenberg no trabalho de Albert Borgmann, considerado o representante estadunidense da filosofia da tecnologia numa perspectiva “essencialista”. Como escreve Feenberg (2001, p. 187): “tento experimentar esta abordagem utilizando uma avaliação de alguns argumentos-chave da obra de Albert Borgmann, com muita razão considerado o representante estadunidense mais destacado no campo da filosofia da tecnologia de linha essencialista”.

Como se viu, a análise de Feenberg descreve Habermas e Heidegger como essencialistas e apresenta suas teorias como incapazes de fornecerem a base para a reconstrução social, mesmo que possam fornecer elementos teóricos significativos para uma teoria da tecnologia. Para Feenberg, Heidegger e Habermas argumentam que a reestruturação da realidade social pela ação técnica nos tempos atuais é incompatível com uma vida plena de significados. Como aponta Feenberg, a relação com o Ser de Heidegger e o processo habermasiano de obter a compreensão não se conciliam com a super-extensão do pensamento tecnológico e da racionalidade sistêmica.

Para Feenberg, a crítica social de Borgmann tem por base uma teoria da essência da tecnologia. “O que Borgmann chama de ‘paradigma do invento’ é o princípio formativo de uma sociedade tecnológica que mira acima de tudo na eficiência” (FEENBERG, 2001, p. 187). De acordo com o “paradigma do invento”, a tecnologia moderna separa o bem, ou a mercadoria que distribui, dos contextos e meios de distribuição. Feenberg dá um exemplo: a comida feita no microondas emerge sem esforços, em contraste com as operações laboriosas da cozinha tradicional que servia às necessidades da família. Para Feenberg, esse paradigma

oferece vantagens na questão da eficiência, em detrimento do distanciamento da realidade.

Ainda conforme Feenberg, Borgmann concordaria que alguns dos inventos atuais são mais interessantes e eficazes do que formas tradicionais de fazer as coisas, mas a generalização do “paradigma do invento” aos contextos da vida diária é mortificante: a perda de sentido da vida, com a separação meio e fim, contexto e significado. “O envolvimento com a natureza e com outros seres humanos se reduz a um mínimo, e a posse e domínio tornam-se os valores mais altos” (FEENBERG, 2001, p. 188).

É assim que, para Feenberg, a crítica de Borgmann à sociedade tecnológica é uma concretização de temas presentes em Heidegger e Habermas. “Seu dualismo de Tecnologia e significado também caracteriza Habermas distinguindo trabalho e interação” (FEENBERG, 2001, p. 188). Para Feenberg, tal dualismo também caracteriza Heidegger com o seu enquadramento do ser. O autor destaca que tal dualismo sempre surge quando se discute a essência da tecnologia e tem a vantagem de fazer recordar a existência de dimensões da experiência humana que são suprimidas pelo “endeusamento da tecnologia”.

“No entanto, a abordagem de Borgmann sofre tanto da ambiguidade da teoria original de Heidegger quanto das limitações da de Habermas” (FEENBERG, 2001, p. 189). O problema, conforme Feenberg, é que sua crítica não deixa claro se está se referindo a atitude moderna à tecnologia, ou à própria tecnologia, e, caso seja esta última opção, Feenberg vê a sua crítica tão ampla e vaga que não deixa muito espaço para uma reforma construtiva da tecnologia.

Provavelmente ele concordaria com a crítica que Habermas faz da colonização do mundo da vida, embora ele trata melhor deste ponto ao discutir o importantíssimo papel da tecnologia nas sociopatologias da sociedade moderna. Como tais atributos têm amplas consequências negativas, extraímos pouco sentido da crítica sobre as muitas maneiras em que a busca do significado se mescla com a tecnologia (FEENBERG, 2001, p. 189).

É assim que, conforme Feenberg, os críticos não podem, na posição de Borgmann, imaginar uma organização da sociedade moderna em outras

alternativas culturais, as quais pudessem preservar o significado. Daí que, para Feenberg, o problema com a abordagem da filosofia da tecnologia na perspectiva essencialista é que sempre existirão pequenas diferenças que são significativamente importantes, até mesmo no futuro. E, para o autor, essas diferenças são precisamente as consideradas mais centrais à existência humana.

Elas determinam a natureza da comunidade, educação, cuidados médicos, trabalho, nossa relação com o ambiente natural, as funções de inventos como os computadores e automóveis de maneiras favoráveis ou desfavoráveis à preservação de significado e de coisas focais (FEENBERG, 2001, p. 189).

É assim que, para Feenberg, não há como, na discussão sobre a essência da tecnologia, tal como propõe Borgmann, deixar de lado as peculiaridades na esfera técnica. Feenberg propõe um exemplo específico para deixar mais claro o debate e, ao mesmo tempo, ilustrar melhor suas objeções à perspectiva essencialista. “O exemplo que escolhi – a comunicação humana por computador – é um amplamente comentado por Borgmann [...]” (FEENBERG, 2001, p. 190).

Para Feenberg, as posições de Borgmann sobre a comunicação humana por computador, embora talvez não aceita por todos os essencialistas, é um espelho do espírito crítico que caracteriza esses pensadores.

“Borgmann introduz o termo ‘hiper-inteligência’ para referir-se a tais avanços como o correio eletrônico e a Internet” (FEENBERG, 2001, p. 190). Essas comunicações “hiper-inteligentes”, embora forneçam oportunidades para interações no espaço e no tempo nunca visto antes, distanciam os que se conectam. “Os indivíduos não são mais ‘presenças imperativas’ uns aos outros; tornaram-se experiências disponíveis que podem ser abertas ou fechadas como se fossem água de torneira. A pessoa com coisa focal tornou-se uma mercadoria entregue por um invento” (FEENBERG, 2001, p. 190).

De acordo com Feenberg, Borgmann enfatiza que essa nova comunicação enfraquece o envolvimento e a ligação pessoal; ao mesmo tempo em que amplia o alcance dessa mesma comunicação, o usuário da tecnologia torna-se, assim, um ser inserido no universo de um espírito simplista, que não desenvolveu as

atividades reflexivas em nível mais denso do que relações casuais, rápidas e alienantes. Conforme se percebe na citação a seguir de Borgmann, retirada de Feenberg. “[os usuários] não mais dirigem o mundo como pessoas na posse de seus direitos. Suas conversas são sem profundidade e sem espírito; a atenção é cambiante e vazia; seu senso de lugar é incerto e inconstante” (BORGSMANN, 1992, 108 apud FEENBERG, 2001, p. 190).

Para Feenberg, a crítica de Borgmann pode ser ampliada a todas as comunicações mediadas pela tecnologia moderna, até mesmo o computador. Feenberg não discorda de todo da afirmação de Borgmann de que a comunicação mediada por computador leva a um empobrecimento da conversa, deixando-a num nível sem profundidade e sem espírito. “Há um elemento de verdade nesta crítica” (FEENBERG, 2001, p. 190?).

Feenberg concorda que na rede (Internet) os encontros pessoais são simplificados e limitados pelas condições técnicas. Além disso, pode-se passar com muita rapidez de um contato social a outro, conforme a lógica de trocas rápidas da própria rede. “No entanto, as conclusões de Borgmann são extraídas muito apressadamente” (FEENBERG, 2001, p. 190). Daí que, para Feenberg, a natureza apressada das conclusões de Borgmann levará, fatalmente, a que uma análise na história da própria comunicação refute essas conclusões negativas.

“Em primeiro lugar, o computador não se destina por alguma tecnologia interna a servir como um meio de comunicação” (FEENBERG, 2001, p. 191). Tanto é que, conforme o autor enfatiza, as redes foram concebidas inicialmente como instrumentos de transmissão de dados (French Teletel ou Internet); ocorre que os usuários acabaram se apropriando das redes para propósitos inesperados, e as converteram em instrumentos de comunicação. “Logo estavam inundadas com mensagens que eram consideradas triviais ou ofensivas por aqueles que criaram as redes. [...] A Internet está superlotada com debates políticos que são jogados ao ‘lixo’ pelos críticos que não os querem” (FEENBERG, 2001, p. 191).

Para Feenberg, esses exemplos e essas posturas dos usuários frente ao computador/rede mostram o conceito de *flexibilidade interpretativa* da tecnologia de Pinch e Bijker. Aquilo que foi organizado pelos projetistas para a solução de um

problema (distribuição de informação) foi visto por outro grupo de atores (usuários) como a solução para um outro problema (comunicação humana). Para o autor, a nova interpretação da tecnologia foi incorporada a sua estrutura, redefinindo, assim, a própria concepção de tecnologia.

É nesse sentido que o autor encontra um primeiro limite no trabalho de Borgmann: o fato de que ele desconsidera a história por traz do atual modelo de comunicação via computador. “Porque Borgmann toma como pressuposto que o computador é útil para a comunicação humana, sem comentar o processo que o tornou assim nem a transformação hermenêutica que o computador sofreu em tal processo” (FEENBERG, 2001, p. 191). Assim, para Feenberg, Borgmann omite um aspecto fundamental para se compreender o atual processo de comunicação via computador, que são as implicações políticas acima descritas.

A segunda divergência de Feenberg em relação a Borgmann se refere ao fato de ser ignorado a variedade de interações comunicativas mediadas pela rede.

Certamente ele tem razão em argumentar que a experiência humana não se enriquece com muito do que se passa lá. Mas um relatório completo das interações face-a-face que ocorrem nos *campi* das universidades com certeza não seria mais entusiasmante (FEENBERG, 2001, p. 191).

Para Feenberg, o problema de Borgmann é querer julgar as interações face-a-face no que ela tem de melhor, ou seja, seus melhores momentos, e, em relação ao computador, busca-se os seus piores momentos. É assim que Feenberg acredita que Borgmann, na sua análise, desconsidera experiências enriquecedoras da comunicação por computador, como aquelas no universo da pesquisa e do ensino. “Borgmann ficaria surpreso em descobrir a arte de escrever cartas reflexivas revivendo nesse contexto” (FEENBERG, 2001, p. 191).

O fato é que, para Feenberg, não só Borgmann, mas também Heidegger e Habermas abordam aspectos significativos do fenômeno técnico. Mas Feenberg questiona: será que eles identificaram a “essência” desse fenômeno?

Parece que eles acreditam que a ação técnica tem uma espécie de unidade que desafia a complexidade e a diversidade, a profunda inserção sociocultural que vinte anos de uma crescente história crítica e uma

sociologia da tecnologia descobriram em várias formas (FEENBERG, 2001, p. 201).

Ocorre que, para Feenberg, embora válidas as posições dos construtivistas - e aqui retoma-se o problema inicial – ele acredita que, se tais posições forem levadas muito a sério, perde-se de vista a crítica mais global da própria modernidade. Parece que o dilema está posto nos seguintes termos: a reflexão de Heidegger, Habermas e Borgmann, ao proporem uma crítica mais unificada e global do fenômeno da modernidade não pode ser desrespeitada no seu todo; por outro lado, a posição das pesquisas, em especial dos Estudos Sociais da Ciência, dos últimos 20 anos, mostra argumentos convincentes da existência de uma complexidade e uma diversidade que merecem ser levadas em consideração. O problema está em que essa diversidade e complexidade, tal como se apresentam nos desenvolvimentos mais recentes da sociologia da ciência, acabam por perder de vista a própria noção de “essência” da tecnologia e, portanto, a própria possibilidade de uma crítica mais global da modernidade que, como se viu, permanece válida para Feenberg.

O problema é encontrar uma maneira de incorporar estes últimos avanços numa concepção da essência da tecnologia, mais do que livrar-se dela, como os filósofos tendem a fazer, como se fossem apenas ‘influências’ sociais contingentes numa tecnologia reificada ‘em si mesma’ e concebida à parte da sociedade (FEENBERG, 2001, p. 201).

Ora, a seguir, mostra-se como Feenberg desenvolve a solução desse problema, como concilia *micro e macro relações* no tocante à questão da tecnologia; uma vez que, para ele, “a solução para este problema é uma redefinição radical da tecnologia que ultrapassa as fronteiras entre os artefatos e as relações sociais como pressuposto tanto pelo senso comum quanto pelos filósofos” (FEENBERG, 2001, p. 201).

O autor, então, argumenta que o principal obstáculo para a solução do problema acima é o entendimento a-histórico de essência. Nesse sentido, ele propõe um conceito de essência da tecnologia que ofereça um espaço para as variáveis socioculturais.

Nestes termos, a essência da tecnologia não é simplesmente alguns poucos aspectos distintivos compartilhados por todos os tipos de prática técnica. Estas determinações constantes não são uma essência anterior à história, mas apenas alterações dos vários estágios historicamente concretos de um processo de desenvolvimento (FEENBERG, 2001, p. 201).

Acompanha-se, então, Feenberg nesse esforço de superação do problema micro-macro no espaço tecnológico e, para tal, utiliza-se dos mesmos tópicos que o autor propõe para o desenvolvimento do seu conceito.

Para Feenberg, as filosofias substantivas da tecnologia tiveram o mérito de trazer para o nível hermenêutico uma questão prática como a tecnologia. Elas colocaram em tela a questão do significado como o aspecto distintivo para a filosofia da tecnologia. Por outro lado, continua o autor, o construtivismo tem instigado as reflexões em torno da questão sobre o que é feito pela tecnologia, por que e como isso se dá. Ora, o que Feenberg, então, propõe fazer é articular numa mesma teoria essas questões/reflexões postas pela filosofia da tecnologia, com as questões/reflexões postas pelo construtivismo.

Feenberg procura incorporar o nível hermenêutico e construtivismo num mesmo quadro, o qual é composto por dois níveis. “O primeiro destes níveis corresponde mais ou menos à definição filosófica da essência da tecnologia, o segundo, ao que concerne às ciências sociais. Entretanto, combiná-los num quadro singular acaba transformando ambos” (FEENBERG, 2001, p. 202).

3.5.1 Essência da tecnologia

É assim que, para o autor, a essência da tecnologia não tem um, mas dois aspectos: “instrumentalização primária” e “instrumentalização secundária”. “O essencialismo oferece *insight* apenas da instrumentalização primária da técnica pela qual as funções são separadas do *continuum* da vida cotidiana (...)” (FEENBERG, 2001, p. 202). Para Feenberg, a instrumentalização primária

caracteriza as relações técnicas em toda sociedade; a instrumentalização secundária envolve os aspectos sociais da tecnologia.

3.5.2 Instrumentalização primária: funcionalização

Para Feenberg, a instrumentalização primária envolve quatro momentos reificadores da prática técnica:

a) Descontextualização

“Reconstituir objetos naturais como objetos técnicos é ‘desmundificar’, separar artificialmente do contexto em que eles são normalmente encontrados de modo a serem integrados num sistema técnico” (FEENBERG, 2001, p. 203). Para o autor, uma vez que o objeto natural é separado em objeto técnico e, assim, inserido no mundo deste, estes podem ser analisados em termos da utilidade de suas várias partes, e os esquemas técnicos que eles possuem podem ser liberados para a aplicação geral. Feenberg oferece alguns exemplos que talvez ajudem a deixar mais claro a sua compreensão do aspecto da descontextualização. Para ele, invenções como a faca ou a roda tomam qualidades como agudeza ou redondeza de algo natural de uma rocha ou tronco de árvore, por exemplo, e as libera como propriedades técnicas do papel que desenhavam na natureza. “Constrói-se a tecnologia a partir de tais fragmentos da natureza que, depois de serem abstraídos de todos os contextos específicos, aparecem numa forma tecnicamente útil” (FEENBERG, 2001, p. 203).

b) Reduccionismo

“O reduccionismo se refere ao processo em que as coisas desmundificadas são simplificadas, destituídas de suas qualidades tecnicamente não úteis e reduzidas àqueles aspectos através dos quais podem ser alistados numa rede técnica” (FEENBERG, 2001, p. 203). Feenberg denomina essas qualidades de primárias. Para ele, essas qualidades são dimensões do objeto que podem ser organizadas em torno de um interesse alheio; as qualidades secundárias são dimensões do objeto da sua fase pré-técnica. “O tronco de árvore, reduzido a sua qualidade primária de redondeza tornou-se uma roda, perdendo suas qualidades secundárias como um habitat, uma fonte de sombra, e como um membro que vive e cresce como espécie” (FEENBERG, 2001, p. 204). É assim que, para Feenberg, o real passa a ser reduzido a suas qualidades primárias quando tudo desse mesmo real passa a ficar sob o signo da técnica.

c) Automatização

“O sujeito da ação técnica isola-se tanto quanto possível dos efeitos de sua ação sobre os objetos” (FEENBERG, 2001, p. 204). Para Feenberg, esse aspecto subverte, em certo sentido, a terceira lei de Newton, a qual o autor faz uma alusão metafórica associando-a à sociedade: “para cada ação há uma reação igual e oposta”. “Na mecânica, agente e objeto pertencem ao mesmo sistema e, desse modo, todo efeito é simultaneamente também uma causa, cada

objeto simultaneamente é um sujeito” (FEENBERG, 2001, p. 204). Nesse sentido, Feenberg acredita que tal lei de Newton não seja de todo estranha quando referida às relações humanas: uma consideração amigável, retorno amigável; uma consideração desagradável, provável retorno desagradável. Ocorre que, para Feenberg, a técnica consegue subverter essa lógica, pois na relação sujeito e objeto técnico, este não afeta o sujeito que age, ou seja, a ação técnica automatiza o sujeito. “O caçador experimenta uma ligeira pressão em seus ombros quando o coelho morre; o motorista ouve um ligeiro sussurro no vento ao arremessar uma tonelada de aço pela rodovia” (FEENBERG, 2001, p. 204).

d) Tomando posição

“Ação técnica controla seus objetos através de suas leis. Há assim um momento de passividade com respeito a estas leis até mesmo na mais violenta das intervenções tecnológicas” (FEENBERG, 2001, p. 204). Assim, para o autor, o técnico se adequa à postura de Francis Bacon: para se poder dominar a natureza é necessário que se submeta a ela. Feenberg destaca que o sujeito da ação técnica usa a lei básica do objeto a seu favor, em vez de tentar modificá-la. Para Feenberg: “a lei da gravidade se faz presente no pêndulo do relógio, as propriedades da eletricidade no desenho do circuito e assim por diante” (FEENBERG, 2003a, p. 22). Assim, para ele, toda ação técnica envolve uma aceitação das tendências do próprio objeto, para extrair o resultado que se deseja. “Ao posicionar-se estrategicamente a respeito dos objetos, o sujeito técnico vira as propriedades inerentes deles a seu favor” (FEENBERG, 2001, p. 204).

3.5.3 Instrumentalização secundária

Conforme se viu, a instrumentalização primária se junta à instrumentalização secundária para compor a visão de “essência” da tecnologia em Feenberg. Como o próprio autor assinala, a instrumentalização primária aborda as relações técnicas básicas, sem as dimensões da realidade social. A instrumentalização secundária surge, justamente, no momento em que a técnica é integrada aos ambientes sociais, técnicos e naturais, necessários ao seu funcionamento.

Neste processo, a ação técnica retorna a si mesma e a seus agentes à medida que se realiza concretamente. No processo, reapropria algumas das dimensões dos relacionamentos contextuais e do autodesenvolvimento dos quais se fez antes a abstração ao estabelecer a relação técnica (FEENBERG, 2001, p. 205).

É aqui que Feenberg encontra espaço para um dos esforços de sua própria teoria, qual seja, permitir que a sociedade tecnológica deixe espaço para a transformação dela própria; pois, para ele, essa dimensão subdeterminada do desenvolvimento tecnológico abre a possibilidade para que os interesses e valores sociais intervenham na realização do processo técnico.

À medida que tais elementos descontextualizados se combinam, tais interesses e valores assinalam funções, orientam escolhas e asseguram congruência entre a tecnologia e a sociedade no próprio nível técnico. A essência da tecnologia assim inclui um nível secundário que trabalha com as dimensões da realidade das quais a instrumentalização primária faz a abstração (FEENBERG, 2001, P. 205).

Para o autor, o nível de instrumentalização secundária está composto de quatro elementos:

a) Sistematização

A sistematização é, para Feenberg, o processo em que o objeto técnico alia-se a outros objetos técnicos e são re-inseridos no ambiente natural. “Assim objetos técnicos individuais – rodas, alavancas, receptáculos – precisam ser reunidos para formar um recurso como um carrinho de mão. Acrescente pintura para proteger o carrinho contra a ferrugem e o recurso estará re-inserido também no ambiente” (FEENBERG, 2001, p. 205). Saliente-se que, para autor, o processo de sistematização é central nas sociedades tecnológicas modernas, ao indicar as redes que estão acopladas. Porém tem papel não muito importante nas sociedades tradicionais, pois, nestas, as tecnologias são menos associadas uma às outras e, além disso, elas estão melhor adaptadas ao ambiente natural.

b) Mediação

Para Feenberg, nas sociedades tradicionais, mediações éticas e estéticas fornecem novas qualidades aos objetos. “A escolha de um tipo de pedra ou de pena na fabricação de uma flecha pode ser motivada não apenas pela agudez e tamanho, mas também por várias considerações rituais que fazem o objeto estético e eticamente” (FEENBERG, 2001, p. 206). Para o autor, no entanto, as sociedades tecnológicas modernas subvertem tal fato e separam as dimensões ética e estética das considerações técnicas. Embora, como esclarece o autor, atualmente ressurgem, em especial no

movimento ambiental, interesse em limitar com a dimensão ética e estética a questão da técnica. “Estas limitações estão eventualmente incorporadas em desenhos industriais modificados que condensam considerações de eficiência aos valores éticos” (FEENBERG, 2001, p. 206).

c) Vocação

Na vocação, o trabalhador é visto como um membro de uma comunidade na vida dos objetos. “O sujeito técnico aparece autônomo somente na medida em que suas ações são consideradas em isolamento de seu processo de vida” (FEENBERG, 2001, p. 206). Feenberg retoma o exemplo do caçador de coelhos. Para ele, o indivíduo que dispara um rifle passa a ser um caçador com atitudes e disposições se ele segue profissionalmente nesta atividade. O problema é que o conceito de vocação foi muito aplicado nas sociedades tradicionais, porém, na sociedade tecnológica, tal conceito está reduzido a determinadas profissões como a de médico.

d) Iniciativa

Para Feenberg, o indivíduo submetido ao controle técnico toma, comumente, uma série de atitudes que, em certo sentido, subvertem a própria natureza do objeto. Feenberg dá um exemplo que lhe é agradável: o do computador na esfera do consumo. Para ele, várias apropriações individuais dos usuários resultaram em modificações no

próprio desenho industrial. Para ele, a comunicação humana só foi inserida no computador por adaptações dos usuários (exigências), pois, inicialmente, o computador foi concebido como instrumento de cálculo e depósito de dados.

Assim, para autor, esse conceito ampliado de essência possibilita uma prática reflexiva metatécnica que considera os objetos técnicos e a própria relação técnica como matéria prima para formas mais complexas de ação técnica. Para Feenberg, pode parecer estranho aliar a reflexividade à própria tecnologia, o que, sem dúvida, entraria em contraste com a posição de Habermas e Heidegger. Ora, para o autor, Habermas e Heidegger é que se equivocam ao fazerem a ruptura entre racionalidade técnica e reflexividade, que abarcaria as dimensões éticas e estéticas.

O substantivismo identifica a tecnologia enquanto tal uma ideologia específica hostil à reflexão. É verdade que, abstratamente concebida, tecnologia guarda uma certa afinidade para o positivismo, mas aquilo é precisamente porque cada elemento de reflexividade tem sido deixado para trás na extração de sua essência da história (FEENBERG, 2001, p. 207).

Para Feenberg, tal problema se deve ao fato de que o substantivismo identifica a técnica em geral com as tecnologias específicas desenvolvidas na sociedade capitalista. Essas tecnologias específicas visam a um elevado grau de autonomia e, para o autor, pode ser exemplificado com o “empreiteiro”. O “empreiteiro”, tendo por finalidade a produção ao menor custo para aumentar o lucro, leva a cabo suas obras de forma descontextualizada, e sem levar em consideração os efeitos não-intensionais dos seus empreendimentos. Porém, para o autor, a tecnologia que o empreiteiro utiliza não é tão original quanto para Heidegger parece ser. O problema, para Feenberg, é que agora determinadas características - instrumentalização primária - estão sendo mais enfatizadas, em detrimento de outras características - instrumentalização secundária. Para Feenberg, a exorbitante função da instrumentalização primária é o elemento que diferencia a tecnologia moderna da pré-moderna.

Nesse sentido, para o autor, a ênfase na instrumentalização primária impede o desenvolvimento da própria instrumentalização secundária, a qual iria contrabalançar o uso destruidor dos recursos humanos e naturais. Os elementos que podem impedir o desenvolvimento da instrumentalização secundária, além de ideológicos, estão incorporados nos próprios projetos tecnológicos. Assim, para Feenberg, uma crítica dos atuais projetos permitiria, provavelmente, abrir espaço para o desenvolvimento de características/dimensões dessa mesma tecnologia que hoje estão sendo relegadas.

É assim que Feenberg não vê incompatibilidade entre valores democráticos e capitalismo. Para ele, os estudos históricos mostram que há compatibilidade entre economia capitalista, tecnologia e democracia. O problema da atual sociedade capitalista é, para o autor, apoiar-se na ampliação do controle técnico, em especial, e na ampliação do modelo de técnica e instrumentalizações desta técnica que assegura o controle. Aliás, esse também é o problema de Heidegger, Habermas e Borgmann, que identificam a técnica com instrumentalização específica e, portanto, estão aí os limites de sua própria teoria. O erro do essencialismo, para Feenberg, é identificar a racionalidade técnica capitalista com a tecnologia moderna, e, portanto, são incapazes de desenvolver uma concepção histórica que visualize o desenvolvimento e o potencial da tecnologia. Para o autor, eles elaboram um conceito abstrato de tecnologia e tomam tal abstração como evidência do caráter não-social da tecnologia, quando eliminam a dimensão social da tecnologia na sua própria formulação da essência da tecnologia.

Propõe-se acompanhar Feenberg na explicação de como tal abstração se constitui e, ao mesmo tempo, como ele compreende a natureza social da tecnologia.

Para ele, o erro, como se viu, do essencialismo é em consequência das reais dimensões sócio-históricas da ação técnica que o próprio essencialismo não considera. Para Feenberg, o erro consiste em considerar apenas a forma reificada da tecnologia na sociedade moderna. “Por ‘forma de objetividade’ quero me referir a uma ilusão socialmente necessária que traz consequências reais. Tais ilusões se tornam um aspecto da realidade social na medida em que constantemente

atuamos sobre elas” (FEENBERG, 2003a, p. 28). Em síntese: para Feenberg, a “forma de objetividade” é uma ilusão necessária com conseqüências reais.

Feenberg tenta ilustrar o conceito tomando por base a análise de Marx. “No uso marxiano, o fetichismo da mercadoria não é atração pelo consumo, mas a crença prática na realidade dos preços colocados nas mercadorias do mercado” (FEENBERG, 2001, p. 211). Como Feenberg tenta enfatizar, para Marx, o preço não é um atributo real, mas a cristalização de uma relação entre o fabricante e o consumidor; “no entanto, o movimento das mercadorias do vendedor ao comprador é determinado pelo preço exatamente como se fosse real” (FEENBERG, 2001, p. 211). Feenberg, então, aplica tal análise marxiana à tecnologia. Para ele, o que se esconde na percepção fetichista da tecnologia é justamente o seu caráter relacional; “ele aparece como uma instância não-social de pura racionalidade técnica mas do que o nexos social que realmente é” (FEENBERG, 2001, p. 211). Para Feenberg, o essencialismo se concentra nesta forma e não na realidade da tecnologia.

Para o autor, a verdadeira crítica da tecnologia deverá ser desreificante e buscar as relações que estão mascaradas pelo paradigma dominante. Para ele, seu conceito de tecnologia busca, justamente, esse caráter mais amplo. Feenberg acredita que o essencialismo, em certo sentido, reconhece a existência dessas outras dimensões relacionadas à tecnologia, porém, elas são consideradas contingentes e não desempenham um papel predominante como parece ser o que Feenberg propõe com o seu conceito. E mais, Feenberg se questiona: “o que explica a persistência de um conceito reificado de tecnologia até mesmo num contexto crítico?” (FEENBERG, 2001, p. 211). Para o autor, a resposta está na própria estrutura social da sociedade capitalista tecnologicamente desenvolvida.

Nos assuntos práticos do dia-a-dia, a tecnologia se apresenta para nós primeiro e acima de tudo por sua função. Nós a encontramos como essencialmente orientada a um uso. Naturalmente estamos conscientes dos recursos como objetos físicos que possuem muitas qualidades que nada têm a ver com sua função, por exemplo, beleza, feiúra, mas tendemos a ver estas como secundárias (FEENBERG, 2001, p. 211).

Para Feenberg, o que distingue a tecnologia de outros objetos é que ela aparece sempre dividida em instrumentalizações primárias e secundárias. Por tal razão, para ele, uma abstração inicial é construída em nossa percepção da tecnologia, conforme ela se apresenta aos seres humanos, a qual dá subsídios a estes para compreender a natureza da tecnologia. Para Feenberg, quando se considera a tecnologia de maneira teórica, descobre-se que ela tem uma estrutura, relacionada à evidência de sua função prática. A tecnologia é social apenas quando utilizada para algo, e a estrutura em si da tecnologia é vista como não-social. Nesse sentido, essa estrutura interna pode, para o autor, ser abordada tanto por engenheiros quanto por filósofos. Estes últimos, evidentemente, preocupados com a natureza essencial da tecnologia.

Para Feenberg, quando se concentra apenas na estrutura interna, está-se no nível da instrumentalização primária e, nesse modelo, parece que as possibilidades de mudança são inexistentes; embora, à proporção em que as estruturas são abstraídas do seu contexto social, elas permitam a teorização em termos científicos. De um modo geral, o conhecimento da tecnologia tem se apoiado nesse tipo de abstração, em especial as disciplinas técnicas que buscam estudar e aprimorar o conhecimento dessa estrutura interna cada vez mais. Considerando que tais disciplinas técnicas alcançam um grau de legitimidade cada vez maior nas atuais sociedades, a forma como considera a tecnologia passa a ser o modelo a ser aceito, seja pelo senso comum, seja pela filosofia da tecnologia.

O fato é que essa reflexão sobre a relação estrutura e parte deixa claro a existência da primeira. “Finalmente, não há como negar a existência da estrutura técnica. Ela é suficientemente real” (FEENBERG, 2001, p. 213). O problema a se debater aqui é, para Feenberg, investigar que tipo de realidade tem essa estrutura. Como ele questiona: será que a coerência racional é suficiente para deixar esta estrutura como objeto independente? Ou essa estrutura é apenas um aspecto de uma dimensão mais complexa, ou seja, ela é um corte transversal? Para o autor, estão aí as questões ontológicas implícitas ao debate do essencialismo. Feenberg

apresenta uma reflexão sobre Weber que talvez seja útil para se compreender essa discussão ontológica.

Na tradição weberiana, a ruptura entre a racionalidade técnica e as demais dimensões da vida social é um indicador especialmente importante de modernização. A diferenciação entre disciplinas técnicas e as ciências sociais e religiosas é a própria condição das modernas formas de racionalização. Objetos purificados, como a economia da economia e a tecnologia da engenharia precipitam para fora deste processo em sua verdade (FEENBERG, 2001, p. 214).

É necessário questionar, como faz o autor, o quanto o racional, ao se identificar com o real, é ele próprio real. Ora, pode-se seguir os exemplos que Feenberg utiliza: ele traz agora um exemplo da economia. Para ele, tanto a ciência econômica moderna quanto a economia moderna desenvolvem-se com base numa diferenciação de um magma social em que essa diferenciação não existia. A ciência econômica distinguiu seu objeto da economia política, pouco definida por Adam Smith; a economia capitalista diferencia-se do estado ou da religião. “Mas a economia obteve níveis superiores de diferenciação da sociologia e da ciência política quando comparada à relação mercado-vida política. Bem depois, a ciência econômica se constitui independentemente como uma lógica pura dos mercados (...)” (FEENBERG, 2001, p. 214).

Para Feenberg, a abstração do mercado capitalista não é total como nas abstrações idealizadas da ciência econômica. Assim, para o autor, as explicações de Marx e Smith estavam mais próximas do real, uma vez que elas incorporavam mais do contexto do objeto de sua própria ciência. Ele reconhece, no entanto, que a economia moderna não pretende oferecer uma filosofia social que considere as origens, o desenvolvimento e as relações sociais do capitalismo; para ele, ela pretende apenas abordar os aspectos quantitativos de uma economia capitalista completa e estabilizada.

Onde tais condições estão reunidas, aí dão uma poderosa abordagem à compreensão e predição do comportamento econômico. (...) Mas onde não se encontram tais condições, sua força de explicação é pequena, menor talvez do que a classe e os métodos institucionalmente orientados de seus predecessores (FEENBERG, 2001, p. 215).

Enfim, Feenberg aponta que há uma profunda dificuldade de se refletir sobre as condições da diferenciação entre teoria e objeto do mundo real, ou seja, entre as disciplinas e seus respectivos fenômenos de análise.

Ora, o que ocorre com o mercado e outras áreas do conhecimento está posto, conforme o autor, para a tecnologia e as disciplinas que a estudam.

A diferenciação de disciplinas técnicas abre um acesso cognitivo às estruturas racionais como aquelas que a economia acadêmica descobre nos mercados. Mas, novamente como com a economia acadêmica, estas estruturas são abstrações de uma realidade mais complexa e muito menos diferenciada (FEENBERG, 2001, p. 215).

Enfim, para Feenberg, o mesmo fenômeno está disposto a muitos discursos, embora nenhum deles seja o predominante. É assim que, para o autor, a crítica da filosofia da tecnologia aos limites estreitos da engenharia é tão limitada quanto a própria engenharia que critica. O equívoco da filosofia da tecnologia, para Feenberg, é pensar que as disciplinas técnicas revelam o fundamental do objeto em que trabalham. “Assim, as limitações destas disciplinas e especialmente de sua autocompreensão explícita tendem a ser transferidas aos objetos, e a tecnologia vem a ser vista como não-social, não-reflexiva, indiferente a valores, orientadas pelos poderes e assim por diante” (FEENBERG, 2001, p. 216). Só que, para Feenberg, uma verdadeira definição da essência da tecnologia não se limita às propriedades formais e racionais dos recursos técnicos.

Essa é a razão pela qual o essencialismo não consegue alcançar a dimensão histórica da tecnologia. É assim que Feenberg propõe um conceito ampliado de tecnologia em que, ao mesmo tempo, permita o espaço para a mudança na sociedade tecnológica; o que começa com a reconceitualização da mudança técnica com base na teoria da instrumentalização.

O problema, para Feenberg, é reconstruir o conceito de progresso sem cair no processo de purificação. Feenberg, embora considere que a filosofia da tecnologia falhou em tal missão, encontra na teoria de Gilbert Simondon, em especial no conceito de concretização, alguns elementos teóricos que ajudam a avançar o debate.

3.6 Considerações finais

Na condição de sistematização das reflexões anteriores sobre a crítica da tecnologia em Feenberg, convém fazer referência ao conceito de concretização. Para Feenberg, parte da filosofia da tecnologia estabelece certa confusão na distinção entre a instrumentalização primária e a secundária. A confusão ocorre, para Feenberg, pelo fato de que essas instrumentalizações apenas são analiticamente distinguíveis, e há constantemente transição entre elas, por meio do processo de concretização.

Para o autor, o conceito de concretização de Simondon se refere à condensação de várias funções numa estrutura técnica singular orientada à eficiência. A concretização possibilita a tecnologia ser adaptada a múltiplos meios. Feenberg fornece alguns exemplos: a crosta de um carro deve protegê-lo do clima e ajudá-lo a ser mais rápido (diminuir a resistência do ar); a base da lâmpada deve lacrá-la, permitir que ela se encaixe em determinado local e, ao mesmo tempo, resista às altas temperaturas. Para o autor, todas as tecnologias têm condensação, tendo em vista determinadas compatibilidades.

A concretização é a descoberta de sinergismos entre as várias funções que as tecnologias servem e entre as tecnologias e seus vários ambientes. Aqui a instrumentalização do objeto se reconcilia com considerações contextuais mais amplas por um tipo especial de desenvolvimento técnico (FEENBERG, 2001, p. 217).

Quando pensa em um contexto social, Feenberg encontra no conceito de “delegação” de Latour um exemplo especial de concretização. É a “delegação” de uma regra social a um recurso; tal processo reordena a estrutura interna do recurso para otimizar o seu funcionamento.

Para Feenberg, a noção de “tecnologia concreta” inclui na sua estrutura seres humanos e natureza, derrubando, portanto, a idéia de que a técnica

conquista os seus objetos. Para o autor, em Simondon, as formas mais avançadas de progresso envolvem a criação de sinergias das forças naturais e técnicas, incorporando as necessidades ambientais e humanas na própria estrutura técnica.

Estas considerações nos permitem identificar um tipo de desenvolvimento direcional que é progressivo tanto tecnicamente quanto politicamente. Os padrões normativos deste desenvolvimento são imanentemente derivados das resistências evocadas pelo próprio processo técnico (FEENBERG, 2001, p. 222).

O fato é que Feenberg compreende que a teoria da concretização oferece um relato melhor da tendência da tecnologia do que o substantivismo. Essa tendência da tecnologia também tem uma dimensão social complexa, e não é apenas determinada pela instrumentalização primária “essencializada”.

Com certeza, a tecnologia pode enquadrar e colonizar; mas também pode liberar potencialidades reprimidas do mundo da vida que de outra maneira teriam permanecido submersas. Ela é, portanto, essencialmente ambivalente e disponível para muitos tipos diferentes de desenvolvimento (FEENBERG, 2001, p. 222).

Para Feenberg, tem-se várias evidências disso na atual realidade, e apenas por uma questão de teimosia muitos não as percebem. Porém, ele acredita, embora há alguns anos fosse necessário negar possibilidades emancipatórias à tecnologia por uma questão política – em virtude da perda de utopia incorporada na tecnologia do pós guerra - no momento, a crítica dos temas tecnológicos anula o risco da perda da utopia que antes estava associada à tecnologia. O autor acredita que agora não é apenas suficiente criticar o “pensamento tecnológico” e sua “unidimensionalidade”, mas incorporar a idéia de *ambivalência da tecnologia* como algo privilegiado para a mudança social.

Enfim, com isso, completa-se a base para conclusão da posição de Feenberg. Ora, como se viu, para Feenberg, as teorias essencialistas da tecnologia têm uma definição do técnico em termos de instrumentalização primária, excluindo a instrumentalização secundária, o nível em que se situam as demandas sociais. Para Feenberg, as instrumentalizações secundárias estão na interseção da técnica e outros sistemas de ação com os quais se relacionam.

Assim, para o autor, as instrumentalizações secundárias são tão variáveis quanto os contextos com os quais a técnica se integra. O que quer dizer que, para o autor, a forma técnica da modernidade não pode ser vista como o limite, embora se tenha que considerar que essa modernidade carrega uma herança técnica que não pode ser desprezada. Como acentua o autor, não existem muitas possibilidades de desconsiderar técnicas básicas dessa sociedade, tais como: antibióticos, eletricidade, plásticos etc. Porém, inovações significativas são possíveis.

Feenberg denomina essa herança técnica de “universalidade prática”, a qual se impõe em escala planetária, porém acessível de muitos pontos de vista. Como enfatiza o autor, ela não é um destino, mas um ponto a partir do qual os destinos podem ser disputados e redefinidos.

[...] Esforços sobre assuntos tais como poder nuclear, acesso a tratamentos experimentais, e participação dos usuários no ‘desenho do computador’ relembra-nos que o futuro tecnológico não tem um sentido predeterminado. A própria existência de tais esforços sugerem a possibilidade de uma transformação na forma da racionalidade tecnológica (FEENBERG, 2001, p. 224).

Assim, para Feenberg, o problema da tecnologia na sociedade capitalista é a ênfase em um modelo específico de instrumentalização em detrimento da outra forma de instrumentalização, a secundária. Nesse sentido, “o local” permite, na posição de Feenberg, gerar significativo poder na transformação social global, uma vez que é nesse nível que se pode preparar a redefinição do futuro da “universalidade prática”. Em conclusão, na *ambivalência* reside, portanto, a *clivagem para a compreensão das relações macro e micro no universo da tecnologia, e, em certo sentido, o certo de sua crítica à tecnologia passa por essa ambivalência.*

CAPÍTULO 4

A TEORIA CRÍTICA DA TECNOLOGIA E A EDUCAÇÃO

4.1 Introdução

Se a educação não vem a ser apenas um fenômeno resultante das condições materiais da vida ou de fatores determinantes dentro da estrutura social ou de fatores político-hegemônicos, mas ainda um espaço possível de decisão e de responsabilidade, então importa advertir a presença da técnica como fator poderoso de transformação enquanto poder que diretamente deriva da racionalidade científica, poder transformador que afeta não só a ordenação racional da ação como também o próprio universo dos valores reconhecidos e dos quadros institucionais que os normam e os favorecem. (Educação e Técnica. Laetus Mario Veit).

No primeiro capítulo, apontou-se para a necessidade de uma abordagem teórico-crítica ao problema da tecnologia. Considerando que muitos tentam compreender a tecnologia apenas na sua dimensão instrumental, tal problematização/contextualização inicial tornou-se necessária. No segundo capítulo, debateu-se as tendências mais gerais de teorização dos dilemas da relação tecnologia-sociedade e tecnologia-educação, tentando, assim, introduzir o universo em que se situa a teoria crítica da tecnologia. No terceiro capítulo, analisou-se a estrutura e fundamentação da crítica da tecnologia no pensamento de Feenberg, de modo a apresentar a perspectiva da *ambivalência da tecnologia*. Sendo este o cerne de sua proposta e aquilo que pode mais contribuir para a relação tecnologia e educação, o objetivo, neste capítulo, é discutir o conceito de *ambivalência da tecnologia*, conforme delineado por Feenberg, articulando-o à questão educacional. Para tal, utiliza-se como exemplo as reflexões do autor sobre o papel do computador e da Internet na sociedade moderna.

A estrutura deste capítulo assume a perspectiva de síntese das partes anteriores e toma a relação entre o conceito de *ambivalência da tecnologia* e a questão educacional como o “fio condutor”.

4.2 Ambivalência da tecnologia e o exemplo do computador

Como se viu, para Feenberg, a *tecnologia é ambivalente*, ou seja, está disponível a desenvolvimentos alternativos com diferentes conseqüências sociais. Essa ambivalência da tecnologia pode ser melhor exemplificada com a discussão que o autor apresenta acerca do computador. Assim, propõe-se discutir o exemplo do computador e da Internet por ser um tema recorrente em seu pensamento, ao mesmo tempo em que dará maior concretude à discussão dos pressupostos do autor sobre a tecnologia. Além disso, ao abordar o computador, também se insere alguns elementos teóricos que serão necessários para a tematização da relação educação e tecnologia.

Em relação ao computador, Feenberg aplica o mesmo esquema de análise presente em outros temas antes referidos nesta tese. É um esquema que não se discute agora¹, mas que, de um modo geral, resume-se numa certa dualidade: posições muito otimistas, posições muito negativas e posições ambivalentes que combinam as duas anteriores.

Observe-se o que escreve o autor (FEENBERG, 1991, p. 91):

Comentários iniciais sobre o papel do computador na sociedade projetaram ou cenários otimistas de salvação social ou pesadelos de negação da utopia. Os otimistas argumentavam que os computadores poderiam eliminar a rotina e o trabalho árduo e, ainda, democratizar a sociedade. Os pessimistas argumentavam, ao contrário, que os computadores levariam milhões ao desemprego.

É assim que o autor (1991, p. 91) enfatiza que há uma terceira alternativa, em que o computador talvez nem seja bom nem mal, mas ambivalente (ambos). Com isso, ele quer dizer que os computadores podem ser usados não só para propósitos negativos, mas que eles são passíveis de evolução em muitos caminhos tecnológicos diferentes, os quais podem se relacionar seja à dominação seja à democratização.

¹ Tal esquema foi objeto de reflexão em outra parte deste texto.

Feenberg fornece mais detalhes das potencialidades contraditórias, ambivalentes, do computador. Para ele, o computador opera sobre o controle de programas, os quais são configurados por agentes que lhe são externos, os seres humanos. Assim, o computador, ao contrário de outras máquinas, funciona com base em um plano pré-instalado e não está simplesmente obedecendo a direções externas. É nesse contexto que ele se interroga (FEENBERG, 1991, p. 91) sobre qual é o significado do paralelo entre o computador e uma organização hierárquica da sociedade: “está o computador predestinado a reforçar os propósitos administrativos? Ele contém possibilidades democráticas, as quais estão escondidas nas aplicações e compreensão dominantes da tecnologia?”

Ora, para Feenberg o computador é útil não somente para o controle, mas também para a comunicação humana e, por incorporar a intervenção humana, contém potencialidades democráticas. Portanto, é uma tecnologia ambivalente: “a ambivalência do computador pode ser sumarizada em dois princípios que descrevem as implicações sociais dos avanços tecnológicos” (FEENBERG, 1991, p. 92). O autor denomina o primeiro princípio de “conservação da hierarquia”: de acordo com tal princípio uma nova hierarquia pode ser preservada e reproduzida ao mesmo tempo em que uma nova tecnologia é introduzida; o segundo princípio o autor denomina de “racionalização subversiva”, o que significa dizer que a nova tecnologia pode também ser utilizada para minar a hierarquia social existente.

Conforme Feenberg, o argumento acima foi inicialmente trabalhado por Marx, não em relação à automação, mas para uma teoria da ambivalência do desenvolvimento industrial em geral.

Marx propôs primeiro a idéia de que uma economia controlada pelos trabalhadores seria capaz de redesenhar a tecnologia e adaptar altos níveis de habilidades à produção. Ele acreditava que mudanças profundas na educação, na política, e na vida social se moveriam na direção da requalificação da força de trabalho (FEENBERG, 2004e, p. 24).

Não são poucos os textos em que Feenberg reflete sobre o computador; aliás não só sobre o computador como diversos programas a ele relacionados e

ao seu papel na sociedade. O texto que se intitula *Tecnología para comunidades y racionalización democrática* (2003) evidencia, porém, com maior propriedade essas reflexões e o conceito de ambivalência; o texto, embora escrito em parceria com Maria Bakardjieva, evidencia, de forma clara, as reflexões de Feenberg sobre o computador e, em especial, a Internet. Assim, não é inconveniente a análise do referido texto. Além disso, deve-se salientar que a meta dos autores é pesquisar a formação de comunidades virtuais e, com isso, aprofundar a reflexão acerca das possibilidades democráticas da tecnologia como todo.

4.2.1 O modelo do consumo e o modelo da comunidade

A questão que os autores se colocam no texto mencionado é se a estrutura técnica da Internet pode ou não ser colocada a serviço da comunidade² e, assim, de valores democráticos. Sobre tal objetivo, eles escrevem (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 1): “investigar questões de mediação humana e do processo democrático no âmbito técnico mediante o exemplo da ‘comunidade virtual’”. Para os autores, a formação de grupos estáveis, comunidade, é o domínio em que se dá boa parte do desenvolvimento humano. Ao considerarem que a comunidade é um valor humano essencial, os autores tematizam as possibilidades, portanto, do desenvolvimento de tal valor no âmbito da Internet.

A promessa de desenvolver este valor em um novo campo suscita naturalmente muita excitação entre os observadores otimistas da Internet. Ao mesmo tempo, o desejo de depositar esperanças de que haja uma comunidade em um sistema técnico se faz quase omisso de uma importante tradição intelectual de crítica tecnológica (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 2).

Embora os autores reconheçam a existência de um certo ceticismo em relação à Internet, eles defendem a possibilidade do desenvolvimento de uma

² O conceito de comunidade refere-se à interação do conjunto dos participantes/membros/usuários.

comunidade virtual, uma vez que, para eles, o mundo virtual forma um mundo social paralelo ao mundo do cotidiano. “Os usuários estabelecem todo tipo de relações sociais neste mundo virtual e se submetem a experiências e interações importantes para seu desenvolvimento pessoal” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 2).

Nessa perspectiva, eles defendem a existência de dois modelos em relação ao mundo online, o modelo do consumo e o modelo de comunidade. Eles reconhecem que o modelo de consumo tem mais visibilidade atualmente, e, para eles, o início desse modelo remonta ao esforço de articular online os centros de investigação, bibliotecas, entre outras instituições. “Estes mundos virtuais oferecem uma série de opções limitadas aos usuários que *interactuán* individualmente com o *software* para buscar e recuperar informação” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 2). As técnicas utilizadas para a troca de informação rapidamente foram adotadas pelo comércio, após o ingresso de uma gama maior de usuários do grande público. “A mudança conceitual de acesso à informação para o acesso a mercadorias e serviços foi fácil de ser feita, abrindo-se um novo e promissor mercado virtual” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 2). Assim, eles argumentam que não foi difícil tornar a Internet um grande mercado virtual, uma vez que, para tal, se fizeram necessárias apenas algumas adaptações e soluções técnicas.

Os autores, no entanto, advogam que, apesar do êxito comercial da Internet, a prática da comunicação humana pode obter mais espaço no universo online, portanto, a comunidade pode ser consolidada. “Por comunidade, no sentido amplo da palavra, entendemos a formação de associação online de grupos de longa duração e relativamente estáveis” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 3). Daí que, para eles, a comunidade envolve a prática participativa do grupo, tendo em vista a construir identidades coletivas. Tal conceito, como os próprios autores anunciam, advém do trabalho do pensador americano John Dewey, que via a comunidade “como a participação, a freqüência e as crenças compartilhadas, e, por conseguinte, como algo democrático em si mesmo” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 3).

Os autores colocam a sua posição por considerarem a existência de, basicamente, três abordagens ao problema da comunidade virtual: primeiro, os entusiastas, segundo, os críticos e, terceiro, os teóricos pós-modernos.

“Alguns dos primeiros escritos sobre a conexão em rede prometiam a interconexão universal em comunidades geradas eletronicamente, uma ‘nação de redes’”(FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 5). Conforme analisam Feenberg e Bakardjieva, os entusiastas iniciais acreditavam que a estrutura da tecnologia determinava o impacto social dela, o qual, no caso do computador/Internet, seria revolucionário, uma vez que tornaria possível a comunicação e atividade de grupos. Como escrevem (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 5):

O telefone transmite interações de um a outro, enquanto que o rádio e a televisão transmitem interações de um a vários. Porém a atividade de pequenos grupos, a comunicação de muitos a muitos, havia passado despercebida na transmissão eletrônica até o desenvolvimento do computador.

Conforme Feenberg e Bakardjieva, os entusiastas defendiam que a Internet, na condição de possibilidade técnica de interação, traria uma melhor qualidade de vida, ampliaria o discurso público e levaria à igualdade de raça, sexo e classe a todos. “Estes ideais representavam o otimismo de uma geração de engenheiros e entusiastas dos computadores, profundamente envolvidos na criação da Internet, de sistemas de conferência por computador [...]” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 5).

Não se abordam os detalhes dessa posição, pois isso não é conveniente neste momento. O fato é que os otimistas são confrontados, além de problemas concretos no uso da Internet, com um grupo de teóricos céticos quanto à natureza do desenvolvimento desse mecanismo. “Observando os problemas da criação de comunidades na Rede publicamente acessível, um significativo número de teóricos e observadores tem concluído que o espaço social em gestação é moralmente ‘inerte’ e socialmente prejudicial” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 7). Feenberg e Bakardjieva exploram a posição daqueles que eles consideram representantes dessa posição, Albert Borgmann, Neil Postman e Mark Slouka.

Para Feenberg e Bakardjieva, as reflexões de Albert Borgmann sobre o que ele denomina computadores “hiper-inteligentes” mostram alguns dos problemas que os pessimistas encontram no computador e na Internet. Um dos problemas posto por ele é, para Feenberg e Bakardjieva, o fato de que, na comunicação online, pode-se fazer desaparecer a qualquer momento uma pessoa, basta não se necessitar mais dela. Além disso, Albert Borgmann, assim o descrevem Feenberg e Bakardjieva, argumenta que a comunicação pela Internet é mais superficial, fluída e sem espírito do que a comunicação face à face, e a própria comunicação online reduz as possibilidades dos sujeitos se encontrarem pessoalmente.

Feenberg e Bakardjieva enfatizam, ainda, que Postman visualiza problemas quanto ao papel da Internet na promoção da comunidade. A questão se remete ao fato de que a Internet anula a obrigação comum de estar juntos, o que é um problema, visto que “Postman sustenta que o próprio conceito de comunidade implica estar juntos (da raiz latina *cum*) em combinação com *munis*, que significa obrigação” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 8). Assim, a verdadeira noção de comunidade, quando aplicada a pessoas que se interagem via Internet, é colocada em questão.

Em relação a Mark Slouka, Feenberg e Bakardjieva apontam que ele vê no mundo online o próprio risco de se perder o significado da realidade física.

(...) ‘Os internautas’ entram em um ‘mundo híbrido’ no qual a liberdade se torna o seu próprio lado obscuro; no qual a liberdade tem se convertido na liberdade de abusar e torturar; anonimato, o anonimato da chamada telefônica obscena, e a liberação do corpo físico, precisamente um convite a torturar o corpo virtual de outra pessoa (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 8).

A própria noção de moralidade perde sentido no mundo virtual, e, devido à ausência dos controles aos quais o ser humano está submetido no mundo real, a Internet funciona como algo que explora aquilo que há de mais deprimente na natureza humana.

Feenberg e Bakardjieva, por outro lado, estranham o fato de que essas características descritas como o lado negativo da Internet sejam vistas como o que ela tem de bom pelos - considerados – “teóricos pós-modernos”, os quais

ênfatizam que a Internet representa um avanço desejável para o mundo real e social. Em vez de algo negativo, a liberaço do corpo e a liberdade ilimitada para transitar pelos diferentes grupos representam o que o computador e a Internet oferecem de mais interessante.

Vem uma nova cultura surgindo das prticas de identidades mltiplas, possveis graças aos usurios *incorpreos*. Invisvel, o usurio pode encontrar-se com outros sobre suas condiçes, praticar o ‘travestismo’ virtual, adotar personalidades fantsticas e liberar dimenses reprimidas do seu eu (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 8).

O fato que, embora reconheçam a existncia de diferentes caminhos tericos, Feenberg e Bakardjieva argumentam que as trs perspectivas tericas acima delineadas (os otimistas, os cticos, os ps-modernos) baseiam-se em uma mesma suposiço. “[...] Todos parecem compartilhar o pressuposto de que a estrutura tcnica das redes de computadores determinar em grande medida a natureza e a qualidade da comunicaço que permite” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 8).

Porm, Feenberg e Bakardjieva encontram nos socilogos e analistas culturais estudos empricos que mostram que a rede de computadores no determina a natureza e a qualidade da comunicaço. “Estes investigadores tm concluido que o espaço social online no est governado pelas caractersticas tcnicas da Rede, seno que uma construço social” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 8). Basicamente, para os autores, os estudos empricos mostram quatro questes: a) os participantes criam uma imagem de cada um, superando os limites do meio; b) os participantes, s vezes, utilizam-se, de forma inesperada, dos recursos tcnicos, fazendo uma apropriaço ativa deles; c) os participantes criam novas formas de expresso, criando comunidades dinmicas; d) por fim, h diferentes orientaçes normativas para diferentes comunidades online, as quais, elas prprias, criam os cdigos ticos.

Feenberg e Bakardjieva no negam a existncia de problemas na Internet. Porm, para eles, tais problemas podem ser administrados e, alm disso, a

própria tecnologia tem características que contém potencialidades latentes, as quais podem ser descobertas e exploradas pelos usuários.

Estudos empíricos mostram que, na prática, os usuários que *interactúan* se apropriam da tecnologia como membros de coletividades específicas com objetivos específicos em mente. Neste contexto, conseguem descobrir e promulgar novas possibilidades que não são sempre perceptíveis mediante dedução abstrata das características técnicas óbvias de um sistema (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 11).

Em síntese, diante da questão posta para o início do texto - se a estrutura técnica está predisposta ou não contra a comunidade e a democracia -, os autores respondem que não, pois o impacto da Internet depende da iniciativa dos usuários e da seleção do formato que se queira dar para ela. Como se observa, faz-se presente aqui a reflexão apresentada antes da relação tecnologia e sociedade no pensamento do autor, quando Feenberg aponta para um modelo de relação em que a tecnologia, em vez de se assumir como um destino, é uma possibilidade posta para os seres humanos.

Os Construtivistas sociais (Pinch e Bijker, Law, Latour, Hughes e outros) e históricos sociais (Marvin, Schivelbusch) têm demonstrado de forma convincente que o formato de novos sistemas tecnológicos surge de um processo de negociação e luta entre 'grupos sociais relevantes' (Pinch e Bijker). As tecnologias não estão claramente definidas de início (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 11).

O fato é que eles acreditam que a tecnologia comporta uma "flexibilidade interpretativa", o que quer dizer que ela pode ser compreendida de forma diferente por diferentes grupos de usuários.

Com isso, Feenberg e Bakardjieva esperam demonstrar que a mediação humana é central ao processo de desenvolvimento tecnológico. Além disso, eles acentuam que ela não é idêntica à defesa da tese da neutralidade do desenvolvimento tecnológico, que enfatiza que a tecnologia estaria a serviço de diferentes fins.

Claro que dentro de certos limites isto também é certo, porém nossa questão não é simplesmente como é utilizada a tecnologia, senão em que se converte como resultado dos diferentes usos possíveis que as

peças imaginam e desenham (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 12).

Assim, os autores consideram a necessidade de voltar a olhar para a importância dos grupos sociais relevantes, quando se analisa o desenvolvimento de determinado artefato tecnológico.

4.3 Ambivalência da tecnologia e racionalização democrática

O conceito de racionalização democrática de Feenberg surge como aquilo que permite a ampliação das intervenções dos usuários no processo de redesenho do objeto. O conceito refere-se às intervenções dos usuários diante das consequências negativas da tecnologia, das estruturas de poder e dos limites autoritários da tecnologia. O conceito de racionalização democrática, para Feenberg, amplia os estudos empíricos do construtivismo, em especial as implicações políticas para o processo tecnológico.

Ora, para Feenberg, o construtivismo libera o estudo da tecnologia da suposição de que um critério técnico primordial determina (exemplo, a eficiência) quais sejam as interpretações e configurações possíveis para o artefato. Nesse caso, a influência política teria que ser mínima, pois sempre iria reduzir, por exemplo, a eficiência do artefato técnico. O construtivismo mostra a possibilidade de muitas racionalizações, cada qual levando a um resultado positivo.

Alguns destes podem ser fortemente influenciados por atores não especializados, podendo ser chamados desta maneira 'democráticos' no sentido de que implicam a mediação do cidadão. O ecologismo nos tem acostumado a reconhecer tais intervenções não especializadas como expressões da opinião pública democrática. Feenberg propõe que estendamos um reconhecimento similar à implicação do usuário na revolução da informação (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 13).

Conforme o texto em análise, Feenberg supõe a existência de várias racionalizações democráticas, entre elas a "apropriação criativa". Essa racionalidade "criativa" exige interesse especial da parte do autor, pois é ela que

permite aos usuários criarem novas funcionalidades para as tecnologias existentes. “A apropriação criativa tem sido uma força formadora significativa na evolução da Internet desde o próprio princípio” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 13). Assim, afirmam os autores, o sistema que foi desenhado, em especial, para a articulação da informação militar foi apropriado pelos usuários como um meio para a comunicação humana. “Posteriormente, a nova interpretação foi incorporada à estrutura da tecnologia mediante trocas de desenho, pertencendo hoje a sua aceita definição social” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 14).

Em suma, para os autores, os estudos empíricos demonstram que a Internet não está, por sua própria natureza, nem contra nem a favor da comunidade. “Certos grupos, sob determinadas circunstâncias específicas, conseguem adicionar uma nova ‘capa’ sócio-técnica à Rede de computadores, com a finalidade de construir aí uma comunidade” (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 14). Conforme os autores descrevem, tal fato necessita da racionalização democrática, quando os usuários criam novas demandas e ampliam as possibilidades existentes no meio.

Devido a que estes usuários estão posicionados de forma diferente de seus designers com respeito à tecnologia, eles são capazes de perceber e atualizar os potenciais passados por cima ou não previstos pela racionalidade técnica, econômica e política, já inscrita no sistema (FEENBERG; BAKARDJIEVA, 2003, p. 14).

Ou seja, os usuários têm um ponto de vista privilegiado, no qual estabelecem relações específicas com a tecnologia e podem, com base nele, atribuir um novo significado ao artefato tecnológico com o qual se relaciona.

A compreensão de que o computador é uma tecnologia ambivalente disponível para diferentes desenvolvimentos pode também ser melhor compreendida/demonstrada com as reflexões de Feenberg (1995) sobre a experiência francesa com videotexto.

4.3.1 A experiência com o videotexto

Trata-se do sistema denominado Teletel, o qual foi desenhado para inserir a França na era da informação. Com receio de que os consumidores não aceitassem algo parecido a ‘objeto de escritório’, a empresa de telefonia tentou redefinir a imagem social do computador; este não seria mais parecido a um aparato de cálculo para profissionais, senão que se converteria em uma rede informativa para todos (FEENBERG, 1995).

Conforme Feenberg, a companhia de telefone concebeu um novo terminal, Minitel, para assemelhar-se a um acessório de telefone doméstico, o que sugeriu a alguns usuários que poderiam falar entre si na rede. Quando ficou pronto, o *Minitel* sofreu uma redefinição posterior nas mãos dos usuários, muitos dos quais o empregaram principalmente para falar anonimamente na rede com outros usuários em busca de diversão e companhia (FEENBERG, 1995). Com isso, Feenberg exemplifica a ambivalência da tecnologia e sua complexidade, pois, no caso Minitel, os usuários fizeram um uso para a comunicação que os engenheiros da companhia não haviam previsto, nem esperavam quando buscaram melhorar a troca de informações na sociedade francesa. Estas aplicações, por sua vez, definem o *Minitel* como um meio de encontro pessoal, justamente o oposto ao projeto racionalista para o qual foi originalmente criado. O computador “frio” se converteu em um novo meio “quente” (FEENBERG, 1995).

Considerando a importância central que Feenberg atribui à experiência francesa com videotexto, tenta-se apresentá-la tal como o autor a visualiza. Assim, é possível exemplificar melhor a idéia da complexidade e da ambivalência da tecnologia.

No texto *From information to communication: the French experience with Videotex (1995)*³, Feenberg aborda o caso do *Teletel* como o sistema que obteve sucesso com videotexto graças ao espaço de intervenção social a que foi submetida a experiência. Sobre o sucesso do Teletel, o autor enfatiza que este

³ Este texto compõe o livro “Alternative Modernity” (1995).

resultado é devido a decisões de desenho que abriram um espaço dentro do qual os usuários foram capazes de redirecionar o sistema da distribuição de informação para a comunicação humana (FEENBERG, 1995). Acompanha-se, então, Feenberg na apresentação do que considera o sucesso do Teletel e, ao mesmo tempo, observa-se como o autor visualiza as intervenções sociais na própria concepção do projeto.

Conforme o autor, na década passada, líderes empresariais e políticos, imbuídos da crença da existência de uma sociedade pós-industrial ou de uma era da informação, passaram a empreender ações com vistas a suposta implantação desse novo tempo (FEENBERG, 1995).

Conforme Feenberg, a idéia do pós-industrialismo é uma projeção determinista da inserção do computador na sociedade. Os computadores passam a ser vistos como os que vão criar uma nova forma de sociedade, onde o conhecimento se torna a base do sistema econômico. “O gerenciamento das instituições sociais e das vidas dos indivíduos dependerá cada vez mais do rápido acesso a dados. Comunicação Mediada por Computador (CMC) penetrará cada aspecto da vida diária e do trabalho [...]” (FEENBERG, 1995, p. 144).

Assim, Videotexto é uma tecnologia CMC, a qual seria melhor adaptada para entrega rápida de dados. “Uma versão online de biblioteca, pode armazenar uma quantidade enorme de páginas na memória de um computador central, páginas estas que podem ser consultadas por usuários equipados somente com um terminal e um modem” (FEENBERG, 1995, p. 145). Videotexto é interativo, podendo, inclusive, solicitar-se, por exemplo, um produto em um catálogo online. Para Feenberg, o sistema foi projetado para se ter acesso a uma base de dados, porém permitia o acesso de um usuário a outro por meio de correio eletrônico, “salas de bate papo” ou “anúncios classificados”. “Isso, então, é uma das maiores concretizações tecnológicas do sonho de uma sociedade pós-industrial” (FEENBERG, 1995, p. 145).

Para Feenberg, a crença na era da informação criou a expectativa de emergir um mercado de videotexto. Daí que surgiram algumas experiências com videotexto, com vistas a testar tais expectativas (FEENBERG, 1995). O fato,

porém, é que tais experiências foram, de um modo geral, consideradas um fracasso.

Para o autor, várias experiências com videotexto fracassaram, e a única exceção foi o sistema “French Teletel”.

Entre 1981, a data do primeiro teste do sistema francês, e o fim da década, o Teletel torna-se rapidamente o mais largo sistema público de videotexto no mundo, com milhares de serviços, milhões de usuários, e centenas de milhões de dólares em rendimentos (FEENBERG, 1995, p. 146).

Ora, para o autor, o que explica o sucesso do Teletel são as intervenções sociais que fizeram o sistema francês tão diferente de outros sistemas. Assim, o autor compreende que um olhar mais aproximado do sistema francês mostrará os limites das outras experiências, bem como das próprias teorias que lhe deram suporte, conforme concebidas na perspectiva da denominada era da informação.

De acordo com o autor, três fatores possibilitaram o espaço para a experimentação social que fez o Teletel uma experiência singular: a) a política francesa de modernização; b) uma ideologia voluntarista da burocracia do serviço público nacional; c) uma cultura política de oposição.

a) Modernização.

Para Feenberg, tal conceito é fonte de preocupação consistente na França, ao contrário do que ocorre, por exemplo, no Estados Unidos. “A França [...] tem uma longa tradição de preocupações teóricas e políticas com a modernidade enquanto tal” (FEENBERG, 1995, p. 147).

b) Voluntarismo.

Para Feenberg, na França, o governo tem uma imagem melhor do que em outros países, e os burocratas franceses vêem a nação como uma

unidade sócio-econômica, caracterizada pelo fornecimento de serviços tais como correios, telefones, escolas etc. “O fornecimento de tais serviços é uma missão moral prevista nos ideais ‘republicanos’ de igualdade e independência nacional. O francês chama esta abordagem burocrática ‘voluntarista’ pelo fato de que, para o melhor ou para o pior, a mesma não leva em conta as situações locais e as limitações econômicas, dentro da perspectiva de servir ao interesse público universal” (FEENBERG, 1995, p. 148).

c) Oposição.

Para Feenberg, a forma como o programa de modernização francesa estabeleceu o Teletel, inicialmente, transformava-o em muito centralizado e controlado pelo Estado; além de ter sido um projeto gestado em um governo de direita. “Esta combinação deu origem, de início, a uma generalizada desconfiança no ‘videotexto’ e despertou a já conhecida irritabilidade de importantes setores da opinião pública francesa” (FEENBERG, 1995, p. 149). Para o autor, a imprensa liderou o esforço contra o controle governamental dos serviços de informação videotexto. Por medo de perder rendimentos em anúncios e independência, os editores reagiram negativamente ao anúncio do advento de uma sociedade “*paperless*” (FEENBERG, 1995). Conforme Feenberg, com a chegada ao governo dos socialistas, em 1981, houve um triunfo da imprensa; ao ponto em que o Teletel torna-se um amplo espaço de experimentação, um “mercado livre” em serviços online, mais próximo ao ideal liberal do que do mercado de consumo nas sociedades capitalistas contemporâneas.

Mas os usuários de telefone, agora equipados para a era da informação, fizeram pouco uso da abundância dos dados disponíveis no Teletel. Eles, na sua maioria, buscaram uma obscura funcionalidade do sistema, a comunicação entre pessoas. “Em 1982, *hackers* transformaram o suporte técnico de um servidor de informação chamado Grétel no primeiro e mais importante serviço de mensagens” (FEENBERG, 1995, p. 150). Ainda de acordo com o autor, após uma pequena resistência, os operadores do servidor institucionalizaram a invenção dos hackers, o que permitiu significativos rendimentos. Não demorou muito e outros serviços logo surgiram com nomes tais como “Désiropolis”, “La Voix du Parano”, “SM”, “Sextel”.

Assim, para Feenberg, o programa, ao não ter considerado a comunicação humana como algo central, teve sua definição social radicalmente alterada pelos usuários, os quais tornaram esta comunicação como a maior funcionalidade do sistema. A partir da imagem inicial como um “meio frio” baseado em transações totalmente impessoais entre usuários e máquinas, o Teletel evoluiu para uma nova e “aquecida” imagem baseada na comunicação entre seres humanos (FEENBERG, 1995).

O fato é que várias influências passaram a agir sobre o Teletel e, para Feenberg, nesse processo, emerge um sistema em acordo com o esforço destas várias forças.

4.3.2 Princípios básicos do sistema Teletel

Para Feenberg, cinco princípios básicos caracterizam o sistema Teletel: a) escala; b) gratuidade; c) padronização; d) liberalismo; e) identidade.

- a) Escala. Para Feenberg, somente um governante ou uma corporação podem promover uma experiência como a do Teletel com condições de garantir confiabilidade ao sistema. “Sem um elevado investimento inicial em estrutura de transmissão e terminais, não há maneira de escapar ao dilema da galinha e do ovo do videotexto: não é possível criar um mercado de serviços sem usuários e não se pode atrair usuários sem este mesmo mercado de serviços” (FEENBERG, 1995, p. 153).
- b) Gratuidade. Conforme o autor, o governo francês distribuiu vários terminais gratuitos, denominados Minitel, os quais foram fundamentais para a garantia do sistema. “Gratuidade foi imposta a partir de decisões corretas referentes à qualidade dos terminais: durabilidade e capacidades gráficas relativamente simples” (FEENBERG, 1995, p. 153).
- c) Padronização. A posição de monopólio da companhia de telefone francesa junto com a distribuição gratuita dos terminais Minitel garantiram, para Feenberg, uniformidade em algumas áreas vitais. “Equipamentos e procedimentos de acesso ao sistema foram padronizados, e o serviço foi oferecido a partir de um único número telefônico nacional, a um mesmo preço, independentemente da localização” (FEENBERG, 1995, p. 153).
- d) Liberalismo. No entanto, “a decisão de facilitar que os computadores hospedeiros se conectassem à Rede deve ter ido contra a profunda e enraizada tendência da companhia telefônica de controlar qualquer aspecto do seu sistema técnico” (FEENBERG, 1995, p. 153). Para o autor, uma vez que a decisão foi tomada, ela abriu espaço para o

florescimento da criatividade social. Além disso, embora o terminal tenha sido primordialmente pensado para obter informações, ele pode ser utilizado para outros propósitos.

- e) Identidade. O sistema foi identificado como algo público, em virtude do projeto de modernização francesa, bem como a distribuição em grande escala dos terminais (FEENBERG, 1995).

Assim, para Feenberg, a interpretação que ele apresenta do Teletel altera a teoria determinista do desenvolvimento tecnológico. Para o autor, a lógica da tecnologia não ditou uma única solução para o problema da modernização, mas, ao contrário, houve conflitos, jogo de interesses, negociação e inovação, conforme vários fatores sociais. Esses vários fatores determinaram a configuração final do objeto técnico.

Feenberg argumenta que o que explica quais são esses fatores e como eles influenciaram o sistema de CMC francês é o princípio de simetria, conforme defende Latour. Para Feenberg, o sócio-construtivismo – posição de Latour – argumenta que as características do artefato não determinam seu sucesso; haverá sempre várias alternativas a serem desenvolvidas em relação ao êxito de um artefato. “O que diferencia um artefato de outro é o seu relacionamento com o meio social e não alguma propriedade intrínseca que o mesmo possui, tal como ‘eficiência’ ou ‘eficácia’” (FEENBERG, 1995, p. 154).

Para Feenberg, no caso específico do videotexto, a relação envolve criadores, empregados, homens de negócios, consumidores, e outros grupos sociais. Tais grupos definem, conforme interação em consequência da demanda social, o artefato.

Este processo é denominado ‘fechamento’; ele produz uma estável ‘caixa preta’, um artefato que é considerado como completamente pronto. Enquanto o processo de ‘fechamento’ está em andamento, seus caracteres sociais são evidentes, mas, olhando para traz em seus

últimos desenvolvimentos, este mesmo artefato aparenta ser um objeto puramente técnico e até mesmo inevitável (FEENBERG, 1995, p. 154).

Feenberg retoma o exemplo da bicicleta de Pinch e Bijker para ilustrar tal abordagem. Revisa-se, então, tal exemplo em consequência de sua importância para este texto. Trata-se do processo de evolução da bicicleta. Antes da presente forma de bicicleta ter sido definida, o seu formato foi disputado em outras direções. Para alguns consumidores, a bicicleta foi vista como algo competitivo, voltado para o esporte, enquanto que outros usuários queriam a bicicleta como um instrumento utilitário, especificamente, com o interesse do transporte.

O primeiro formato tinha o pneu da frente bem mais alto do que o traseiro. Tal formato foi rejeitado por aqueles que queriam a bicicleta como um utilitário, cujo formato envolvia pneus mais baixos. No primeiro formato, a bicicleta era mais rápida, porém insegura; no segundo formato, a bicicleta tornava-se mais segura, porém menos veloz. Ora, como Feenberg comenta na apresentação do exemplo dos autores, o segundo formato venceu a disputa. Assim, a “tecnologia não é um fator determinante neste exemplo; ao contrário, as ‘diferentes interpretações’ pelos grupos sociais sobre a estrutura dos artefatos direcionaram, através de diferentes cadeias de problemas e soluções, para diferentes desenvolvimentos posteriores” (FEENBERG, 1995, p. 155).

Assim, Feenberg argumenta que a abordagem acima tem algumas consequências para o videotexto: a) primeiro, o desenho do sistema Teletel foi determinado por um processo social e não por um critério técnico geral, tal como a eficiência; segundo, o processo social preocupa-se com a própria definição do que é videotexto e a quais problemas ele se remete; terceiro, “definições em disputa refletem visões sociais conflitantes sobre a sociedade, que se concretizam em escolhas tecnicamente diferentes” (FEENBERG, 1995, p. 155).

Ora, os três princípios descritos acima indicam a necessidade, para o autor, de aplicar os mesmos métodos empregados na história e sociologia para pesquisar as instituições sociais, costumes, crenças e artes, ao estudo da tecnologia. “O primeiro ponto amplia o limite das investigações empíricas de interesses comuns e conflitos para também incluir questões referentes à

tecnologia, as quais, de forma geral, têm sido consideradas como objeto de consenso único” (FEENBERG, 1995, p. 155). E, ainda para o autor, os outros dois pontos indicam que a questão dos significados entra na história como força efetiva, inclusive no domínio da esfera técnica, o que faz necessário uma hermenêutica dos objetos técnicos para apreender a definição da tecnologia. “Os métodos interpretativos usualmente aplicados à arte, design e mito devem, desta forma, ser aplicados à tecnologia muito adequadamente” (FEENBERG, 1995, p. 156).

Para Feenberg, a partir do nosso dia, dois sentidos se relacionam aos objetos. Primeiro, eles têm uma função e, para muitos objetivos, o significado do objeto é semelhante a sua função. Entretanto, para o autor, também há uma conotação que associa objetos técnicos a outros aspectos da vida social, independente da função. “Assim, os automóveis são meios de transporte, mas eles também podem significar se o proprietário é mais ou menos respeitável, rico, sexy etc.” (FEENBERG, 1995, p. 155).

A distinção entre conotação e função é evidente quando se trata de tecnologias consolidadas (FEENBERG, 1995). Para Feenberg, “há uma certa tendência para projetar esta clareza em direção ao passado e imaginar que a função técnica precedeu o objeto e foi a única responsável pela sua origem” (FEENBERG, 1995, p. 155). Ocorre que, para o construtivismo, as funções técnicas são descobertas durante o curso do desenvolvimento e uso do objeto.

Para o autor, por outro lado, quando se trata de tecnologias novas, não existe a definição clara de sua função inicial e, portanto, dos diferentes tipos de sentidos associados com a tecnologia. No caso do exemplo da bicicleta, há diferentes funções e conotações conforme o formato seja determinado pela questão da velocidade ou pela segurança, o que quer dizer que o objeto técnico continua aberto, por exemplo, às diferentes funções. “Ambigüidades na definição de novas tecnologias devem ser resolvidas através de interações entre os projetistas, compradores e usuários, quando, então, o significado dos mesmos será finalmente estabelecido” (FEENBERG, 1995, p. 156).

Conforme Feenberg, o fechamento tecnológico é consolidado no que ele denomina de “código técnico”. “Códigos técnicos definem o objeto em termos estritamente técnicos em conformidade com o significado social que o mesmo adquiriu” (FEENBERG, 1995, p. 156). E por isso, para o autor, o “código técnico” pode ser interpretado com os mesmos procedimentos hermenêuticos utilizados para a análise de textos, ações sociais, trabalhos artísticos etc., embora ele reconheça a dificuldade para tal análise quando o “código” se torna objeto e é cobijado e gerador de disputas sociais (FEENBERG, 1995). “É isto que explica o ‘isomorfismo’, a congruência formal entre a lógica técnica do instrumento e a lógica social, disseminada dentro do mesmo” (FEENBERG, 1995, p. 156). Assim, para o autor, o estudo dessas congruências permite uma explicação do impacto do ambiente sociocultural nos mecanismos de fechamento. E por tal razão Feenberg considerou o caso videotexto como exemplar.

Com essa articulação entre o conceito de ambivalência e a estrutura e fundamentação da teoria crítica da tecnologia, pode-se inserir, então, uma forma de pensar a relação tecnologia e educação em Feenberg.

4.4 Interfaces entre tecnologia e educação

À guisa de síntese, pretende-se, na seqüência, identificar o tipo de relação que Feenberg estabelece entre tecnologia e educação. Como o autor concebe a educação e como esta se relaciona com sua visão de tecnologia? Amplia-se, agora, as fontes, e a análise se concentra nos principais textos em que Feenberg aborda o fenômeno educacional na sua relação com o tecnológico, em especial: *Whither Educational technology (2003c)*, *La enseñanza ‘online’ y las opciones de Modernidad (2003d)*, *The question of distance learning: promise or threat (2003e)*, *Designing for Pedagogical Effectiveness: the TextWeaver (2003g)*, *New software for online education: TextWeaver (2003j)*, *Online Pedagogy with discussion management software (2003m)*.

As novas fontes se justificam pelo fato de que nelas Feenberg aborda a questão educacional de forma explícita, o que não ocorre nos três principais livros nos quais formula a teoria crítica da tecnologia. Considerando que a meta é trazer alguns elementos teóricos para pensar a relação tecnologia-educação a partir da perspectiva teórico-crítica de Feenberg, tais textos mostram-se, portanto, necessários para esta tese. Além disso, esses textos educacionais ilustram, em um campo epistemológico específico, as teses mais amplas de Feenberg.

Feenberg apresenta, conforme ele próprio, interesse em articular sua filosofia da tecnologia às preocupações da pedagogia⁴. Observe-se o que escreve o autor: “em 1981, eu trabalhei na equipe do projeto que criou o primeiro programa educacional online” (FEENBERG, 2003e, p. 1). Conforme o autor, isso ocorreu na escola de “Management and Strategic Studies”, no “Western Behavioral Sciences”, em La Jolla, California. Além disso, convém enfatizar que o autor continua a desenvolver projetos de pesquisa em que articula sua teoria-crítica da tecnologia à educação. Ele próprio faz referência à captação, nos últimos tempos, de recursos da ordem de US\$632,000 para desenvolvimento de um novo software para fóruns de discussão online (FEENBERG, 2003j).

Por fim, é necessário asseverar que, embora Feenberg trabalhe constantemente a relação tecnologia e educação, há indícios de que ele não o faz da perspectiva da teoria da educação. Embora o autor tenha como projeto mais amplo trazer a tecnologia para uma abordagem hermenêutica para que ela possa retomar a sua trajetória dentro do campo filosófico e, de tal modo, possibilitar a consolidação do status da filosofia da tecnologia, no caso da educação, o autor parece desconsiderar a trajetória consistente da teoria da educação, a qual, em linhas gerais, tem por finalidade o estudo de um projeto de sociedade e das maneiras pelas quais a educação pode contribuir para pôr tal projeto em prática. A teoria da educação, embora ainda não consolidada e não portadora do reconhecimento teórico que outras “filhas” da filosofia possuem, tem alguns representantes: Paulo Freire, John Dewey, Herbart, Rousseau, entre outros.

⁴ Nesta tese, o termo pedagogia tem o sentido de teoria da educação.

Duas citações deixarão claro o que se quer dizer, em termos introdutórios, com Feenberg não levar em consideração, no seu diálogo tecnologia e educação, as reflexões da teoria da educação. Tal afirmação pode ser visualizada a partir de duas citações que correspondem aos dois pilares para a compreensão do educacional em Feenberg.

A primeira citação visualiza como se aprende, para o autor, a ser professor: “normalmente alguém aprende a ocupar papéis dominantes, ocupando os correspondentes papéis subordinados. Você aprende como ser um pai, sendo filho, como você aprende a ser um professor, sendo um estudante” (FEENBERG, 2003m, p. 2). Deve-se dizer, em termos de contextualização, que a citação se refere a discussão sobre as dificuldades que Feenberg teve em organizar o primeiro curso de aprendizagem online, uma vez que nenhum dos professores do referido curso tinha sido aluno em tais cursos. Assim, Feenberg evidencia um de seus principais pontos de partida para as suas reflexões acerca do educacional: a sua experiência enquanto aluno.

Ora, não se desconhece que a prática/condição de aluno dá aos participantes base para muitas compreensões/formulações sobre o educacional, no entanto, tal experiência por si só é precária, especialmente quando se pensa na compreensão de todo o fenômeno pedagógico. De um modo geral, as pessoas tendem a reproduzir, quando professores, aquilo que consideraram uma boa aula, um bom curso, um bom professor, quando foram alunos. Não é sem razão que, às vezes, uma dificuldade para o aprofundamento da essência do pedagógico por parte dos estudantes das áreas consideradas exatas e da natureza (cursos de licenciaturas), quando estes cursam a disciplina Introdução à Educação, é o fato de que eles consideram que sabem o que é ser professor, pois foram alunos e são alunos, portanto, têm “o modelo pedagógico”.

Ora, aprende-se a ser professor na confluência da teorização do fenômeno pedagógico, em sua constituição histórica, com as suas diferentes manifestações práticas; daí que, muitas vezes, o que um aluno específico considera uma prática exemplar e a toma como “modelo pedagógico” pode ser a negação da constituição do fenômeno pedagógico. Nesse sentido, é fundamental a teoria da educação

para aprender/apreender a ser professor e também para compreender o que é educação. Será que Feenberg - que faz uma defesa da filosofia da tecnologia, criticando aqueles que desconhecem as contribuições que as reflexões dela trazem para o fenômeno tecnológico -, esquece, de modo contraditório, a teoria da educação como aquela que pode dar contribuições para o entendimento do fenômeno educacional?

Antes, fez-se referência a dois pilares (pontos de partida), os quais são indícios de que Feenberg não leva a teoria da educação em consideração, quando do estabelece o diálogo tecnologia e educação. O primeiro já foi mencionado; o segundo parece ser o que ele denomina pedagogia socrática. A referência à pedagogia socrática aparece nos vários textos em que o autor tematiza a relação tecnologia e educação.

No texto *Online pedagogy with discussion management software (2003m)*, quando o autor introduz uma reflexão pedagógica sobre um determinado software, Feenberg (2003m, p. 1) escreve:

o software é projetado para encorajar e promover um tipo específico de pedagogia, a qual eu tinha identificado nos meus artigos iniciais como a mais apropriada no contexto de uma educação online. Esta é uma Pedagogia baseada na discussão estruturada liderada por um professor em um [...] fórum de discussão. (grifo nosso)

A referência à pedagogia socrática pode ser um bom ponto de partida para a reflexão acerca do fenômeno educativo, mas duas questões se impõem: Será que toda a pedagogia socrática se reduz ao princípio da interação humana e do diálogo, conforme Feenberg parece enfatizar? E mais, em caso de se reduzir a tais aspectos, ou pelo menos serem eles os fundamentais, não existem outros elementos teóricos desenvolvidos ao longo de alguns séculos de teorização sobre a educação, os quais podem enriquecer a discussão socrática e, ao mesmo tempo, contribuir para uma melhor compreensão da essência do educacional?

Embora sem análises pormenorizadas, há indícios de que é redutora a perspectiva educacional de Feenberg, em especial, quando considera, em termos teóricos, apenas as contribuições de um autor que, sabe-se, além de não ter tido

como foco central a reflexão sobre o educacional, pode ser considerada enriquecida sua reflexão nos mais de dois mil anos que se passaram do contexto em que gestou o seu pensamento; sem, evidentemente, desconhecer que Sócrates tem significativas contribuições teóricas, não só para o pedagógico, mas para toda a humanidade⁵.

O fato é que Feenberg, ao estabelecer uma relação entre tecnologia e educação, parece privilegiar as reflexões da filosofia da tecnologia; sem dúvida, vê-se que o autor aplica o seu esquema de análise da tecnologia ao que ele considera educação. Com efeito, conforme se viu, para Feenberg, as teorias sobre a tecnologia podem ser categorizadas entre os tecnófilos, tecnófobos e os que tentam fugir ao suposto dualismo. Os tecnófobos, com a perspectiva por demais crítica sobre o conceito de tecnologia, não acreditam na existência de espaço de intervenção nesse mundo cada vez mais tecnologizado, onde a tecnologia, essa expressão de Marshall McLuhan, *parece tornar os seres humanos um pouco mais do que órgãos sexuais das máquinas*; os tecnófilos, imbuídos de um espírito de ingenuidade incomum, defendem que os humanos serão plenamente felizes, onde a tecnologia e o progresso tecnológico estão a construir um mundo perfeito. Dentro dessa construção dualista, Feenberg aparece como meio termo ou, talvez, com o caminho possível: *a tecnologia não é um destino, mas uma possibilidade*.

As reflexões sobre a escrita, enquanto tecnologia, e a crítica de Platão a tal tecnologia fornecem a Feenberg mais um argumento para a tecnologia enquanto possibilidade na sua interação com o educacional. Para o autor, a escrita foi a primeira tecnologia educacional e, como todas as tecnologias educacionais que lhe seguiram, teve seus críticos. “Platão, o mais famoso deles, denunciou o meio por sua inabilidade para recriar a interação do discurso falado. Escrita é análoga à pintura, Platão tinha argumentado no Phaedrus” (FEENBERG, 2003c, p. 1). A crítica questiona o fato de que a escrita se assemelha à pintura na postura diante de quem lhe observa. A pintura, embora pareça viva, quando alguém lhe questiona algo, mantém o silêncio majestoso; esta é a crítica de Sócrates à pintura

⁵ Veja-se o livro de Karl Jaspers, *Os Mestres da Humanidade - Sócrates, Buda, Confúcio e Jesus*.

que é, ao que parece, ampliada às palavras. Elas parecem falar com quem as lê, como se elas fossem inteligentes, mas se você as questiona, pergunta-lhes algo, elas irão responder sempre a mesma coisa⁶.

Não cabe questionar, no momento, a crítica socrática à escrita, embora seja necessário reconhecer que a hermenêutica mostra que o mundo da escrita não responde sempre a mesma coisa. O fato é que com tal crítica, para Feenberg, Platão enfatiza que o mundo da escrita tem o poder de destruir a relação dialógica que deve ser o cerne da interação professor e aluno. “Como ele a vê, o meio no qual nós nos comunicamos determina a qualidade de nossas interações. Mas esta é uma visão profundamente defeituosa, como muitos pesquisadores contemporâneos têm argumentado” (FEENBERG, 2003c, p. 1). A falha e os equívocos de Platão estão, para Feenberg, em não perceber que o impacto social da tecnologia depende da forma como é formatada e usada. Portanto, a tecnologia é, de tal modo, uma possibilidade. “A escrita pode prestar-se a diálogos contínuos entre professores e estudantes, e a fala pode facilmente tornar-se unilateral” (FEENBERG, 2003c, p. 1).

Por tal razão, Feenberg acredita que se tende, comumente, a observar a comunicação mediada pela tecnologia no seu pior momento, e a relação humana no seu melhor desempenho. Quer dizer, conforme o autor, que se pode ter interação humana que descambe para o monólogo, portanto, uma relação não dialógica, e não é difícil encontrar tal coisa nos pátios das universidades; pode-se, também ter interações humanas por computador que, ao contrário do monólogo, constituam-se em verdadeiras situações dialógicas.

Talvez fosse necessário melhor definição de diálogo em Feenberg. Sem dúvida, há um certo tempo, alguns autores tematizam a questão do diálogo e, no caso específico da teoria da educação, existem autores que assumem a quase condição de clássicos para a reflexão sobre o diálogo, como é o caso, por

⁶ Feenberg apresenta interessante reflexão sobre a ironia da crítica platônica. Como se torna deslocado abordar tal ironia no corpo do texto, pode-se reproduzi-la: “ironicamente, Platão utilizou um texto escrito como veículo para sua crítica da escrita, estabelecendo, assim, um precedente que continuamos a seguir nos debates atuais sobre a tecnologia da educação: muitos dos ataques mais ferozes contra os meios de comunicação baseados na Rede circulam pela Internet” (FEENBERG, 2003d, p. 4).

exemplo, do educador Paulo Freire⁷. Porém, deve-se dizer que Feenberg, mesmo que faça constantemente referência ao diálogo como o cerne do que denomina pedagogia socrática, parece não sentir necessidade de delimitar o termo, o que é lamentável, devido às diversas possibilidades de situações que podem ou não ser consideradas dialógicas.

De fato, há indícios da não existência de definição mais completa sobre o diálogo nas obras consultadas, embora exista um constante apelo do autor sobre a necessidade de se inserir no cerne de qualquer processo educacional o que ele denomina diálogo. “Há alguma coisa acerca do diálogo e do envolvimento ativo do professor que é fundamental ao processo educacional e precisa ser levado em consideração no formato de uma nova ferramenta instrumental” (FEENBERG, 2003c, p. 1).

Assim, a moderna tecnologia - em especial o uso do computador e da Internet - aparece no pensamento de Feenberg como algo que pode ser colocado a serviço do educacional. Para tanto, a nova tecnologia deverá sempre promover o diálogo⁸; aliás, para o autor, não são poucos os que se preocupam em promover o diálogo no uso do computador e da Internet. “De fato, este ideal tem inspirado muitos educadores desde o início da década de 80, e progressos significativos têm sido feitos no uso da tecnologia do computador para o desenvolvimento de novas formas de interação dialógica entre professores e estudantes” (FEENBERG, 2003c, p. 1).

Para Feenberg, a educação à distância online promove várias possibilidades de crescimento e garante a possibilidade de vários modelos que possam incentivar o diálogo.

Cursos por correspondência, por exemplo, têm sempre obtido algum sucesso no uso da correspondência para manter interações escritas, mas

⁷ A referência é a discussão de Paulo Freire na sua obra *Pedagogia do Oprimido* (1985).

⁸ De agora em diante, a relação moderna tecnologia e educação estará centrada em torno do que se denomina *nova tecnologia*, em especial, o computador e o seus programas/utilidades. Tal restrição leva em consideração o encaminhamento das reflexões de Feenberg, principalmente, para o computador; embora, eventualmente, talvez possa aparecer no texto a referência a instrumentos tecnológicos não tão atuais assim como, por exemplo, o caso da bicicleta e da energia elétrica.

o processo é lento e incômodo. Com a Internet, pela primeira vez, nós temos uma tecnologia educacional que suporta comunicação rápida e conveniente, e há razões para pensar que o diálogo Sócrático pode florescer neste meio (FEENBERG, 2003c, p. 2).

Antes de continuar a demonstração da relação tecnologia e educação no pensamento de Feenberg, no qual a tecnologia se apresenta como possibilidade para uma educação dialógica, têm-se que enfatizar que nos textos em que o autor apresenta tal relação parece florescer uma certa ambigüidade sobre até que ponto caminha-se para uma relação em que a tecnologia promove a educação. A ambigüidade se configura com a identificação dos seguintes sentimentos:

a) Empolgação. A análise dos diferentes textos indicam - principalmente os textos iniciais sobre a relação tecnologia e educação – que o autor está por demais empolgado com as possibilidades da tecnologia servir a uma boa educação;

b) Ceticismo. Numa segunda fase, a qual talvez possa ser considerada a fase dos seus textos intermediários, percebe-se um autor com certos receios sobre a forma como o desenvolvimento da tecnologia educacional vem se processando, em especial, o seu caráter cada vez mais voltado para o mercado, com vistas à redução de custos com a educação e, em especial, talvez uma tecnologia educacional que, para os empresários da educação, pudesse diminuir os gastos com o ensino tradicional, a estrutura dos “campi” e, muito especialmente, com o pagamento dos salários dos professores; Feenberg chega mesmo a descrever o desejo de “morte do professor” por parte de alguns empresários da educação;

c) Retorno ao otimismo. Na fase atual, Feenberg parece recuperar a sua posição otimista sobre o desenvolvimento da tecnologia educacional, uma tecnologia que, agora, parece atender aos anseios iniciais e aos desejos daqueles considerados, pelo próprio autor, como

os primeiros teóricos da interação tecnologia-educação. Na atual fase, aliás, o próprio Feenberg participa do desenvolvimento de software para a promoção do diálogo na educação online.

O fato é que, embora haja uma certa ambigüidade no seu pensamento, Feenberg alerta para a necessidade de se tomar cuidado com a inserção das novas tecnologias no campo educacional. Aliás, ao que parece, tal atitude encontra suporte no pensamento de Platão.

No entanto, enquanto Platão talvez tenha sido injusto na generalização acerca da escrita, sua crítica ainda teve o mérito em pelo menos um aspecto: é digno de ter em mente que sempre que uma nova tecnologia educacional é introduzida, nós devemos estar cautelosos, caso os reformadores a configurem de uma maneira que encerre o processo de discussão intelectual (FEENBERG, 2003c, p. 1).

Em outro texto, Feenberg enfatiza os perigos que cercam a relação computador e educação: “nós temos visto um novo círculo de interesse em ‘educação sem professor’, ou a automação de partes centrais do processo de ensino-aprendizagem” (FEENBERG, 2003c, p. 2).

O fato é que, para Feenberg, existem dois caminhos para a relação computador e educação; qual o caminho a ser trilhado é uma questão que está em aberto. “Felizmente, como nós formatamos nossas novas tecnologias é ainda uma questão aberta; a resposta decidirá quais benefícios e quais limitações nós teremos, ao final” (FEENBERG, 2003c, p. 6).

Talvez o texto em que mais se evidenciem as posições de Feenberg sobre a relação tecnologia e educação seja *La enseñanza ‘online’ y las opciones de Modernidad (2003d)*, o qual explora-se a seguir para demonstrar mais algumas das preocupações do autor sobre a relação tecnologia e educação.

A questão central do texto aborda o papel da Internet na sociedade, bem como as modificações e transformações que são postas para essa mesma sociedade. Como a educação é um dos principais fenômenos da sociedade moderna, ela não ficaria, portanto, imune a essas significativas modificações.

Dizem-nos que o conteúdo do ensino pode ser distribuído melhor por computadores do que por professores. Estamos ao final de uma significativa transformação que destruiria todas as nossas suposições sobre a educação, ao entrar em uma nova era pós-industrial da informação, ou, ao contrário, seremos testemunhas de algumas mudanças significativas, porém bem mais modestas [...]? (FEENBERG, 2003d, p. 1).

O autor, então, por se considerar alguém que contribuiu para o desenvolvimento do ensino online desde o início, espera trazer uma contribuição para tal debate; ou seja, pretende “[...] contribuir ao debate com uma apreciação realista dos limites e das possibilidades destas novas tecnologias” (FEENBERG, 2003d, p. 1).

Assim, para o autor, o que está mesmo em questão no momento são as possibilidades que se têm para a construção da sociedade, e, portanto, da própria modernidade a partir de dois possíveis projetos de sociedade: a sociedade do mercado e a sociedade da cidade. A sociedade do mercado reflete a lógica da produção moderna em todas as suas instituições, inclusive na educação, e tem especial obsessão pelo lucro, eficiência e mecanização. Como escreve o autor:

A Internet poderia servir a este projeto tecnocrático em áreas como a educação que até agora tinham sido protegidas. Porém, também pode se vislumbrar um resultado muito diferente que não tem como modelo a fábrica, senão que outra instituição moderna – a ‘cidade’ (FEENBERG, 2003d, p. 1).

A “cidade” é o modelo ideal para permear a relação tecnologia-educação, pelo menos assim compreende Feenberg. A “cidade” é o lugar de muitas interações, local de promoção da condição humana e do diálogo. É um espaço aberto ao novo e nega o caráter autoritário e unidimensional da eficiência em nome da liberdade. O múltiplo, o plural, o multidimensional encontram aí o espaço para a articulação e promoção da condição humana mais completa, quando, assim, nega-se qualquer controle hierárquico e autoritário.

É, então, em virtude da existência desses dois modelos de sociedade que Feenberg se interroga. “Portanto, a questão que se subentende ao debate

seguinte sobre as tecnologias da educação é: que modelo se relacionará ao futuro da educação? O modelo da fábrica ou o modelo da cidade?” (FEENBERG, 2003d, p. 1).

O modelo da “cidade” predominou, ao que dá para depreender do texto de Feenberg, na fase inicial da Internet, porém vem sendo ameaçado nos últimos tempos pelo modelo da fábrica. Na fase inicial,

a Internet desenvolveu esta lógica urbana de uma maneira radicalmente nova que também permite a possibilidade de um desenvolvimento da educação. E este desenvolvimento ameaça superar os limites da cultura dominante, cujo poder está baseado na ignorância e na passividade da população (FEENBERG, 2003d, p. 1).

Nessa fase - em que Feenberg tem um olhar otimista sobre a Internet e o computador - a Internet se apresenta como um instrumento para a promoção da interação humana e, especialmente, do diálogo. Há um exemplo que o autor comumente utiliza para ilustrar tais possibilidades do computador e da Internet para a promoção do modelo socrático de educação ou, agora, o modelo da “cidade”.

É o exemplo do que Feenberg denomina primeiro programa educativo online, iniciado em 1981; “[...] foi na Escola de Estudos Estratégicos e Empresariais do Instituto Ocidental de Ciências do Comportamento, em La Jolla California” (FEENBERG, 2003d, p. 4).

O referido curso, do qual Feenberg participou como um dos organizadores e professores, teve por finalidade, como ele próprio aponta, promover uma educação humanista⁹ aos executivos de empresas, os quais, por serem muito ocupados, não dispunham de tempo para freqüentar os “bancos” das universidades.

⁹ A *educação humanista* está associada a um determinado modelo pedagógico e identificada com autores específicos. No caso de Feenberg, ao que parece, a expressão *educação humanista* tem conotação de significado mais livre, e seu principal elemento teórico é a questão do diálogo.

Conforme Feenberg, o único modo de trabalhar com os executivos seria por meio de cursos à distância, os quais não tinham boa reputação: tais cursos começavam a ser pouco respeitados nos Estados Unidos. Assim, enfatiza o autor, em vez de trabalhar com o ensino à distância no seu formato tradicional, os organizadores do curso propuseram trabalhar com redes de computadores, uma tecnologia em fase experimental e disponível em alguns poucos locais, como, por exemplo, universidades e companhias de informática e alguns servidores de acesso público (exemplo: Electronic Information Exchange System, situado em New Jersey Institute of Technology). “Estes foram os precursores da Internet tal como a conhecemos hoje em dia. Conseguimos conectar nossa escola ao sistema *Electronic Information Exchange System* [...]” (FEENBERG, 2003d, p. 5). Conforme Feenberg, o sistema foi bem sucedido e ele, por quase dez anos, participou do projeto, formando professores.

Conforme o autor, no período, os equipamentos na área de informática eram “caros e primitivos”, e seu uso envolvia alguma dificuldade. “A única mediação eletrônica disponível era a *conferência* por computador que permitia que grupos específicos se formassem para compartilhar mensagens” (FEENBERG, 2003d, p. 5).

Conforme Feenberg, a conferência por computador e a conferência eletrônica permitiam a comunicação entre muitos alunos numa sala de aula, embora com algumas dificuldades, devido, por um lado, às condições que o meio oferecia, e, por outro, à própria condição de inexperiência do grupo naquele tipo de ensino. O autor enfatiza ainda que se obteve êxito em colocar a tecnologia a serviço do diálogo. “Depois de muitas tentativas, descobrimos como sustentar uma pedagogia socrática baseada em uma classe virtual” (FEENBERG, 2003d, p. 5).

Assim, para o autor, durante muito tempo, os professores das universidades vivenciaram um certo entusiasmo quando, ao utilizarem o correio eletrônico e a conferência por computador, estabeleciam o debate virtual e mantinham o interesse do aluno pelas aulas.

Quando têm o tempo suficiente para pensar e elaborar perguntas e respostas, os alunos, que em uma situação presencial nunca teriam participado, apresentaram suas idéias. Os professores aprendem a compreender em um nível mais profundo as idéias dos alunos, quando se comunicam eletronicamente (FEENBERG, 2003d, p. 6).

Assim, a Internet, acentua Feenberg, possibilita o diálogo, técnicas pedagógicas inovadoras e novas formas de interação humana. Para tal, as classes devem conter poucos alunos, e, além disso, ele assume que a classe virtual deve ser a “cópia” perfeita da classe presencial. Sobre isso, o autor escreve: “do ponto de vista pedagógico, não há dúvida de que os professores conseguem, sob determinadas condições, reproduzir o equivalente verdadeiro da interação de uma classe presencial” (FEENBERG, 2003d, p. 6).

Esse último argumento de Feenberg problematiza a seguinte questão: O ensino online deve ser uma cópia o mais aproximada possível do ensino presencial? Que objetivos pedagógicos e qual abordagem metodológica se deve ter para o ensino na Internet? Nesse sentido, a questão que está posta é saber quais são os elementos pedagógicos essenciais, os quais devem ser garantidos em qualquer experiência pedagógica. Nesse sentido, a discussão não se restringe a saber se o ensino online, se o ensino de adultos, se o ensino à distância, enfim, se as diferentes modalidades de educação são ou não uma cópia do ensino presencial, pois isso restringe o pedagógico a identificação do quanto outras modalidades de ensino se aproximam do modelo presencial.

Destaca-se, então, que determinadas condições e meios de aprendizagem possibilitam especificidades que entrarão no formato de determinada modalidade de ensino, mas a questão que se deve, em resumo, ter claro é: Que elementos fundamentais do pedagógico devem ser garantidos e devem estar presentes em qualquer experiência pedagógica? Será apenas o elemento pedagógico do diálogo? Por ora, enfatize-se que, para Feenberg, o modelo de ensino online deve ser o mais próximo possível do modelo de ensino presencial, e nisso reside, de uma certa forma, o parâmetro de qualidade que o autor estabelece para a relação tecnologia e educação.

Contudo, ao que parece, o entusiasmo das primeiras experiências vem sendo confrontado por outros interesses que ameaçam a qualidade obtida. Feenberg aponta que outras possibilidades, próximas aos interesses do mercado, aproximam-se, cada vez mais, da instrução por computador. “Temos visto uma nova volta do interesse na ‘educação sem professor’, ou na automatização de partes-chaves do processo de ensino-aprendizagem” (FEENBERG, 2003d, p. 6).

Feenberg se questiona, então, sobre quais os motivos que levariam a automatização de partes centrais do processo educacional: “argumenta-se que a tecnologia poderia oferecer certo tipo de educação de forma mais efetiva do que o professor poderá oferecer, quando poderia dar autonomia ao aprendiz, o qual se supõe que está oprimido, ou ao menos não recebe assistência suficiente do professor” (FEENBERG, 2003d, p. 6). Conforme Feenberg, os que querem automatizar a educação acreditam ainda que, assim, haverá maiores possibilidades do adulto trabalhar para desenvolver novas potencialidades. E mais: “diz-se que a educação automatizada promove virtudes pós-industriais tais como a flexibilidade temporal e espacial, produtos individualizados (...)” (FEENBERG, 2003d, p. 6).

Feenberg, contudo, escreve não se iludir com os argumentos expostos pelos defensores de uma educação mercadológica. Para ele, a principal razão para a automatização do processo educacional é uma constatação óbvia, qual seja, a redução de custos. Feenberg argumenta que é um engano pensar que as grandes questões que estão por trás da recente defesa da automatização são educacionais. Para ele, o que está mesmo em questão são objetivos financeiros; o objetivo do ensino à distância online é, para muitos, assim enfatiza o autor, aumentar os lucros ou, o que dá no mesmo, diminuir os custos. “Esperam usar a nova tecnologia para superar a crise, que se aproxima, nos gastos com a educação superior e, assim, acomodar a explosão de matrícula de gente jovem e estudantes que voltam a estudar” (FEENBERG, 2003d, p. 6). Feenberg alerta ainda para os interesses financeiros que subjazem à defesa da automatização da educação: “supõe-se que as inovações como a videoconferência e a educação online farão melhorar a qualidade, ao mesmo tempo que permite a redução de

custos [...]” (FEENBERG, 2003d, p. 6). Os interesses econômicos visualizam ainda a possibilidade de “empacotar” e “vender” os cursos continuamente, sem terem, ao mesmo tempo, de fazer novos investimentos em profissionais da educação.

Será que a nova tecnologia pode servir para ampliar a quantidade de vagas, ao mesmo tempo que reduz os custos? Ora, Feenberg compreende que a Internet promete trazer alguns dispositivos que talvez coloquem em questão a possibilidade de um ensino sem professor. “Por sua capacidade para transmitir materiais gráficos atraentes, programas e textos, representa um avanço considerável sobre os meios anteriores de transmissão da informação” (FEENBERG, 2003d, p. 7). A referência aos meios de transmissão de informação anteriores considera o fato de que outros esforços foram feitos no sentido de obter aulas sem professores, como por exemplo as tentativas com o ensino à distância por meio da televisão; ocorre que, para o autor, todas as tentativas anteriores falharam, e é este o motivo pelo qual muitos vêm com mais atenção a Internet, na esperança de que ela consiga o êxito que os outros meios não lograram. Feenberg, então, continua a esclarecer como as novas possibilidades podem levar à “morte do professor”:

Inclusive podem oferecer imitações básicas das tarefas nas quais o professor tem maior protagonismo, como responder perguntas utilizando as FAQ (questões mais freqüentes) e ‘Pergunte ao Expert’ das ajudas dos programas. Os ‘agentes inteligentes’ podem adaptar os programas para computadores voltados ao estilo de aprendizagem de cada aluno (FEENBERG, 2003d, p. 7).

Enfim, há outras promissoras soluções que a Internet traz para a automatização da educação, com a sua conseqüente “morte do professor”. Mas qual é o cerne da idéia de automatização da educação? Feenberg tenta esclarecer.

Para ele, a automatização da educação implica em separar o ‘conteúdo’ informativo do ‘processo’. “Um reduzido número de *experts* sobre o conteúdo, bem

remunerados, poderia atuar como 'estrelas', enquanto que o processo de distribuição não requer preparação para que *tutores sem elevados salários* possam interagir com os alunos” (FEENBERG, 2003d, p. 7). Exercícios automatizados e a flexibilidade de horário para os alunos - sem a necessária frequência aos campi tradicionais - completam a tarefa para a “morte do professor”.

Para Feenberg, a estratégia de redução de custos por meio da automatização remonta ao princípio do século XIX, quando os fabricantes de têxteis do norte da Inglaterra descobriram que poderiam substituir a mão de obra qualificada por mão de obra desqualificada a partir do uso de máquinas. “Os trabalhadores qualificados são caros e a automatização é uma estratégia clássica para reduzir custos” (FEENBERG, 2003d, p. 7). E mais: “toda a história da Revolução Industrial está dominada por esta estratégia” (FEENBERG, 2003d, p. 7).

Feenberg, para fundamentar a sua posição, transcreve uma citação do *filósofo das manufaturas* Andrew Ure, a qual é muito apropriada no momento, para, assim, esclarecer melhor a noção de automatização. Asserta Andrew Ure (URE, 1835, s/p. apud FEENBERG, 2003d, p. 7):

Devido a natureza humana ocorre que quanto mais qualificado é o trabalhador, mais obstinado e intratável tende a se converter, torna-se um comportamento menos apto para o sistema mecânico [...]. O grande objetivo, então, do empresário moderno é, através da união entre capital e ciência, reduzir a tarefa de seus trabalhadores ao mero exercício do acompanhamento e habilidade.

O fato é que Feenberg, embora visualize tais possibilidades da Internet em promover a desqualificação do professor, não acredita que o fim dessa profissão esteja próximo. Estaria, realmente, a profissão de professor nos seus últimos dias? Será a Internet, essa tecnologia, o instrumento que levará a uma desqualificação geral na profissão docente? “Provavelmente não, porém a questão é que se a tecnologia está a ponto de conduzir à desqualificação geral do

professor é menos importante que o fato de que tal idéia ocupa um lugar privilegiado na imaginação de alguns dos reformadores da educação” (FEENBERG, 2003d, p. 7).

4.5 Considerações finais

Para o autor, ainda são poucos os que defendem uma educação automatizada e sem professor, porém tal idéia ocupa cada vez mais espaço no discurso público sobre a educação; tal espaço, em grande parte, tem sido possibilitado pelos recentes avanços na Internet e no processo de computadorização. “A idéia essencial é que em uma universidade virtual do futuro o êxito acadêmico não dependerá, então, das horas presenciais nem tampouco do contato com o professor” (FEENBERG, 2003d, p. 8).

Enfim, o fato é que, para o autor, caso os professores sejam expulsos das classes, configurar-se-á a existência de uma nova era: “um projeto fundamental das sociedades modernas, a substituição de métodos e sistemas tradicionais para o planejamento social por controles técnicos [...]” (FEENBERG, 2003d, p. 8). Para Feenberg, o que está mesmo em questionamento, com o desejo de substituição do professor pela máquina, é a própria descaracterização da educação, ou seja, sua despersonalização.

Se o contato humano não é mais central num processo de crescimento tão fundamental como a educação, então nos dirigimos com segurança a um ideal muito diferente de maturidade e uma forma muito distinta de sociedade moderna com relação a que até agora vivemos (FEENBERG, 2003d, p. 8).

Nesse sentido, Feenberg argumenta que, em vez de aproveitar o potencial da Internet, o sistema automatizado de educação online perpetua o velho modelo de educação à distância, com todos os seus defeitos.

Ao assumir a posição de Shoshanna Zuboff, de que, no momento, para além da desqualificação profissional, há a possibilidade de um novo caminho, denominado “informacional”, Feenberg, então, acredita que são dois os caminhos possíveis para o uso da tecnologia no processo educacional.

O trabalho de Zuboff enfatiza a complementariedade das capacidades humanas e dos computadores. Enquanto que os seres humanos são melhores abordando situações inesperadas e respondendo à novidade, os computadores podem organizar a grande quantidade de dados que se requerem na produção moderna (FEENBERG, 2003d, p. 10).

No caso específico da relação tecnologia e educação, a similaridade pode ser aplicada da seguinte forma: o professor passa a gerir o processo de comunicação, e os dados são geridos pelos livros textos e os computadores.

Assim, Feenberg argumenta que a sua posição, tomada de empréstimo a Zuboff, coloca em questão a própria noção de determinismo tecnológico: a idéia de que as inovações levam a único modelo social. “O ponto de vista determinista está sendo cada vez mais criticado nos estudos sobre tecnologia pelas explicações sociais do desenvolvimento tecnológico” (FEENBERG, 2003d, p. 10). Com isso, Feenberg reafirma a noção de que a tecnologia surge como um desafio, como uma possibilidade, e não como um destino. “De fato, o computador é o menos provável dos candidatos para uma filosofia determinista da tecnologia. Ele tem sofrido uma quantidade de mudanças recentemente que podemos penetrar facilmente o véu para ver a dimensão social do seu desenvolvimento” (FEENBERG, 2003d, p. 10).

Para o autor, a tecnologia não determina o tipo de ensino que se terá: automatizado ou informacional. Para ele, será a estratégia de poder da comunidade educacional que determinará, então, o futuro modelo de tecnologia; razão pela qual deve se ampliar o universo daqueles que participam do debate sobre a tecnologia educacional. “Os estudantes e os professores põem na mesa algumas considerações nas quais se inclui o desejo de criar ferramentas que apoiem a interação humana (...)” (FEENBERG, 2003d, p. 10). Em síntese, os

educadores devem resistir à automatização da educação, uma vez que está em questão o projeto civilizatório – com sua devida base institucional - que se efetivará. Por um lado, o modelo da produção que, embora influente nas universidades, com sua ênfase na informação, encontra embate no modelo “urbano” de modernização, com sua ênfase no desenvolvimento tecnológico voltado para a comunicação humana.

Como, portanto, o futuro da tecnologia educacional depende da disputa dos atores, Feenberg tenta explicar os nexos entre os referidos atores e suas preferências no desenvolvimento tecnológico. “Quando o professor era o promotor solitário da nova tecnologia para a educação à distância, seu objetivo primeiro era o êxito pedagógico” (FEENBERG, 2003d, p. 11). Ele tinha poucos recursos e fazia uso de tecnologias sem necessidade de grandes investimentos. “Se comprometeu por sua vocação como mestre; seu compromisso era encontrar novas formas atrativas de transmitir conhecimento e cultura” (FEENBERG, 2003d, p. 11). Para o autor, foi uma época de poucas expectativas, e os estudantes e as empresas interessadas em doar equipamentos eram os principais aliados.

Porém, a fase dominada pelo modelo dos administradores é bem diferente. “Agora, tudo se baseia na eficiência, e, em certo sentido, no dinheiro” (FEENBERG, 2003d, p. 11). Tal fase envolve recursos financeiros elevados para compra de material, incorpora grandes corporações econômicas com a venda de material cada vez mais sofisticado. Nesse processo, a dimensão pedagógica, que era central no período anterior, fica relegada a um segundo plano. “Os professores e os estudantes não são aliados, senão obstáculos que têm que ser escanteados pelo inevitável ímpeto do progresso” (FEENBERG, 2003d, p. 11).

As diferenças entre o modelo de tecnologia educacional dos professores e dos empresários são, para o autor, significativas e afetam a própria natureza da referida tecnologia.

A tecnologia educacional na visão administrador/corporação leva a valorizar o vídeo.

Não estamos falando de rostos falantes nas transmissões educativas da televisão, senão de um novo tipo de curso por vídeo no computador com apresentações muito mais elaboradas. Se os gestores querem isso, podem comprar instrumentos muito caros, com a esperança de que os professores simplesmente os adotem e os utilizem (FEENBERG, 2003d, p. 12).

Porém, para Feenberg, o professor quando se confronta com essa nova tecnologia percebe que ela está incompleta. “Na experiência real da educação online, a tecnologia não é uma coisa pré-determinada em absoluto, senão um entorno, um espaço vazio que o professor há de habitar e fazer viver” (FEENBERG, 2003d, p. 12). Ora, nesse sentido, o autor assevera que os professores têm uma relação artesanal com as máquinas; eles tentam projetar suas habilidades humanas na própria máquina. “Ao fazê-lo, atuam dentro de uma antiga tradição que destina a educação às relações humanas, antes do que às máquinas” (FEENBERG, 2003d, p. 12).

Porém, o vídeo goza de pouca popularidade junto aos professores. Assim, o autor argumenta que, lentamente, a educação online irá ocupar um lugar dentro da educação. “Os grandes mercados para o ensino à distância irão emergir, sem dúvida, e isso será uma benção para os estudantes que não podem assistir às aulas nos campi” (FEENBERG, 2003d, p. 14). Para Feenberg, tal fato afetará os adultos trabalhadores dos países mais ricos, bem como os moradores das áreas rurais dos países mais pobres. “Porém se a educação superior se separa da universidade tradicional e seus valores, a bênção se converterá em desastre” (FEENBERG, 2003d, p. 14). E, para Feenberg, a melhor maneira de garantir o elo é por meio de professores qualificados que, junto com o CD, trabalhem a educação à distância. Nesse sentido, o material “empacotado” pode, assim argumenta o autor, até servir, por exemplo, para substituir o texto, mas não o professor.

Em resumo, o tema da relação tecnologia-educação não é, primariamente, uma questão tecnológica, mas algo que tem que ser pensado no contexto mais amplo. Ele envolve a própria relação entre administradores e professores e implica modelos diferenciados de profissão docente, qualidade e controle. “A solução

destas questões e a evolução da tecnologia educacional caminham juntas” (FEENBERG, 2003d, p. 15). E isso implica, por um lado, romper com o determinismo tecnológico e, por outro, visualizar as inovações tecnológicas não como um destino, mas como uma oportunidade para melhorar o processo educacional.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor Wiesengrund; HORKHEIMER, Max. **Dialética do esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Tradução de Guido Antônio de Almeida. Rio de Janeiro: J. Zahar Editor, 1985. 254 p.

AGOSTINHO, Santo. **De Magistro**. Tradução de Ângelo Ricci. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1956. 135 p.

ARISTOTELES. **Metafísica (livro I e livro II); Ética a Nicômaco; Poética**. Tradução direta do grego por Vincenzo Cocco. São Paulo: Abril Cultural, 1984. 329 p.

BIJKER, W.; HUGHES, T. P.; PINCH, T. (Org.). **The social construction of technology systems** – new directions in the sociology and history of technology. Cambridge: MIT Press, 1984. 405 p.

BOURG, Dominique. **Natureza e técnica** - ensaio sobre a ideia de progresso. Tradução de Maria Carvalho. Lisboa: Instituto Piaget, 1998. 158 p.

BREY, Philip. **Feenberg on Modernity and technology**. 5 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 01 abril de 2004.

BRÜSEKE, Franz Josef. A modernidade técnica. **Revista brasileira de ciências sociais**, São Paulo, v. 17, n. 49, p. 135-144, jun. 2002.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano**: 1. artes de fazer. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis/RJ: Vozes, 1994. 351 p.

CHAUÍ, Marilena. **A universidade pública sob nova perspectiva**. 12 p. Disponível em: <<http://www.anped.org.br>>. Acesso em: 01 de novembro de 2003.

CORBISIER, Roland. Prefácio à Técnica e o desafio do século. In: ELLUL, Jacques. **A técnica e o desafio do século**. Tradução de Roland Corbisier. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra Ltda., 1968. p. 1-20.

CROCHÍK, José León. Teoria crítica e novas tecnologias da educação. In: PUCCI, Bruno et al. **Tecnologia, Cultura e Formação...** ainda Auschwitz. São Paulo: Cortez, 2003. p. 97-114.

CUPANI, Alberto. A tecnologia como um problema filosófico: três enfoques. **SCIENTIAE Studia**, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, out./dez. 2004.

DEWEY, John. **Experiência e Educação**. Tradução de Anísio Teixeira. São Paulo: Editora Nacional, 1971. 98 p.

DOSSE, François. **A história em migalhas:** dos Annales à nova história. Tradução de Dulce A. Silva Ramos. São Paulo: Editora Ensaio, 1992. 267 p.

DOPPELT, Gerald. **What sort of ethics does technology require?** 24 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 03 de maio de 2003.

ELICHIRIGOITY, Fernando. **Onfailing to reach escape velocity beyond modernity:** an essay review of Questioning Technology. 8 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 03 de maio de 2003.

ELLUL, Jacques. **A técnica e o desafio do século.** Tradução de Roland Corbisier. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra Ltda., 1968. 445 p.

FEENBERG, Andrew; BAKARDJIEVA, Maria. **Tecnología para comunidades y racionalización democrática.** 24 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003.

FEENBERG, Andrew. **Critical theory of technology.** New York: Oxford University Press, 1991. 235 p.

_____. **Alternative modernity:** the technical turn in philosophy and social theory. California: University of California Press, 1995. 251 p.

_____. **Lukács, Marx and the sources of critical theory.** Oxford: Oxford University Press, 1986. 285 p.

_____. **Questioning Technology.** 3. ed. London and New York: Routledge – Taylor & Francis Group, 2001. 243 p.

_____. Constructivism and technology critique: Replies to Critics. **Inquiry, USA,** v. 43, n. 2, p. 225-38, jun. 2000.

_____. Do we need a critical theory of technology? Reply to Tyler Veak. **Science, Technology & Human Values,** USA, v. 25, n. 2, p. 238-242, spr. 2000.

_____. **Marcuse ou Habermas:** duas críticas da tecnologia. Tradução de Newton Ramos-de-Oliveira. 40 p. Disponível em: <<http://orbita.starmedia.com/~outraspalavras/trad01nro.htm>>. Acesso em: 21 de abr. de 2003a.

_____. **Do essencialismo ao construtivismo:** a filosofia da tecnologia na encruzilhada. Tradução de Newton Ramos-de-Oliveira. 47 p. <<http://orbita.starmedia.com/~outraspalavras/trad01nro.htm>>. Acesso em: 21 de abr. de 2003b.

FEENBERG, Andrew. Whither educational technology. **Peer Review**, v. 1, n. 4, sum. 1999. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 03 de maio de 2003c.

_____. **La enseñanza 'online' y las opciones de Modernidade**. 20 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003d.

_____. **The question of distance learning technology**. 10 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 03 de maio de 2003e.

_____. **Racionalización democrática: tecnología, poder y libertad**. Tradução de Alfredo Lucero-Montaña. 20 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003f.

_____. **Designing for pedagogical effectiveness: the TextWeaver**. 10 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003g.

_____. **From information to communication: the french experience with videotex**. 21 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003h.

_____. **New software for online education: TextWeaver**. 5 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003j.

_____. **Modernity theory and technology studies: reflections on bridging the gap**. 20 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003k.

_____. **Looking backward, looking forward: reflections on the 20th century**. 8 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003l.

_____. **Online pedagogy with discussion management software**. 7 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003m.

_____. **Democratizing technology: interests, codes, rights**. 20 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003n.

_____. **Will the real posthuman please stand up! A response to Fernando Elichirigoity**. 20 p. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg>>. Acesso em: 22 de setembro de 2003o.

FEENBERG, Andrew. The ontic and the ontological in Heidegger's philosophy of technology: Response to thomson. **Inquiry**, USA, v. 43, n. 4, p. 445-50, dec. 2000.

_____. The technocracy thesis revisited: on the critique of power. **Inquiry**, USA, v. 37, n. 1, p. 85-102, mar. 1994.

_____. **Introducción:** El parlamento de las cosas. Tradução de (?). 12 p. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/>>. Acesso em: fevereiro de 2004a.

_____. **As variedades de Teoria:** Tecnologia e o Fim da História. Tradução de Carlos Alberto Jahn. 44 p. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/>>. Acesso em: fevereiro de 2004b.

_____. **O que é Filosofia da Tecnologia?** Tradução de Augustín Apaza, com revisão de Newton Ramos-de-Oliveira. 17 p. <<http://orbita.starmedia.com/~outraspalavras/trad01nro.htm>>. Acesso em: fevereiro de 2004c.

_____. **A Teoria Crítica da Tecnologia:** a crítica da racionalidade tecnocientífica. Tradução de Carlos Alberto Jahn. 41 p. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/>>. Acesso em: fevereiro de 2004d.

_____. **Racionalização subversiva:** Tecnologia, Poder e democracia. Tradução de Anthony T. Gonçalves. 20 p. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/>>. Acesso em: fevereiro de 2004e.

_____. **A tecnologia pode incorporar valores?** A resposta de Marcuse para a Questão da Época. Tradução de Carlos Alberto Jahn. 10 p. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/>>. Acesso em: fevereiro de 2004f.

_____. **Heidegger and Marcuse:** the catastrophe and redemption of technology. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/>>. Acesso em: fevereiro de 2004g.

_____. **Teoria Crítica da Tecnologia.** Tradução da equipe de tradutores do Colóquio Internacional teoria crítica e educação. 17 p. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/>>. Acesso em: março de 2005a.

_____. **Teoria Crítica da Tecnologia.** Tradução de Cláudio Alfaraz. 8 p. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/>>. Acesso em: março de 2005b.

_____. **Olhando para trás, olhando para a frente:** reflexões sobre o Século XXI. 15 p. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/>>. Acesso em: março de 2005c.

FEENBERG, Andrew. **Da informação à comunicação**: a experiência francesa com o videotexto. Tradução de Anthony T. Gonçalves. 20 p. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/>>. Acesso em: março de 2005d.

FEENBERG, A.; HANNAY, A. (Org.). **Technology and Politics of knowledge**. United States of America, 1995. 288 p.

FEENBERG, A.; BREY, PHILIP; MISA, THOMAS J. (Org.). **Modernity and technology**. Massachusetts: MIT Press, 2003. 420 p.

FERNANDES, Ana Maria. Além das Universidades e das Empresas. **Revista Humanidades**, Brasília/DF, n. 45, p. 30-37, 1999.

FORRESTER, Viviane. **O horror econômico**. Tradução de Ana Barradas. Lisboa: Terramar, 1997. 179 p.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000. 160 p.

_____. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. 218 p.

FRIEDMANN, Georges. **7 Estudos sobre o homem e a técnica**. Tradução de Antônio Eduardo Vieira de Almeida e Eduardo de Oliveira e Oliveira. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1968. 163 p.

GALERA, Daniel. **O 'manifesto pela metade', de Jaron Lanier**: cibercultura e ideologia. 8 p. Disponível em: <<http://www.rizoma.net>>. Acesso em: 21 de abril de 2003.

GHIRALDELLI JR., Paulo. **Neopragmatismo, Escola de Frankfurt e Marxismo**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. 172 p.

_____. **O ensino na internet dentro de uma filosofia da educação de esquerda**. 11p. Disponível em: <<http://www.pedagogia.pro.br/info-educacao.htm>>. Acesso em: 20 de março de 2003.

GUR-ZE'EV, Ilan. **Feminismo cibernético e educação na era do exílio do espírito**. Tradução de Newton Ramos-de-Oliveria. 30 p. Disponível em: <<http://orbita.starmedia.com/outraspalavras>>. Acesso em: 01 de novembro de 2003.

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e ciência como ideologia**. Tradução de Artur Morão. Lisboa/Portugal: Edições 70, 1987. 148p.

HORKHEIMER, Max. **Crítica de la razon instrumental**. Version castellana de H. A. Murena y D. J. Vogelmann. Buenos Aires: Sur, 1969. 195p.

HEIDEGGER, Martin. **Ensaio e conferências**. Tradução de Emmanuel Carneiro Leão; Gilvan Fogel; Márcia Sá Cavalcante Schuback. Petrópolis: Vozes, 2001. 269 p.

HERF, Jeffrey. **O modernismo reacionário**: tecnologia, cultura e política na República de Weimar e no Terceiro Reich. Tradução de Cláudio Frederico da S. Ramos. São Paulo: Ensaio; Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1993. 277 p.

IANNI, Octavio. **A polêmica sobre ciências e humanidades**. 24 p. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/prg>>. Acesso em: junho de 2003.

JASPERS, Karl. **Os mestres da Humanidade**: Sócrates, Buda, Confúcio, Jesus. Tradução de Jorge Telles de Menezes. Coimbra: Editora Almedina. 165p.

KELLNER, Douglas. O Marcuse desconhecido: novas descobertas nos arquivos. In: MARCUSE, Herbert. **Tecnologia, Guerra e Facismo**. Tradução de Maria Cristina Vidal Borba; revisão de tradução de Isabel Maria Loureiro. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1999. p. 21-69.

_____. **New technologies/new literacies**: reconstructing education for the new millennium. 16 p..Disponível em: <http://www.logosjournal.com/winter_2002.pdf>. Acesso em: 01 de outubro de 2003a.

_____. **Globalization and Technopolitics**. 18 p. Disponível em: <<http://www.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/kellner.html>>. Acesso em: 01 de outubro de 2003b.

_____. **Globalization and the Postmodern Turn**. 15 p. Disponível em: <<http://www.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/kellner.html>>. Acesso em: 01 de outubro de 2003c.

_____. **New Technologies, Technocities, and the Prospects for Democratization**. 18 p. Disponível em: <<http://www.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/kellner.html>>. Acesso em: 01 de outubro de 2003d.

_____. **Herbert Marcuse**. 8 p. Disponível em: <<http://www.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/kellner.html>>. Acesso em: 01 de abril de 2004.

KLINGE, Germán Doig. **Tecnologia, Utopia e Cultura**. 13 p. Disponível em: <<http://www.fides.org.br/artigo08.pdf>>. Acesso em: 21 de abril de 2003.

LANIER, Jaron. **On half of a manifest**. 15p. Disponível em: <http://www.edge.org/3rd_culture/lanier/lanier_P3.html>. Acesso em: 11 dezembro de 2003.

LATOIR, Bruno. **A esperança de Pandora** – ensaios sobre a realidade dos estudos científicos. Tradução de Gilson César Cardoso de Sousa. Bauru: EDUSC, 2001. 372 p.

LOUREIRO, Isabel. Breves notas sobre a crítica de Herbert Marcuse à Tecnologia. In: PUCCI, Bruno et al. **Tecnologia, Cultura e Formação...** ainda Auschwitz. São Paulo: Cortez, 2003. p. 19-34.

MARCUSE, Herbert. **A ideologia da sociedade industrial**. Trad. Giasone Rebuga. Rio de Janeiro: Zahar, 1967. 238 p.

_____. **Tecnologia, Guerra e Facismo**. Tradução de Maria Cristina Vidal Borba; revisão de tradução de Isabel Maria Loureiro. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1999. 371p.

_____. **Liberdade e agressão na Sociedade Tecnológica**. 6 p. Disponível em: <<http://www.antivalor.cbj.net>>. Acesso em: 17 de maio de 2004.

_____. **Um ensaio sobre a libertação**. Tradução de Maria Ondina Braga. Lisboa/Portugal: Livraria Bertrand, 1977. 123 p.

MARTINS, Hermínio. **Hegel, Texas e outros Ensaio de Teoria Social**. Lisboa: Edições Século XXI, 1996. 251 p.

_____. Aceleração, progresso e experimentum humanum. In: MARTINS, Hermínio; GARCIA, José Luís (Org.). **Dilemas da Civilização Tecnológica**. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais. 2003. p. 19-78.

MARTINS, Hermínio; GARCIA, José Luís (Org.). **Dilemas da Civilização Tecnológica**. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais. 2003. 377 p.

MAYORGA, René Antonio. **Teoria como reflexion critica**. La Paz/Bolívia: Talleres Gráficos Hisbol, 1990. 217 p.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação: como extensões do homem**. Tradução de Decio Pignatari. São Paulo: Cultrix, 1969. 407 p.

_____. **The Gutenberg galaxy: the making of typographic man**. Toronto: University of Toronto, 1966. 293 p.

MITCHAM, Carl. **¿Qué es la Filosofía de la Tecnología?** Barcelona: Editora Antrhopos, 1989. 213 p.

MORAES, Maria Célia Marcondes de. **Recuo da teoria**: dilemas na pesquisa em educação. 17 p. Disponível em: <<http://www.anped.org.br>>. Acesso em: 24 de dezembro de 2003.

MUMFORD, Lewis. **Técnica y Civilización**. 4. ed. Versión española de Constantino Asnar de Azevedo. Madrid: Alianza Editorial, 1982. 525 p.

_____. **Arte e Técnica**. Tradução de Fátima Godinho. Lisboa: Edições 70, 2001. 143 p.

OSORIO, Carlos. **Enfoques sobre la tecnologia**. 18 p. Disponível em: <<http://www.campus.oei.org>>. Acesso em: 01 de julho de 2003.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2v. 1328 p.

PIPPIN, R. B; FEENBERG, A; WEBEL, C. (Org.). **Marcuse - critical theory and the promise of utopia**. Massachusetts: Bergin & Garvey Publishers, 1987. 257 p.

PLATÃO. **A República**. Tradução de Maria Helena da Rocha Pereira. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993. 513 p.

PUCCI, Bruno et al. **Tecnologia, Cultura e Formação... ainda Auschwitz**. São Paulo: Cortez, 2003. 192 p.

_____. Apresentação: Tecnologia, cultura e formação... ainda Auschwitz. In: PUCCI, Bruno et al. **Tecnologia, Cultura e Formação... ainda Auschwitz**. São Paulo: Cortez, 2003. p. 7-18.

_____. (Org.). **Ensaio frankfurtiano**. São Paulo: Cortez Editora, 2004. 206 p.

_____. (Org.). **Teoria Crítica e Educação**: a questão da formação cultural na Escola de Frankfurt. Petrópolis/RJ: Vozes; São Carlos/SP: EDUFISCAR, 1994. 197 p.

REIS DE ARAUJO, Hermetes (Org.). **Tecnociência e cultura – ensaios sobre o tempo presente**. São Paulo: Estação Liberdade, 1998. 269 p.

RIBEIRO, Gustavo Lins. Tecnotopia versus tecnofobia - o mal-estar do século XXI. **Humanidades**, Brasília, n. 45, p. 76-87, julho de 1999.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Emílio, ou, Da educação**. 2. ed. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 684 p.

SANTANA, Beatriz. **Introducing the Technophobia/Technophilia Debate**: some Comments on the information Age. 9 p. Disponível em: <<http://www.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/kellner.html>>. Acesso em: 01 de outubro de 2003

SANTOS, Laymert Garcia dos. Perspectivas que a revolução micro-eletrônica e a internet abrem à luta pelo socialismo. **Revista Adunicamp**, Campinas, ano 4, n. 1, p. 19-28, nov. 2002.

_____. Tecnologia e seleção: variações sobre o futuro humano. In: MARTINS, Hermínio; GARCIA, José Luís (Org.). **Dilemas da civilização tecnológica**. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais. 2003a. p. 149-168.

_____. **Politizar as novas tecnologias**. São Paulo: Editora 34, 2003b. 319 p.

_____. **Desregulagens**: educação, planejamento e tecnologia como ferramenta social. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981. 247 p.

SAVIANI, Dermeval. Contribuições da filosofia para a educação. **Em Aberto**, Brasília, ano 9, n. 45, p. 2-9, jan./mar. 1990.

_____. Sobre a natureza e a especificidade da educação. **Em Aberto**, Brasília: INEP, n. 22., p. 1-6, jul./ago. 1984 .

_____. **Escola e democracia**. 27. ed. Campinas: Editora Autores Associados, 1993. 104 p.

_____. **Pedagogia histórico-crítica** – primeiras aproximações. 6. ed. Campinas: Editora Autores Associados, 1996. 128 p.

_____. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. 13. ed. Campinas: Editora Cortez/Autores Associados, 2000. 247 p.

SCHMIED-KOWARZIK, Wolfdietrich. **Pedagogia Dialética**. 2. ed. Tradução de Wolfgang Leo Maar. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988. 143 p.

SILVA, Gildemarks Costa e. Apocalípticos e integrados: a superação do problema do tecnocentrismo em Feenberg e sua repercussão na educação. **Revista de Educação**, Pirassununga/São Paulo, v. 1, n. 2, 2003a. 20 p.

_____. Nova História, Ciência e Poder. **Revista FÊNIX**, Recife/PE, v. 2, n. 1, p. 44-50, janeiro/julho de 2003b.

_____. A Teoria Crítica da Tecnologia: interfaces entre a filosofia da tecnologia e a filosofia da educação. In: SEMINÁRIO DE TESES E DISSERTAÇÕES EM ANDAMENTO, 2., 2003c, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2003c.

SILVA, Gildemarks Costa e. Ciência e Emancipação: contribuições do debate televisão e formação humana. In: ENCONTRO DE FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO DO NORTE E NORDESTE, 1., 2002, Recife/PE. **Anais...** Recife: UFPE. 20 p.

_____. A profecia auto-realizadora no colégio de aplicação da UFPE. Recife/PE, **Mimeografado**, 1999. 30 p.

_____. A relação educação, ciência e interdisciplinaridade. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 81, n. 199, p. 403-314, set./dez. 2000.

_____. A Teoria Crítica da Tecnologia: interfaces entre a filosofia da tecnologia e a filosofia da educação. In: SEMINÁRIO DE INVESTIGADORES E ESTUDANTES BRASILEIROS NAS UNIVERSIDADES PORTUGUESAS, 1., 2004a, Coimbra/Portugal. **Anais...** Coimbra: UNIVERSIDADE DE COIMBRA, 2004a.

_____. Problemas da relação tecnologia e educação. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM CIÊNCIAS HUMANAS DA UNICAMP, 3., 2004b, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2004b. 25 p.

_____. Os “dilemas da civilização tecnológica” e a teoria da educação. In: SEMINÁRIO DE TESES E DISSERTAÇÕES EM ANDAMENTO, 3., 2004c, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2004c.

_____. Critical theory of technology and education. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE GESTORES DO CONHECIMENTO EM EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, 1., 2005a, Campinas. **Anais...** Campinas, UNICAMP, 2005a.

_____. Os problemas da relação tecnologia-educação e a Teoria Crítica da Tecnologia. In: SEMINÁRIO MEMÓRIA E CONTEMPORANEIDADE, 1., 2005b, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2005b.

_____. A tecnologia como um problema para a teoria da educação. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM CIÊNCIAS HUMANAS DA UNICAMP, 4., 2005c, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2005c. 30 p.

SNOW, Charles Percy. **As Duas Culturas e uma Segunda Leitura**: uma Versão Ampliada das Duas Culturas e a Revolução Científica. Tradução de Geraldo Gerson de Souza; Renato de Azevedo Rezende Neto. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995. 128 p.

SPENGLER, Oswald. **El hombre y la técnica**: contribución a una filosofía de la vida. Tradução de Manuel G. Morente. Bilbao/Madrid/Barcelona: Espasa-Calpe S. A., 1932. 125 p.

STENGERS, Isabelle. **A invenção das ciências modernas**. Tradução de Max Altman. São Paulo: Editora 34, 2002. 201 p.

_____. **Quem tem medo da ciência?** Ciências e poderes. Tradução de Eloísa de Araújo Ribeiro. São Paulo: Siciliano, 1990. 175 p.

STERNE, Jonathan. Bourdieu, technique and technology. **Cultural Studies**, USA, v. 17, n. 3/4, , p. 367-389, maio/jul. 2003.

STUMP, David J. Socially constructed technology. **Inquiry**, USA, v. 43, n. 2, p. 217-24, jun. 2000.

THOMSON, Iain. From the Question concerning technology to the quest for a democratic technology: Heidegger, Marcuse, Feenberg. **Inquiry**, v. 43, n. 2, p. 203-26, jun. 2000a.

_____. What's wrong with Being a Technological essentialist? A response to Feenberg. **Inquiry**, USA, v. 43, n. 4, p. 429-44, dec. 2000b.

TRINDADE, Hélió. Saber e poder: os dilemas da universidade brasileira. **Estudos Avançados**, v. 14, n. 40, p. 122-133, dez. 2000.

VATTIMO, Gianni. Il Pensiero Italiano e L'ermeneutica. 2 p. **Anotações de conferência**. Coimbra 05 de dezembro de 2003.

VEAK, Tyler. Whose Technology? Whose Modernity? Questioning Feenberg Questioning Technology. **Science, Technology & Values**, USA, v. 25, n. 2, p. 226-237, spr. 2000.

VEIT, Laetus Mario. Educação e técnica. In: BARQUERO, Rute Vivian A. (Org.). **Educação e técnica**: possibilidades e impasses. Porto Alegre: Kuarup, 1989. p. 73-106.

VLAJKI, Emil. **A nova sociedade totalitária**. 10 p. Tradução de Newton Ramos-de-Oliveira. Disponível em: <<http://orbita.starmedia.com/outraspalavras>>. Acesso em: 01 de novembro de 2003.

VOGT, Carlos. **Percepção pública da ciência**: resultados da pesquisa na Argentina, Brasil, Espanha e Uruguai. Campinas: Editora UNICAMP; São Paulo: Editora FAPESP, 2003. 120 p.

ZUBEN, Newton Aquiles Von. **Meio ambiente e tecnociências** - a clivagem natural-artificial. 17 p. Disponível em <<http://www.anped.org.br>>. Acesso em: 01 de novembro de 2003.

ZUBOFF, Shoshana. **In the age of the smart machine** – the future of work and power. United States of America: BasicBooks, 1988. 468 p.

WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. 12. ed. Tradução de Maria Irene de Q. F. Szmrecsányi; Tomás J. M. K. Szmrecsányi. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1997. 233 p.

WINNER, Langdon. Duas visões da civilização tecnológica. In: MARTINS, Hermínio; GARCIA, José Luís (Org.). **Dilemas da Civilização Tecnológica**. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, 2003. p. 79-90.

_____. **Tecnología Autónoma**: la técnica incontrolada como objeto del pensamiento político. Tradução de Ramón Font Segura e Alberto Cardín Garay. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1979. 383 p.

BIBLIOGRAFIA

ANDERSON, Warwick. Postcolonial Technoscience. **Social Studies of science**, London, v. 5, n. 32, p. 643-658, out./dez. 2002.

BACON, Francis. **Novum organum**. Tradução de Antônio M. Magalhães. Porto/PT: RÉ S Editora, 1991. 259 p.

BORDIEU, Pierre. **Questões de sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983. 120 p.

BORGMANN, Albert. **Technology and the character of contemporary life: a philosophical inquiry**. Chicago: The University of Chicago Press, 1987. 301 p.

BURSZTYN, Marcel (Org.). **Ciência, ética e sustentabilidade**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2001. 192 p.

CONDORCET, Jean-Antonio-Nicolas de Cariat. **Esboço de um quadro histórico dos progressos do espírito humano**. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. Campinas/SP: Editora da UNICAMP, 1993. 203 p.

DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernán (Org.). **Panorama dos estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade na América Latina**. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2002. 291 p.

DESCARTES, René. **Discurso do método**. Tradução de Elza Moreira Marcelina. 2. ed. Brasília: Editora UNB, 1998. 110 p.

ECO, Humberto. **Apocalípticos e integrados**. Tradução de Pérola de Carvalho. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1993. 386 p.

_____. **Como se faz uma tese**. Tradução de Gilson Cesar Cardoso de Souza. 15. ed. São Paulo: Editora Perspectiva S. A., 2000. 170 p.

FARIAS, Isabel Maria Sabino; NUNES, João Batista Carvalho; CAVALCANTE, Maria Marina (Org.). **Telensino: percursos e polêmicas**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha/UECE, 2001. 203 p.

FERRETI, Celso João et. al. **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. 8. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002. 220 p.

FREITAS, Renan Springer de. Porque estudar controvérsias científicas? **Episteme**, Porto Alegre, v. 3, n. 6, , p. 208-221, 1998.

GAMBOA, Sílvio Ancisar Sanches. Teoria e prática: uma relação dinâmica e contraditória. **Motrivivência**, Florianópolis, ano 7, n. 8, p. 31-45, dez. 1995.

GATES, Bill. **A estrada do futuro**. Tradução de Beth Vieira; Pedro Maia Soares; José Rubens Siqueira; Ricardo Rangel. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 347 p.

GOETHE, Johann Wolfgang von. **Fausto**. Tradução de Jenny Klanbin Segall. 2. ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1987. 457 p.

GRANGER, Gilles-Gaston. **A ciência e as ciências**. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Editora UNESP, 1994. 123 p.

GUERRIERI, Maurício Abdalla. Alan Sokal: demolidor de barracas... include a própria. **Episteme**, Porto Alegre, n. 12, p. 113-138, jan./jun. 2001.

GUIMARÃES, Eduardo. **Produção e circulação do conhecimento** – política, ciência, divulgação. Campinas: Pontes Editores, 2003. 220 p.

HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. **Fenomenologia do espírito**. Tradução de Paulo Menezes, com a colaboração de Karl-Heinz Effen. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1992. 198 p.

HUXLEY, Aldous. **Admirável mundo novo**. Tradução de Felisberto Albuquerque. Rio de Janeiro: Hemmus, 1969.

IHDE, Don. **Instrumental Realism** – the interface between philosophy of science and philosophy of technology. United States of America: Indiana University Press, 1991. 159 p.

JAPÍASSU, Hilton. **Introdução às ciências humanas** – análise de epistemologia histórica. São Paulo: Editora Letras & Letras, 1994. 191p.

KARNOUOH, Claude. Technology and Destiny. **New German Critique**, New York, USA, n. 86, p. 71-93, spring-Summer 2002.

KLEIN, Hans K.; KLEINMAN, Daniel Lee. The Social Construction of Technology: Structural Considerations. **Science, Technology & Human Values**, USA, v. 27, n. 21, p. 29-52, Winter 2002.

LEÃO, Emmanuel Carneiro. **Aprendendo a pensar**. Volume II, 2. ed. Petrópolis, 2000. 159 p.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Livro primeiro: o processo de produção do capital. 12. ed. Tradução de Reginaldo Sant'Anna. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil S.A., 1988. 579 p.

MERELMAN, Richard M. Technological Cultures and Liberal Democracy in the United States. **Science, Technology & Human Values**, USA, v. 25, n. 2, p. 167-195, spr. 2000.

MORAIS, João Francisco Regis de. Ciências da Educação no contexto das Ciências Humanas. **Revista de Ciências da Educação**, Lorena, ano 3, n. 05, p. 9-28, dez. 2001.

MUMFORD, Lewis. **A Condição de Homem**. Tradução de Miranda Reis. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1952. 503 p.

OLIVEIRA, Bernardo Jefferson de. **Francis Bacon e a fundamentação da ciência como tecnologia**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002. 277p.

ONU. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2001**: Fazendo as novas tecnologias trabalhar para o desenvolvimento humano. 115 p (?). Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/hdr/hdr2001/portugues/>>. Acesso em: outubro de 2004.

ORLANDI, Luiz Benedicto Lacerda. O problema da pesquisa em educação e algumas de suas implicações. **Educação Hoje**, São Paulo, p. 6-24, mar./abr. 1969.

ORTEGA Y GASSET, Jose. **A rebelião das massas**. Tradução de Marylene Pinto Michael. São Paulo: Martins Fontes, 1987. 258 p.

_____. **Meditacion de la tecnica y outros ensayos**. 7. ed. Madrid: R. de Occidente, 1977. 198 p.

PINTO, Fernando Cabral. **Leituras de Habermas**: Modernidade e Emancipação. Coimbra: Fora do Texto, 1992. 293 p.

POSTMAN, Neil. **Tecnopólio**: a rendição da cultura à tecnologia. Tradução de Reinaldo Guarany. São Paulo: Nobel, 1994. 221 p.

SAGAN, Carl. **O romance da ciência**. 4. ed. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989. 345 p.

SANTOS FILHO, J. C. dos; GAMBOA, S. A. S. (Org.). **Pesquisa educacional**: quantidade-qualidade. São Paulo: Cortez, 1995. 111 p.

SCHAFF, Adam. **A sociedade informática**. Tradução de Carlos Eduardo Jordão Machado e Luiz Arturo Obojes. São Paulo: Editora UNESP, 1990. 157 p.

SCHEPS, Ruth (Org.). **O império das técnicas**. Tradução de Maria Lúcia Pereira. Campinas: Papyrus, 1996. 230 p.

SIMONDON, Gilbert. **Du mode d'existence des objets techniques**. Paris: Aubier-Montaigne, 1969. 261 p.

SMITH, Merrit Roe; MARX, Leo. **Historia y determinismo tecnológico**. Tradução de Esther Rabasco e Luis Toharia. Madrid: Alianza Editorial, 1996. 292 p.

SOLOVEY, Mark. Science and the State during the Cold War: blurred boundaries and a contested legacy. **Social Studies of Science**, London, v. 2, n. 31, p. 165-170, April 2001.

VEIGA-NETO, Alfredo. Ciência e pós-modernidade. **Episteme**, Porto Alegre, v. 3, n. 5, p. 143-156, 1998.

VERNE, Jules. **Vinte mil léguas submarinas**. Tradução de Gaspar Borges de Avelar. São Paulo: Hemus, 1991. 157 p.

ZUIN, Antônio Álvaro. **Indústria cultural e educação: o novo canto da sereia**. Campinas: Autores Associados, 1999. 167 p.

_____ (Org.). **A educação danificada: contribuições à teoria crítica da educação**. Petrópolis/RJ: Vozes; São Carlos/SP: EDUFISCAR, 1998. 263 p.

WELLS, Herbert George. **O homem invisível**. Tradução de Elsa Martins. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1985. 170 p.

WIGGERSHAUS, Rolf. **The Frankfurt School: its History, Theories and Political Significance**. Tradução de Michael Robertson. Cambridge/Massachusetts: MIT Press, 1994. 789 p.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.

_____. **NBR 6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2003. 2 p.

_____. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003. 2 p.

_____. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002. 7 p.

_____. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002. 6 p.