

ciclo de conferências e  
videoconferências na unb

# andrew feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia

ricardo t. neder (org.)



issn 2175-2478  
cadernos \* primeira versão  
número 3 - 2010  
material destinado a fins didáticos  
apoio: escola de altos estudos  
da capes (auxílio 11/2009)

observatório do movimento pela  
tecnologia social na américa latina

cds - unb

Ricardo T. Neder (org.)

**Andrew Feenberg:  
racionalização  
democrática, poder e  
tecnologia.**

## Ficha catalográfica

Neder, Ricardo T. (org.) – **Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia.** Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/Centro de Desenvolvimento Sustentável - CDS. Ciclo de Conferências Andrew Feenberg. ☼ série Cadernos PRIMEIRA VERSÃO. *A construção crítica da Tecnologia e Sustentabilidade.* Vol. 1. Número 3. 2010. ISSN 2175.2478.

Este projeto contou com o apoio da  
**ESCOLA DE ALTOS ESTUDOS da CAPES (auxílio 11/2009)**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – CDS

**OBSERVATORIO DO MOVIMENTO PELA TECNOLOGIA SOCIAL NA AMERICA LATINA**



Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina

Universidade de Brasília  
Centro de Desenvolvimento Sustentável

site: <http://professores.cds.unb.br/omts>

### **CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – CDS**

FUP - gestão agrária, ambiental, ciências naturais e educ. no campo

Universidade de Brasília - UnB

Campus Universitário Darcy Ribeiro

Gleba A, Bloco C - Av. L3 Norte, Asa Norte - Brasília-DF, CEP: 70.904-970

Telefones: (61) 3107-5965, 3107-6000, 3107-6001 Fax: 3368-5146

E-mail: [unbcds@gmail.com](mailto:unbcds@gmail.com) | Site: [www.unbcds.pro.br](http://www.unbcds.pro.br)

***O OBSERVATORIO DO MOVIMENTO PELA TECNOLOGIA SOCIAL é um projeto de pesquisa, docência e extensão sobre construção crítica da tecnologia & sustentabilidade do CDS - Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília - UnB e do Campus Planaltina da Universidade de Brasília - FUP. Site: <http://professores.cds.unb.br/omts>.***

Trabalhos do artista plástico Miguel Simão da Costa ([miguelsimao@unb.br](mailto:miguelsimao@unb.br)).

Foto que precede o capítulo 1 – André Santangelo

Foto que precede o capítulo 4 – André Santangelo

Foto que precede o capítulo 9 – Alexandre Brandão

Outras fotos – Miguel Simão da Costa

Arte Gráfica – Tiago Pimentel e Cristina Brites

Revisão – Ana Cristina S. Moreira

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
PREFÁCIO.....	22

### PARTE 1

1. O que é a filosofia da tecnologia?.....	46
2. Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia.....	67
3. Teoria Crítica da Tecnologia: um panorama.....	105
4. Da informação à comunicação: a experiência francesa com o videotexto.....	128
5. A fábrica ou a cidade: qual modelo de educação a distância via web?.....	159
6. Precisamos de uma Teoria Crítica da Tecnologia (resposta a Tyler Veak)?.....	182

### PARTE 2

7. Do essencialismo ao construtivismo – a filosofia da tecnologia em uma encruzilhada.....	190
8. Marcuse ou Habermas: duas críticas da tecnologia.....	246
9. A tecnologia pode incorporar valores? A resposta de Marcuse para a questão da época.....	284

### ANEXO

Questionando o Questionamento da Tecnologia de Feenberg - por Tyler Veak.....	329
---	-----

## APRESENTAÇÃO

### O QUE (NOS) QUER DIZER A TEORIA CRÍTICA DA TECNOLOGIA?

*Ricardo Toledo Neder*<sup>1</sup>

Uma teoria crítica da tecnologia para as condições contemporâneas é, hoje, preocupação de uma parte da filosofia e da sociologia das ciências e da tecnologia. Tal preocupação é tributária das correntes dos Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia que proliferaram a partir dos anos 1980. Também chamadas de construtivistas ou socioconstrutivistas suas pesquisas lançam o olhar para captar onde e como estão fincadas as raízes sociais do conhecimento e da tecnologia, como racionalidade instrumental em seu trânsito no mundo do poder, do mercado e da democracia.

Para introduzir a obra do filósofo contemporâneo Andrew Feenberg, representada por nove artigos neste volume-coletânea, observo as perspectivas de valores envolvidos e situo vertentes distintas: a instrumentalista, a determinista, a substantivista da tecnologia e a teoria crítica da tecnologia. Destas vertentes, farei uma descrição mais concentrada da quarta e última visão, a da teoria crítica da tecnologia, onde se situa a obra de Feenberg. Ele dialoga e polemiza com as demais perspectivas e assim renova a matriz crítica sobre racionalidade instrumental e tecnologia na tradição da Escola de Frankfurt.

O senso comum percebe um sistema técnico como um suporte instrumental para realizar valores e desejos, e, como tal, é parte do poder. Mas os meios tecnológicos, em si, seriam neutros, pois são vistos como instrumentos deste poder. Este é que varia. Os meios técnicos apesar de todos os desastres, continuam supostamente seguros. Esta vertente foi elaborada pela reflexão filosófica sob a perspectiva do instrumentalismo como relação marcante com o fenômeno técnico (vamos chamá-la de P1).

EIXO DA TECNOLOGIA – “CADEADO” ( <i>lock-in</i> ) <sup>2</sup>	
Supostamente orientada para a neutralidade e filosoficamente determinada pelo monismo tecnológico: autônoma, progressiva e dotada de códigos técnicos fechados das patentes e direitos de propriedade intelectual	
<b>P1 – INSTRUMENTALISMO</b>	<b>P2 – DETERMINISMO</b>
Visão moderna otimista da tecnologia baseada no padrão da fé liberal: trajetória única de progresso e de conhecimento ascendente; monismo ou unitarismo tecnológico. A tecnologia é ferramenta para realizar necessidades.	Modernização: conhecimento do mundo natural que serve ao homem para adaptar a natureza. Guiado pelo otimismo marxista diante da tecnologia como força motriz da história.

A tecnologia-cadeado supostamente orientada para a neutralidade e filosoficamente determinada pelo monismo tecnológico é autônoma, progressiva e dotada de códigos técnicos fechados. O eixo tecnologia-cadeado de P1 e P2 é uma simplificação. Na teoria econômica da inovação chamam a isto de fazer da tecnologia um processo *lock-in*. Para cada encadeamento no mercado por onde circula a tecnologia, uma parte é trancada por direitos de propriedade intelectual (patentes). Um circuito, uma combinatória, um desenho tornam-se (en)cadeados no mercado.

Para que esta tecnologia-cadeado seja social e economicamente ratificada é necessário outro componente para o qual serão chamadas as ciências sociais e humanas. É preciso construir a convicção de que a melhor tecnologia vai ser adotada. Mas qual o modelo do melhor estado da arte? Isto nunca tem sido pacífico. As disputas entre as partes pela inovação sob o capitalismo envolvem algo mais. É preciso o instrumentalismo de P1, mas sem a convicção, fé e ideologia determinista (P2) as coisas não andam. É necessário difundir que a modernização tecnológica da sociedade é o objetivo central do progresso e vice-versa.

A necessidade social de dispormos da melhor tecnologia para construir pontes, será guiada pelo melhor estado da arte para construir pontes. Uma tecnologia



assim deve ser eficaz em qualquer lugar do planeta. Logo, não se coloca para P1 se há ou não outros valores que não a eficácia. Coloca-se a questão: qual o melhor estado da técnica de construir pontes? Desta escolha decorre o resto.

A razão instrumental subjacente a P1 adota, portanto, como irrelevante a questão do determinismo tecnológico. Determinismo (P2) é o modelo de fazer ciência e tecnologia orientadas por valores do mercado. Quem compra uma lâmpada, uma telha não quer saber se existem valores de um sistema técnico por detrás de tais objetos. A maioria apenas exige garantia de que o objeto adquirido vá funcionar e não quer ser “enrolada” ou que lhe advenham prejuízos, se houver problema.

Esta breve reflexão acerca da importância dos códigos sociotécnicos ocultos na racionalidade funcional é um ponto de partida filosófico e sociológico simples. Mostra como é difícil e complicada a ação coletiva das massas diante da tecnologia. As críticas projetivas demonstram isto. São propostas recontextualizantes, para unir elos perdidos ou aspectos e dimensões valorativas internalizadas no código diante de valores depreciados atualmente (por exemplo produtos cujas embalagens sejam totalmente biodegradáveis e não apresente ameaça ao ambiente natural).

A crítica lança projetivamente aspectos fundamentais que podem alterar dispositivos internos do sistema técnico. Estes dispositivos – códigos – resultam de acordos tácitos entre gestores, trabalhadores e técnicos, testados *ex situ* e *in situ*. Participaram deste processo professores, alunos e pesquisadores, empresários e o Estado. Ao longo deste trajeto na sociedade a tecnologia vai assimilando (e ocultando) dispositivos no e do código técnico. Torna-se uma caixa-preta<sup>3</sup> e, como tal, ela é desconhecida pelo senso comum das pessoas. Elas não tomam como real<sup>4</sup> a relatividade do desenho e do projeto da caixa preta. Esta ocultação passou a ser ativa e está presente hoje tanto em P1, quanto em P2, mediante um conjunto de percepções e opiniões, valores e posicionamentos. Podemos chamá-lo de “o melhor estado da arte” (state of the art) da tecnologia.

A convicção e a fé na tecnologia industrial do automóvel, por exemplo, nunca estiveram dissociadas da política e da esfera pública. Na modernidade dos



anos 1950, a empreitada de mudança da capital política do Brasil com a construção de Brasília prova isto. O traçado urbano, a circulação e acessibilidade, as linhas de fuga da cidade foram projetadas a partir de uma decisão política. A mudança e a construção seguiram códigos concretizados pelos sistemas técnicos da indústria automobilística. Esta dimensão pragmática e ao mesmo tempo simbólica pode ser tomada como um princípio geral do determinismo tecnológico.

O determinismo esteve subjacente à visão marxista e socialista clássica, diante do fenômeno técnico e do progresso capitalista. Sendo uma força motriz da história, o conhecimento do mundo natural serve ao homem para adaptar a própria natureza. Desde os anos 1930 do século passado que P1 e P2 concretizam socialmente uma teia complexa de internalização da ciência e tecnologia na sociedade mediada ou regulada por quatro regimes:



O regime cognitivo das trocas entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) opera com a regra de exclusão de conhecimentos e saberes que não se conformam à metafísica matemática e racionalismo-empirismo. Outros conhecimentos e saberes são reticulados ou absorvidos seletivamente, o que vale dizer, hierarquizados com essa linha de corte. P1 e P2 foram internalizadas no âmago das ciências humanas e sociais.

O regime de regulação mercatário ou utilitário adota a forma histórica do mercado capitalista dominante – e assim exclui as demais de base societária ou comunitária. Opera como arena de disputa da melhor tecnologia, e elimina



todas as tecnologias (sociais) não-capitalistas geradas pelos demais sujeitos de saberes e conhecimento. Já no regime das normas técnicas é o aparelho estatal que sanciona a melhor tecnologia ao regulamentar as normas e padrões de uso da sociedade. Ao proceder assim, o Estado – tal como fazia no passado, ao utilizar a metafísica da Religião, - sanciona o *imprimatur* nos medicamentos, alimentos, matérias-primas, máquinas e técnicas.

### P3: A TECNOLOGIA COMO PORTADORA DE VALORES

Mas conhecimentos e saberes não andam sozinhos pela sociedade. Estão encarnados nos pesquisadores. Os sujeitos sociais populares de senso comum – à sua maneira – geram conhecimento interativo e aplicado. Ambos interagem por meio do meu/nosso trânsito na sociedade. Quando atuo em diferentes instituições, movimentos, demandas e exigências, dialogo com o conhecimento e saberes de senso comum. Este trânsito tem um regime regulamentado cuja linha de corte é o código profissional<sup>5</sup> que impede a livre troca entre saber popular e conhecimento sancionado pelo *imprimatur*. Assim, diante de uma tecnologia que passa a ter influência crescente na dinâmica real e contraditória da sociedade, outras duas perspectivas levantam seu olhar. São P3 e P4, a seguir detalhadas.

#### EIXO DA TECNOLOGIA COMO SUBSTÂNCIA E *POIESIS*

(Controlada pelo homem, condicionada por valores e geradora de pluralismo tecnológico)

##### **P3 – SUBSTANTIVISMO**

Meios e fins são determinados pelo sistema. Predomina o pessimismo da primeira geração da Escola de Frankfurt. A tecnologia não é instrumental. Incorpora valor substantivo. Não pode ser usada para propósitos diferentes, sejam individuais, sejam sociais.

##### **P4 - TEORIA CRÍTICA**

Opção que oscila entre o engajamento, ambivalência e resignação. Reconhece o substantivismo e realiza sua crítica sob o construtivismo sociológico. Tem uma filosofia da tecnologia crítica; é otimista quanto ao desenvolvimento das formas de controle. Vê graus de liberdade. O desafio é criar meios nas instituições para o controle. O foco é a escolha dos valores que regem os sistemas meios-fins alternativos.

A perspectiva P3 adota o ponto de vista de que a tecnologia é uma negação da essência humana de cada um, e da sociedade. A manipulação de outros sujeitos pela tecnologia aniquila o nosso potencial de criar e elaborar livremente. Este impedimento do sujeito social decorre de a tecnologia estar sempre impregnada de valores.



A característica, entretanto, dessa impregnação reside numa qualidade surpreendente da tecnologia moderna, a ilusão de neutralidade criada pelo instrumento. Quanto mais complexa a tecnologia maior a ilusão de neutralidade.

A filosofia substantivista da tecnologia tem entre seus mais destacados precursores no século XX Martin Heidegger<sup>6</sup> e Jacques Ellul<sup>7</sup>. “Heidegger” – afirma Feenberg – “nos mostra um jarro grego, 'reunindo' os contextos nos quais foi criado e suas funções (comparando-o com uma moderna hidrelétrica, RTN). Não há nenhuma razão por que a tecnologia moderna também não pode reunir-se com seus múltiplos contextos, embora com um *pathos* menos romântico”<sup>8</sup>.

Ao adotar um valor utilitarista no uso do automóvel, por exemplo, tenho que sacrificar outros valores? Isto é verdade. Adoto os do automóvel, e não uso os do ônibus ou trem. Cada tipo de tecnologia carrega uma cesta de valores. O problema foi elaborado pela primeira geração desta abordagem: por que o senso comum toma a tecnologia com a ilusão de neutralidade? Esta questão é o substrato das correntes da filosofia e sociologia da tecnologia que se seguiram ao longo dos últimos 30 anos, herdeiras de P3.

Na realidade, todo o eixo essencialista (P3–P4) parte da pergunta: Há uma essência na tecnologia? Mas P3 ao tomar a tecnologia como dotada de substância ou valores, nega que esta seja criação ou *poiesis*<sup>9</sup>. Essa diferença básica entre P3 e P4 foi destacada por Feenberg. Se toda tecnologia é dotada daquela cesta de valores, então, ela pode ser enriquecida por outros valores

antes reprimidos, tidos como bobagens, ou simplesmente esquecidos durante a concepção do código técnico.

Somos todos herdeiros, queiramos ou não, das críticas da ótica P3. A reelaboração de P3 em P4 como Teoria Crítica da Tecnologia, contudo, nascerá do entrelaço das concepções de Adorno e Horkheimer, além das de J. Habermas sobre racionalidade instrumental. Mas receberá especial impulso com Marcuse sobre o papel da tecnologia no capitalismo do pós-II Guerra.

Weber irá tomar esta concepção P2 de Marx e elaborar a teoria das esferas autônomas de racionalização<sup>10</sup>. Essas heranças entrelaçadas das quatro gerações serão, por sua vez, recriadas na segunda metade do séc. XX, pela teoria dos meios de J. Habermas.



Os fundadores da Escola de Frankfurt viram no fenômeno técnico – tal como Heidegger – um destino inexorável da sociedade contemporânea. As contribuições de Adorno e Horkheimer à filosofia da tecnologia os situam na corrente P3. Há um pessimismo fundamental na sua Dialética do Iluminismo, para além do qual só há respostas na esfera das artes, da música e da literatura. A vertente P4 é tributária dos formuladores da Escola de Frankfurt, que se basearam nas concepções de Marx sobre o papel fundamental e progressivo da ciência para o capitalismo.

Theodor Adorno (1903-1969) (na frente, à direita) e Max Horkheimer (1895-1973) (à esquerda). Jürgen Habermas (1929-) (no fundo, à direita).  
Heidelberg,  
Alemanha, 1965. Fonte:  
[http://pt.wikipedia.org/wiki/Max\\_Horkheimer](http://pt.wikipedia.org/wiki/Max_Horkheimer)

Para Feenberg, com a crítica ambientalista e ecológica à tecnologia, a partir dos anos 1980, associada às contribuições de Herbert Marcuse e M. Foucault (1924-1984) foi possível abrir caminho para superar a teoria essencialista da tecnologia de Heidegger. Feenberg fará também a reelaboração da teoria crítica da tecnologia da Escola de Frankfurt buscando superar a concepção crítica de racionalidade de Habermas, autor da teoria dos meios em esferas onde predominam a [razão instrumental](#).

Habermas concebe a razão comunicativa e a ação comunicativa, enquanto comunicação livre, racional e crítica nas esferas alternativas fora da teoria dos meios. A ação técnica tem características apropriadas a algumas esferas da vida, e inadequadas a outras. Feenberg aponta uma ausência notável de elaboração das dimensões societárias e políticas da tecnologia na teoria dos meios de Habermas. Coloca em evidência o fato de que,

Em sua própria esfera [para Habermas] a tecnologia é neutra, mas fora desta esfera causa as várias patologias sociais que são os problemas principais das sociedades modernas. Com isto Habermas oferece uma versão modesta e desmistificada da crítica da tecnologia<sup>11</sup>.

Feenberg, diante disto, desloca conceitualmente o *locus* da tecnologia para ocupar uma terceira categoria própria na teoria dos meios universais, com valores do mesmo tipo que atribuímos ao dinheiro e ao poder. Não se trata mais de uma mera base técnica orientada para adequar a racionalidade que poderia ser, além de capitalista, socialista ou comunista.

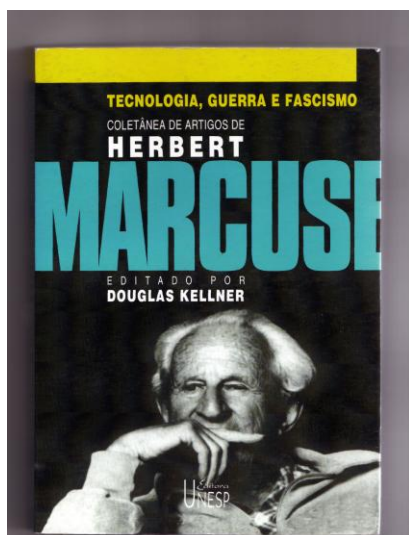
Com isto Feenberg fará a crítica à apologia da tecnologia sob o socialismo real. Os marxistas estavam imbuídos de uma crítica às relações de poder, destacando mais um ambiente de racionalidade instrumental em geral.

Para elaborar perspectiva (P4), Feenberg postula em sua filosofia que é necessário revelar como esta racionalidade instrumental se faz diariamente presente nos sistemas técnicos. A obra de Herbert Marcuse será fundamental para Feenberg tomá-lo como precursor das tentativas de construir uma teoria crítica da tecnologia. Marcuse elaborou aspectos da crítica substantivista de Heidegger (seu antigo professor) e de Adorno e Horkheimer. Rejeitou o

pessimismo destas duas vertentes de P3. Buscou a compreensão do problema da ilusão gerada pela tecnologia, embora não tenha chegado a elaborar precisamente como isto se dá.

A resposta coube a Feenberg, que foi aluno de H. Marcuse, na Universidade de Berkeley, na época das revoltas estudantis contra a Guerra do Vietnam, anos 1960 do século passado.

Esta obra, *Tecnologia, guerra e fascismo* (São Paulo: Edusp, 1999), de Herbert Marcuse, cuja capa é exibida abaixo em versão brasileira, foi concebida para reunir, nos Estados Unidos da América, artigos inéditos do autor e, entre eles, as cartas que trocou com M. Horkheimer e M. Heidegger. Todos versam direta ou indiretamente sobre as implicações sociais da tecnologia moderna.



Sua questão talvez central é interpretar filosoficamente a tecnologia - mais do que como um problema ético ou de validade (epistemológica) científica – como encarnação de diferentes formas da vida social (culturas, subjetividades, opções econômicas). Marcuse expõe a tese de que, por incorporarmos a tecnologia como parte da nossa realidade cotidiana, também poderemos viabilizar modos de liberar a razão instrumental para outros fins que alterem a repressão da sociedade de classes baseada na indústria do consumo de massa.

Tais fins atenderiam às aspirações e aos interesses construídos em torno de novos modelos sociais e existenciais, de valores estéticos, assim como de valores de autonomia e organização social da educação e da economia também renovados. Diante desta herança marcusiana, a obra de Feenberg é significativa por duas razões centrais. Com base nos estudos construtivistas contemporâneos<sup>12</sup> elaborou uma filosofia que tem implicações com a ação social e política, cultural e político-cognitiva numa sociedade dita do conhecimento. Esta filosofia nos convida a sermos capazes de reintegrar

valores esquecidos ou desprezados à cesta de valores da tecnologia convencional.

Para isso, a teoria crítica de Feenberg demanda que seja aberta a caixa-preta dos códigos técnicos. Trata-se de conhecer os detalhes dos modos operatórios e da filosofia das formas de subjetivação dos sujeitos. Esta subjetivação se dá por meio das nossas relações com os objetos e sistemas técnicos. Essa operação foi chamada de concretização<sup>13</sup> e revela que há elementos deterministas na forma como concebemos as tecnologias ao lhes atribuir uma mudança técnica com uma mesma essência fixa (por exemplo, tomando apenas seus atributos positivos ou supostamente funcionais para o dia-a-dia individual, sem considerar efeitos negativos na escala coletiva de uso da tecnologia, caso do automóvel, produtos alimentares de consumo massivo produzidos com venenos ou agrotóxicos).



Andrew Feenberg é atualmente professor de Filosofia da Tecnologia na Universidade Simon Fraser, de Vancouver, Canadá.

No interior da crescente e influente perspectiva P4 que envolve também correntes construtivistas da ciência e da tecnologia, destaca-se a Teoria Crítica da Tecnologia, de Feenberg. Sua característica é elaborar as condições cognitivas para uma reforma tecnológica. Ela vai certamente depender de outras instâncias éticas, jurídicas, de novas sociabilidades dos sujeitos na esfera pública. Mas parece fora de dúvidas que ela ocorrerá.

A análise crítica da obra de Feenberg foi realizada por colegas filósofos e pesquisadores nos Estados Unidos, e o resultado publicado numa coletânea de 2006<sup>14</sup>. Feenberg reabre, após Marcuse, a crítica aos sistemas técnicos.

Concorda que é dramático e irremediável o sentido da perda (humana e afetiva) inerente à racionalização técnica. Feenberg também irá, noutra vertente, reabrir a crítica aos modos operatórios de concretização dos sistemas técnicos. Distingue formas de instrumentalização primária e secundária, mescladas no mesmo objeto e respectivo sistema técnico. A primária é reducionista e hierárquica: exclui todas as qualidades externas e valores inúteis

à relação meio-fim do objeto, e prioriza apenas as que podem ser reproduzidas materialmente.

## A RELAÇÃO ASSIMÉTRICA ENTRE ATOR E OBJETO

Raquel Moraes<sup>15</sup>

Ao alertar sobre a natureza essencialmente hierárquica da tecnologia, Feenberg demonstra "a relação assimétrica entre ator e objeto que, quando alcançam grandes espaços das relações humanas, tendem a criar um sistema distópico"<sup>16</sup>. Diante disso, propõe, em contrapartida, seu uso subversivo e democrático, o que caracteriza sua perspectiva inovadora no campo da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) e como relata Harasin<sup>17</sup>, seu pioneirismo no uso educacional da telemática, pois desde a década de 1980 sua proposta é utilizar as redes para compartilhar e construir conhecimentos.

Um automóvel é fruto de uma instrumentalização primária. Data dos primeiros anos do século XX, mas ao longo desta história o objeto foi sofrendo desvios de implementação. Como se fosse regido por uma técnica pura aplicada sem outros valores que os do mercado consumidor. Feenberg propõe a noção de instrumentalização secundária (ou societária) para recuperar não somente desvios negativos (poluição, destruição do tecido urbano, imposição de modos de consumo segregadores, entre ricos e pobres), mas também dimensões externas positivas esquecidas dos sistemas técnicos conexos ao objeto. Também podemos chamá-las de cesta de valores submetidos às dimensões societárias específicas.

Essa cesta de valores não comparece no desenho e projeto original do objeto. Contudo, durante a instrumentalização societária há valores que serão ou incorporados ao objeto, ou destorcidos ou rechaçados. A instrumentalização societária do automóvel, por exemplo, ocorreu com base neste processo de sobredeterminação. Ele afeta outros objetos e sistemas técnicos complexos, originalmente nada vinculados à instrumentalização primária do objeto automóvel.

Os valores que orientam estes outros sistemas foram esquecidos. Comprova isto o abandono de toda sofisticação para dotar os sistemas coletivos de transporte de massa nos últimos 50 anos de valores atrativos (usabilidade, acessibilidade, conforto, flexibilidade, viabilidade econômica, entre outros) nas cidades mundiais.



O diálogo filosófico de Andrew Feenberg é orientado para os sujeitos sociais, autores de críticas projetivas, ou seja, as que buscam respostas às distopias do homem no caos do capitalismo moderno. A teoria crítica de Feenberg não se propõe projetiva, mas auxilia os críticos projetivos. Para isto deve ser questionada diante das exigências da realidade. Contribuiria ela para uma compreensão alargada das dificuldades da ação social e política de democratização dos sistemas técnicos? Como se situaria diante de valores da reforma urbana e rural, socioambientalista, ecológica, feminista e de gêneros, do trabalho e da produção, das identidades étnicas e da biopolítica do consumo e do corpo?

As críticas projetivas buscam preencher esta lacuna dos valores rechaçados pelos sistemas técnicos<sup>18</sup>. As alterações sobredeterminadas pela cultura do automóvel também ocorrem no desenho e projeto da maioria das infraestruturas urbanas. Porém, os desvios negativos de criação do objeto não se explicitam no senso comum de milhões de motoristas ao volante<sup>19</sup>.

Para Feenberg a tecnologia é um meio pelo qual a coordenação-ação instrumental substitui a compreensão comunicativa mediante objetivos marcados pelo interesse em qualquer esfera social<sup>20</sup>. Esta coordenação sufoca as possibilidades de sistemas regulares de consulta e democracia entre os senhores dos sistemas técnicos e a população. A teoria crítica da tecnologia de Feenberg nos convida a conectar tal compreensão aos esforços de resistência dos movimentos em favor da abertura das especificações das tecnologias de informação, farmacêuticas, médicas, midiáticas, ambientais, alimentício-nutricionais, saberes populares e étnicos.

Hoje, comenta Feenberg, os senhores dos sistemas técnicos são responsáveis pelas decisões que obscurecem, distorcem ou filtram, e mesmo regulam diretamente a aplicação das decisões tomadas sob o estado de direito da democracia política. Eles teriam prevalecido não houvesse resistência e, sobretudo, crítica projetiva em dois casos históricos. Um é a própria internet como sistema de comunicação universal e de código aberto - luta na qual Feenberg se engajou nos anos 1980 em diante para demonstrar seu papel na

educação interativa. O outro caso foi o das resistências para tornar o tratamento de pacientes HIV aberto como política pública.

A obra de Feenberg oferece a reflexão, clara e direta, acerca da importância da democratização de processos internos e ocultos que regem os códigos sociotécnicos. Chama a isso crítica projetiva recontextualizante, capaz de expor publicamente a relatividade das alternativas técnicas. Essa reflexão está na base da concepção de pluralismo tecnológico proposta na teoria crítica da tecnologia. A coletânea de artigos em português, aqui apresentada pela primeira vez ao público universitário, cumpre este papel do movimento pela tecnologia social para abertura da caixa-preta da política de ciência e tecnologia na incorporação qualificada das demandas populares da pirâmide social na América Latina.

Brasília, 10 de outubro de 2009.

## NOTAS E REFERÊNCIAS

<sup>1</sup> Professor doutor adjunto da Universidade de Brasília (UnB) onde atua na pós-graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável CDS, e na graduação do campus da Universidade de Brasília em Planaltina (Agrária, Ambiental, Ciências Naturais/Educação Ambiental e do Campo) da UnB. Coordena o Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina. Foi organizador e co-autor de *Automação e movimento sindical e operário no Brasil* (São Paulo: Hucitec, 1989); autor de *Crise socioambiental, estado e sociedade civil no Brasil* (São Paulo: Fapesp/Annablume, 2002) e *Rede sociotécnica e inovação social para a*

---

*sustentabilidade das águas urbanas* (São Paulo: Maluhy&Co. 2008). Endereço eletrônico: [rtneder@unb.br](mailto:rtneder@unb.br).

<sup>2</sup> Mais detalhes, ver Andrew Feenberg. *Critical theory of technology* (Oxford: Oxford University Press, 1991) e Renato Dagnino, *Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico*. (Campinas:Unicamp, 2008, p. 241).

<sup>3</sup> Esta concepção encontra-se nos trabalhos correntes da sociologia da tecnologia e da ciência pós-1980, e dentre os autores com trabalhos mais representativos ver Bruno Latour *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. (São Paulo:Edunesp, 2000); *A esperança de Pandora*. (Bauru; São Paulo: EDUSC, 2001)]; David Noble [(*América by design. Science, technology and the rise of corporate capitalism*. (Oxford: Oxford University, 1977) e Renato Dagnino (*Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico*. Campinas: Unicamp, 2008); e Benjamin Coriat (*Ciencia tecnica y capital*. (Madri: H.Blume, 1976)].

<sup>4</sup> O psicanalista e ensaísta francês, Jacques Lacan diz que “o real é o que não pode ser imaginado”. Mais ou menos o que a palavra ‘real’ aqui tem como significado: aquilo que o senso comum não pode imaginar.

<sup>5</sup> Abordei as dinâmicas destes quatro regimes em R.T. Neder, “Tecnologia social como pluralismo tecnológico”. In: VII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología – Esocite. Rio de Janeiro, 2008. PAPER 35537. Publicado na internet na Rede Brasileira de Tecnologia Social – RTS: <http://www.rts.org.br/artigos/tecnologia-social-como-pluralismo-tecnologico>

<sup>6</sup> HEIDEGGER, Martin. *The question concerning technology*. Transl. by W. Lovitt. New York: Harper; Row, 1977.

<sup>7</sup> ELLUL, Jacques. *The technological society*. Transl. by J. Wilkinson. New York: Vintage, 1964.

<sup>8</sup> FEENBERG, Andrew. *Critical theory of technology*. Oxford, Oxford University, 1991 ed. New York: State University of New York, 2006, 216 p.

<sup>9</sup> *Poiesis* é a qualidade que nos habilita a sermos capazes de criar e fabricar, segundo um modelo ou desenho.

<sup>10</sup> A concepção weberiana de racionalização das diferentes esferas da vida social foi matriz justificadora das teorias adotadas pela maioria das escolas de administração do trabalho nas empresas modernas. Ela é uma versão P3 essencialista que adotou, porém, um viés realista: “diante da tecnologia e da racionalização só nos resta controlar seus efeitos negativos pela administração dos positivos”.

<sup>11</sup> Segundo A. Feenberg, a idéia de que a tecnologia é neutra, mesmo com as limitações que Habermas levanta, é lembrança do instrumentalismo ingênuo, porque analisa a tecnologia no plano das causas e perde a ação diante das conseqüências. A questão é “podemos aprender com estes dois pensadores (Heidegger e Habermas), sob o pressuposto de que não somos nem metafísicos nem instrumentalistas, e que rejeitamos tanto uma crítica romântica da ciência quanto a neutralidade da tecnologia?”, conforme indaga Feenberg em sua obra *Questioning technology*.op.cit.

<sup>12</sup> Estas correntes são pluridisciplinares e se constituem de per abordagens econômicas, sociológicas, políticas e de políticas de gestão sobre os processos envolvidos no trânsito da ciência e tecnologia na sociedade. Estão envolvidas, em sua maioria, com os regimes descritos na seção primeira deste artigo.

<sup>13</sup> A noção de “concretização” provém da obra de outro precursor da filosofia da tecnologia, no séc. XX, Gilbert Simondon (1924-1989). P4 deve a Simondon as bases de uma teoria da existência do objeto técnico no mundo social, sem a qual não é possível superar a ilusão naturalista do objeto técnico como comparável a qualquer objeto natural (primeira natureza).

<sup>14</sup> Tyler Veak, *Democratizing technology*; Andrew Feenberg, *Critical theory of technology* cit. (2006). As principais obras de Feenberg são *Critical theory of technology* (Oxford, Oxford University, 1991), *Alternative modernity* (University of California, 1995); *Questioning technology* (Routledge, 1999). a segunda edição deste último livro apareceu pela editora de Oxford em 2002, sob o título *Transforming technology*. Em 2004 lançou *Heidegger, Marcuse and technology: the catastrophe and redemption of enlightenment* (Routledge, 2004).

<sup>15</sup> Coordenadora associada do Ciclo Feenberg na UnB; é professora doutora adjunta da Universidade de Brasília, vinculada a Faculdade de Educação onde dirige projetos de pesquisa, ensino e extensão relacionados com as múltiplas relações entre os sujeitos sociais mediados pelas tecnologias no campo educacional.

<sup>16</sup> FEENBERG, Andrew. Teoria Crítica da Tecnologia. Nota autobiográfica. Texto original “Critical theory of technology”.Tradução da Equipe de Tradutores do Colóquio Internacional “Teoria Crítica e Educação”. Unimep, Ufscar, Unesp. 2004. Disponível em:

<<http://www.sfu.ca/%7Eandrewf/critport.pdf>> Acesso em 2006. p.4

<sup>17</sup> HARASIN, Linda et al. Redes de Aprendizagem. São Paulo: SENAC, 2005.

<sup>18</sup> Uma viagem para o trabalho exigiria acesso ao serviço de transporte público barato, rápido, seguro e confortável, com duração de no máximo 25 minutos. É o que propõe



um tanto ingenuamente, o sociólogo e urbanista holandês J. H. Crawford, em seu site *Carfree cities* ('Cidades livres de carros', em português). A proposta de Crawford é simples, e nada tem de ousada: banir o uso de automóveis em áreas urbanas. Mas este banimento exige (re)construir as cidades, e os ambientes construídos têm uma história de muitas vidas entrelaçadas, ao contrário das propostas colocadas no papel ou na internet. "As nações industrializadas cometeram um terrível erro ao adotar o carro como principal meio de locomoção nos meios urbanos", diz no portal. Para confirmar esta visão, avalia que "o automóvel trouxe para as cidades sérios problemas ambientais, sociais e estéticos." Daí para a prancheta foi um gesto direto e simples: projetou uma cidade modelo sem carros, constituído por 100 bairros circulares, com ruas estreitas que se dirigem para a via central de transporte, divulgou na internet e, com isto, aumentou o caudal de críticas ao automóvel. (Fonte: <http://cienciahoje.uol.com.br/777> ). A teoria crítica da tecnologia indagaria: quem serão os sujeitos desse desenho tecnológico? Parece ingênuo, mas é significativo o *Carfree cities*. Trata-se de uma crítica projetiva para uma tecnologia-social-sem-sujeito. Este imaginário está transitando na web. Experimente-se digitar aquela expressão em inglês no navegador de buscas e, em menos de 8 segundos, aparecerão 14 milhões de referências cruzadas.

<sup>19</sup> Gorz denuncia um paradoxo ligado à cultura do automóvel: "Ele é imprescindível para escapar do inferno urbano dos carros. A indústria capitalista ganhou assim o jogo: o supérfluo tornou-se necessário". Outra reflexão levantada por Gorz – e pelos textos seguintes, dos grupos Aufheben (alemão) e Mr. Social Control (tcheco) – discute a estruturação do espaço urbano. "A verdade é que ninguém tem opção", lamenta Gorz. "Não se é livre para ter ou não um carro, uma vez que o universo dos subúrbios é projetado em função dele." Os grupos europeus também destacam a identidade estabelecida pelo carro e a exclusão social por ele provocada. Fonte: <http://cienciahoje.uol.com.br/777> consultado em 20 set. 2008. Segundo a mesma fonte, em São Paulo, um estudo da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP) analisou a reação de usuários de automóveis às políticas públicas para reduzir a demanda por transporte individual. Das pessoas consultadas, 58,5% circulam sozinhas em seus carros e não se consideram responsáveis pela poluição do ar da cidade. Apenas 29% dos entrevistados assumiram que seu veículo causa problemas ambientais, e 12,5% não se posicionaram. A pesquisa concluiu que os motoristas da capital paulista só deixariam de usar seus carros se sofressem pressões econômicas, como pedágio urbano ou multas..

---

<sup>20</sup> “Marcuse ou Habermas – Duas críticas da tecnologia”. Rico: Cidade???, *Inquiry*, 39:45-70, 1996. Trad. de Newton Ramos-de-Oliveira.

## PREFÁCIO

### O PENSAMENTO LATINO-AMERICANO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (PLACTS) E A OBRA DE ANDREW FEENBERG

*Renato Dagnino*<sup>1</sup>

É a primeira vez que a obra de Andrew Feenberg aparece publicada na América Latina. Isso aconselha que se mostre como ela se relaciona com as contribuições críticas que vêm sendo feitas na região - algumas já “cinquentonas”, outras recentes - com o propósito de influenciar, como é o objetivo desse autor, o nosso desenvolvimento tecnocientífico.

Não vou por isso me preocupar em situar a sua obra no contexto internacional dos Estudos Sociais da C&T (ESCT). Se fosse fazê-lo, destacaria o caráter sincrético (no plano disciplinar, metodológico e ideológico) da sua obra. E ressaltaria o fato de ele ser talvez o único pesquisador marxista do campo dos ESCT que dialoga tanto com os autores contemporâneos da construção social da tecnologia que adotam o enfoque da sociologia para investigar processos de construção de artefatos tecnológicos quanto com aqueles que, a partir da filosofia, retomam a reflexão teórica sobre a C&T numa perspectiva crítica. Tanto com os bem-intencionados que entendem a ética como capaz de evitar os danos do “progresso tecnológico” quanto com os marxistas que, enredados ainda na concepção do determinismo tecnológico, não têm logrado uma crítica consistente ao pensamento conservador sobre C&T.

Indicaria também como seu diálogo com contribuições contemporâneas que de uma perspectiva anticapitalista-marxista ou anti-neoliberal têm focalizado a questão da desigualdade e da exclusão social permite, em função da crítica da sua concepção neutra e determinista que elas ainda possuem, uma nova abordagem marxista da relação entre tecnologia e inclusão. Ele faculta, assim, o reconhecimento da determinação que exerce, sobre as características da

Tecnociência, o ambiente onde se dá o processo de produção de mercadorias em que ela se insere; o seu contexto socioeconômico, caracterizado pela propriedade privada dos meios de produção e a venda da força de trabalho; e o político, que engendra um contrato social (ou uma relação Estado-Sociedade) que garante e naturaliza as relações sociais e técnicas de produção capitalistas.

Mencionaria, finalmente, que sua obra, ao incorporar criticamente a contribuição dos principais pesquisadores contemporâneos dos Estudos Sociais da C&T à discussão que havia ficado estagnada nos anos de 1970, quando pensadores marxistas apontavam as implicações da adoção de tecnologia capitalista pelo stalinismo, é imprescindível para aqueles que, entendendo as limitações impostas pelo establishment internacional, percebem a necessidade de construir outro futuro. Ela fornece um guia seguro para pesquisadores e fazedores de política que no mundo inteiro buscam uma visão crítica sobre a tecnociência que contribua para evitar as catástrofes sociais, econômicas e ambientais que rondam nossa civilização.

Mas meu foco é a América Latina e, por isso, minha atenção está dirigida a mostrar como a sua obra contribui para o entendimento da situação que há mais de 40 anos impede que a capacidade científica e tecnológica latino-americana impacte positivamente o bem-estar das majorias ou, pelo menos, potencialize o crescimento capitalista dos países da região. Por possibilitar a caracterização do modelo cognitivo da comunidade de pesquisa latino-americana, ator hegemônico do processo decisório de nossa política de C&T, ela permite transcender um impasse teórico que hoje impede que os governos de esquerda que estão na região elaborem uma PCT adequada à consecução de seus programas de transformação sócio-econômica.

Sua contribuição pode ser entendida, e é esta a percepção que orienta este texto, como uma complementação que permite adicionar um elemento de politização ao Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS) que aqui se origina nos anos de 1960. Não que esse Pensamento, hoje marginalizado nos espaços onde se analisa, teoriza e elabora a PCT, tenha perdido sua vitalidade descritiva e prescritiva. Pelo



contrário, seu diagnóstico e seu conteúdo normativo estão sendo reforçados à medida que a informação empírica necessária para corroborá-los vai sendo produzida pelas pesquisas de inovação atualmente levadas a cabo na região.

O que pretendo mostrar é como o diagnóstico do PLACTS, inspirado na crítica ao imperialismo que a Teoria da Dependência proporcionava para o entendimento dos aspectos científicos e tecnológicos de nossa condição periférica, é complementado pela explicitação que Feenberg oferece acerca de como estes aspectos estão implicados na formação econômico-social capitalista. Simplificando: a obra de Feenberg permite aos latino-americanos que assimilaram e consideram pertinente a crítica anti-imperialista do PLACTS situá-la dentro de um contexto mais abrangente da crítica anti-capitalista.

A obra de Feenberg renova e fortalece o PLACTS, colocando-o como uma alternativa às interpretações que, baseadas na Teoria da Inovação e influenciadas pelo neoliberalismo, se têm enraizado em nosso meio. Ainda mais significativa do que sua contribuição descritivo-explicativa é a que propõe no plano normativo. Ao criticar as concepções Instrumental, Determinista e Substantivista da tecnologia (Feenberg, 1991, 1999, 2002), ela abre passo à formulação de uma PCT diferente da atualmente em curso, que leve ao reprojeto da tecnologia das empresas e o desenvolvimento de tecnologias orientadas à inclusão social.

De fato, ao fornecer um embasamento a propostas como a da Adequação Sociotécnica, contribui de modo substancial para a renovação do movimento da Tecnologia Apropriada e para o fortalecimento do marco analítico-conceitual do movimento que hoje o substitui, o da Tecnologia Social (Dagnino, Brandão e Novaes, 2004). Mais do que isso, e este é o eixo em torno do qual se quer enfatizar a contribuição da obra de Feenberg, ela aponta um novo horizonte para a elaboração da PCT latino-americana.

Muito do que se alude neste prefácio só pode ser cabalmente entendido por leitores que já conhecem os trabalhos reunidos nesta coletânea. E, também, a trajetória da PCT latino-americana e os marcos analítico-conceituais em que ela se tem fundamentado. Por isso, sua leitura talvez devesse ser feita aos

pedaços; entremeando-a com a consulta aos trabalhos de Feenberg e a bibliografia a que nele se faz referência.

Este prefácio está dividido em quatro partes. A primeira apresenta um dos marcos analítico-conceituais - de natureza crítica - com o qual se quer fazer dialogar a contribuição de Feenberg. As duas que se seguem abordam os dois períodos históricos que antecedem o atual, em que a PCT latino-americana vem sendo orientada pelo marco analítico-conceitual da Teoria da Inovação. A quarta e última indica como a obra de Feenberg nos pode ajudar a conceber uma nova PCT latino-americana mais aderente ao cenário de democratização em curso.

## **O PENSAMENTO LATINO-AMERICANO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

López (2000:1) sintetiza a visão dos pesquisadores dos ESCTS dos países de capitalismo avançado ao dizer que o campo “se origina hace tres décadas a partir de nuevas corrientes de investigación empírica en filosofía y sociología y de un incremento en la sensibilidad social e institucional sobre la necesidad de una regulación pública del cambio científico-tecnológico” e que teriam sido a partir desses dois movimentos que teriam surgido os primeiros programas de ECTS nos EUA e, posteriormente, na Europa.

É também López (2005: 976-7) que, provavelmente por ser espanhol esteja mais familiarizado com a América Latina, contribuiu com o verbete “Perspectivas Ibero-americanas” de uma importante Enciclopédia mencionando a preocupação com a relação entre “ciência, tecnologia, e desenvolvimento” que começou a ocorrer na Argentina na segunda metade dos anos de 1960. Sem incluí-la no campo dos ESCT, menciona que estes estudos “estão sendo desenvolvidos na região Ibero-americana, recebendo a cultura CTS internacional e adaptando-a à tradição desse pensamento crítico sobre a ciência e a política pública”.

Este breve resumo da contribuição do PLACTS se inicia reivindicando, senão a sua precedência, a sua independência, em relação ao surgimento dos ESCT nos países centrais (Dagnino, 2008). De fato, Argentina e Brasil parecem ser

casos únicos de países que conseguiram gerar, durante as décadas de 1960 e 1970, críticas originais e análises contextualmente pertinentes sobre a C&T a partir da periferia do capitalismo (Dagnino, Thomas e Davyt, 1996).

A preocupação que funda os ECTS na América Latina surge no clima de intensa discussão sobre "Ciencia y Técnica" na Faculdade de Ciências Exatas da Universidade de Buenos Aires é diferente da que se verificou na Europa, onde eles nasceram no ambiente acadêmico das Humanidades que lhes ofereciam substrato cognitivo. E também daquela que ocorreu nos EUA, onde os ECTS derivaram dos movimentos do final dos sessenta, contra a aplicação de recursos públicos à P&D militar e as suas implicações negativas, como a energia nuclear, sobre a vida das pessoas (Cutcliffe, 2003).

Depois das primeiras tentativas de emulação da cadeia linear de inovação nos países da Europa, que tiveram sua infraestrutura econômico-produtiva muito mais afetada pela segunda guerra mundial do que a sua base científico-tecnológica, o Modelo Institucional Ofertista Linear (MIOL) foi aplicado nos demais países desenvolvidos e, em seguida, transplantado aos países periféricos. A aceitação desse modelo foi de tal ordem que, no início da década de 70, praticamente todos os países latino-americanos contavam com organismos e com políticas explícitas de C&T orientados à implementação do MIOL.

Foi a pujança que a ciência argentina havia alcançado, acontecimento inédito, senão único, tendo em vista a condição periférica do país, o que catalisou o surgimento dos ECTS na década de 1960. Foi seu contraste com o escasso apoio que a comunidade de pesquisa recebia do governo para a realização de suas atividades que fez emergir, no contexto acadêmico, um debate que se estenderia por toda a região.

Ele era travado, na arena econômica, entre conservadores e intervencionistas, replicando aquele que dos países centrais, entre liberais e "keynesianos". Aqui, na América Latina, eram os partidários do apoio ao modelo primário-exportador, que havia sido dominante até os anos de 1930 sob a hegemonia da oligarquia rural, que se opunham aos defensores da industrialização por

substituição de importações que transferia renda para a burguesia industrial e as classes médias urbanas.

O que nos países centrais havia originado o Estado de bem-estar que iria vigorar até os anos de 1970, aqui tinha dado lugar ao nacional-desenvolvimentismo. Num momento em que mecanismos de proteção às elites locais e ao próprio capital estrangeiro que foi por eles atraído, ainda não se haviam consolidado agravando a pobreza (como viria a ocorrer com as ditaduras militares), ele se constituía num pacto modernizante de amplo espectro que englobava burguesia nacional e classe trabalhadora sindicalizada.

No âmbito acadêmico, o nacional-desenvolvimentismo tinha aceitação praticamente generalizada. O debate interno se concentrava em como o país deveria obter o conhecimento necessário para industrializar-se. Havia duas posições extremas: a da independência científica e tecnológica, e a da importação de tecnologia que defendia a exploração das vantagens dos late comers. A primeira, implicava um apoio à C&T maior e, dentro do MIOOL então francamente dominante, um decidido apoio à pesquisa básica e à formação de recursos humanos.

Foi no interior dessa posição que professores argentinos das ciências duras, que queriam fazer pesquisa e não encontravam as condições para tanto, que nasceu o PRACTS. Seu argumento central nesse debate era de que o justo apoio que demandava a comunidade de pesquisa supunha um "Projeto Nacional" que radicalizasse o componente democrático-popular do nacional-desenvolvimentismo e contivesse, por isto, um desafio científico-tecnológico original. Do contrário, uma vez que a condição periférica, com sua inerente dependência cultural implicava uma pauta de consumo imitativa, que conformava uma estrutura industrial em que a importação de tecnologia era a regra imposta pela racionalidade econômico-empresarial, a escassa demanda local por conhecimento científico e tecnológico era uma consequência lógica e inarredável (Herrera,1971).

Ao mesmo tempo em que apontava a escassa demanda por conhecimento

científico e tecnológico como a causa fundamental da debilidade dos nossos sistemas de C&T, o PLACTS ressaltava que nosso problema não era de falta de capacidade para desenvolver “boa ciência”, nem uma característica relacionada à nossa herança ibérica ou indígena. Tampouco era algo associado a um determinismo geográfico então em moda, do tipo “a ciência não pode prosperar nos trópicos”.

O argumento de que nossa capacitação científico-tecnológica tenderia a se tornar redundante, economicamente proibitiva e, até mesmo, socialmente inaceitável, formulada no final dos anos de 1960, continua válido e se mostra hoje, depois de décadas de apoio ao MIOL e ao vinculacionismo universidade-empresa, inquestionável (Dagnino, 2003).

Cabe destacar, inclusive que argumentos como esses, que foram minuciosamente analisados pelos integrantes do PLACTS (Sábato, 1975), somente muito depois passaram a fazer parte da agenda de pesquisa dos ECTS dos países avançados (Dagnino, 1994).

## **O NACIONAL-DESENVOLVIMENTISMO E O PENSAMENTO LATINO-AMERICANO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE COMO VETORES DA PCT**

É no início da década de 1970 que começa a existir uma preocupação mais generalizada na América Latina acerca da PCT. Desse período até o início dos anos de 1990, o PLACTS forneceu o substrato analítico-conceitual para os argumentos daqueles que defendiam a necessidade de fortalecer a estrutura de P&D local. Argumentos, ressalte-se, contrários à visão imitativa e simplista da teoria “etapista” do desenvolvimento, divulgada pelo establishment acadêmico-governamental norte-americano.

Esse é um período de difusão do PLACTS e de sua matriz analítica que passa a ser utilizada por analistas da PCT, pela comunidade de pesquisa e pelas elites tecnocráticas progressistas localizadas no aparelho do Estado militar-autoritário argentino, brasileiro e de outros países latino-americanos.

Devido às vantagens que a interpretação daqueles primeiros cientistas

argentinos fundadores do PLACTS apresentava, tanto em relação ao pensamento convencional baseado na cadeia linear de inovação, que informa o MIOL, quanto à visão “etapista” da transferência de tecnologia, foi-se constituindo um movimento que abarcou o conjunto da região. Este processo deu-se, em parte, via a disseminação de suas idéias. Mas, também, pelo esforço e pela contribuição original de outros pesquisadores latino-americanos.

De fato, a semelhança da situação concreta que enfrentavam os países da região — a de uma industrialização por substituição de importações que apresentava um crescente gargalo de importação de tecnologia — contribuiu para o fortalecimento do PLACTS. Teve igualmente importância nesse processo a pertinência do marco de referência da Teoria da Dependência como fundamento teórico para a análise dessa situação, assim como a sua significativa aceitação no meio acadêmico latino-americano.

Ao mesmo tempo em que crescia a produção analítica de conteúdo mais ou menos acadêmico — de natureza claramente multidisciplinar — fundamentada no PLACTS, foi se difundindo no nível de cada país, e principalmente no nível das instituições supranacionais que se dedicavam ao tema da C&T, uma visão de PCT nela inspirada. Frequentemente, eram os próprios analistas os que representando, ainda que em geral não-oficialmente, seus países em reuniões dessas instituições, enunciavam essa visão de PCT.

Duas características associadas ao discurso que expressava essa visão merecem destaque. A primeira é a de que ela se diferencia daquela predominante nos países avançados no que diz respeito a questões como a transferência de tecnologia. A segunda é a que ressaltava a oposição do conteúdo que propugnavam, e que chegava a contaminar a política explícita de C&T, com aquele que orientava a PCT efetivamente implementada nos seus países, que era resultado das outras políticas (industrial, agrícola, de comércio exterior, etc.) e que foi denominada por Herrera (1973) de política implícita de C&T.

Questões ligadas ao que hoje conhecemos como a perspectiva e os princípios dos ECTS — necessidade de aumentar a participação social nas decisões da

PCT; orientar a pesquisa para o atendimento das necessidades da maioria da população — estavam presentes nas declarações oficiais e nos sucessivos planos de desenvolvimento científico e tecnológico elaborados na Argentina, no Brasil e, em geral, em toda a América Latina.

Isso não implica, entretanto, supor que a adoção do PLACTS como marco analítico privilegiado tenha ocorrido devido a um convencimento ideológico acerca dos fundamentos relacionados à Teoria da Dependência que o inspirava. O que parece ter ocorrido foi, por um lado, uma percepção da superioridade interpretativa que este proporcionava e, no plano político, a conveniência de fortalecer uma postura terceiromundista no âmbito dos governos da região. No caso dos analistas brasileiros, o PLACTS era, ademais, bastante coerente com o papel de liderança que o país nela pretendia assumir.

Não foi, então, a percepção de que existia um “excesso de oferta” de capacidade científica, como alguns supunham existir na Argentina dos anos de 1960, o que parece ter levado analistas brasileiros ao que poderia ser considerado o desbravamento, em meados dos anos de 1970, do campo dos ECTS.

Nesse período, a indústria argentina, em grande medida ainda de capital nacional, protagonizava um criativo processo de aprendizagem tecnológica. Como se tem exaustivamente mostrado, esse processo não dependia da pesquisa ou da formação de recursos humanos de alto nível de qualificação que se formavam nas universidades, e nem mesmo da pesquisa que se realizava nos institutos públicos. Dependia, sim, de canais adequados para transferir do exterior a tecnologia, e de engenheiros e técnicos para operá-la. O fato de que os empresários percebessem isso claramente fazia com que a PCT, uma política-meio - de natureza institucionalmente transversal e intrinsecamente difusa e multi-propósito - não merecesse muita atenção.

No Brasil, embora o quadro fosse muito semelhante, ocorreram alguns desdobramentos particulares. Possuía um papel importante o fato de que a indústria brasileira se encontrasse numa posição de maior debilidade tecnológica frente às empresas transnacionais que se expandiam

mundialmente. Somava-se a isso a aliança que se estava consolidando entre as elites militares e governamentais, de um lado, e da comunidade de pesquisa, de outro, em torno de um abrangente projeto de autonomia tecnológica. Adicionalmente, ocorria o crescimento das empresas estatais que, ao destinarem recursos crescentes para P&D em colaboração com as universidades públicas, davam a consistência necessária àquela aliança.

Na realidade, a C&T teve uma importância qualitativa e quantitativa bem distinta na agenda dos governos militares brasileiros quando comparada com a dos governantes dos demais países da América Latina. Não obstante, em ambos, a reflexão sobre CTS, em especial a que tem a PCT como objeto, por diferentes razões e com distintos matizes, foi expressiva.

No caso brasileiro, em função do projeto “Brasil-grande-potência” dos militares, que demandava um elevado grau de autonomia tecnológica a ser construído em longo prazo, ocorreu um considerável apoio à pesquisa científica (principalmente nas ciências duras) e à pós-graduação. O que suscitou uma reflexão sobre a forma como se deviam alocar os recursos governamentais (e sobre a PCT em geral), que teve como uma das referências as idéias do PLACTS. No caso argentino, o cerceamento à universidade, talvez pela oposição que fazia ao governo militar, fruto do grau de radicalização política que a trajetória do movimento intelectual de esquerda implicou, foi bem maior do que no brasileiro. E, diferentemente do que ocorreu no Brasil, penalizou a expressiva capacidade de pesquisa em ciências duras preexistente.

Um dos elementos da estratégia de sobrevivência da comunidade de pesquisa sul-americana frente aos militares foi convencer as elites de que “a C&T é o motor do progresso”. Mas essa estratégia, a julgar pela trajetória observada, só deu resultado significativo no caso brasileiro.

Em síntese, convém destacar que ocorreu, no Brasil, uma convergência pouco comum entre a proposta de desenvolvimento científico-tecnológico e produtivo das elites tecnoburocráticas e econômicas e os interesses da comunidade de pesquisa. Essa conjunção conformou um cenário propício para a incorporação das idéias do PLACTS ao marco analítico-conceitual das análises da PCT e à



própria formulação da política explícita de C&T. O que, entretanto, não foi suficiente para torná-la capaz de contrabalançar a política implícita de C&T que, ao contrário do que ocorria nos países avançados, tendia a ela se opor.

## **O NEOLIBERALISMO E A TEORIA DA INOVAÇÃO COMO VETORES DA PCT**

O período que se inicia no começo dos anos de 1980 pode ser caracterizado por dois processos mais ou menos simultâneos. O primeiro, de redemocratização, está associado à perda de apoio político interno e externo às ditaduras latino-americanas e ao reconhecimento, por parte das elites que com elas se beneficiaram, de que a manutenção de seus privilégios supunha a cooptação de setores que haviam se oposto a elas para um projeto de conciliação.

Apesar das conhecidas condições restritivas que o pacto político de conciliação implicava em relação aos objetivos mais abrangentes do PRACTS, ele sinalizava uma possibilidade de mudança importante para a área de C&T. A democratização econômica que poderia resultar da redemocratização política que se iniciava poderia levar a algo semelhante ao “Projeto Nacional” aludido pelo PRACTS. A ampliação “por baixo” do mercado interno geraria uma demanda de conhecimento — de natureza original e autóctone — necessário para satisfazer necessidades sociais represadas. Também a adoção de uma postura menos liberal em relação ao capital estrangeiro, e de maior autonomia no campo tecnológico e científico, poderia criar condições para um cenário de adaptação criativa de tecnologia exógena ao ambiente produtivo nacional em mudança.

Mas nem mesmo as mudanças na PCT que a redemocratização possibilitava e que poderiam, via a uma alteração na agenda de pesquisa, preparar o caminho para uma nova relação da C&T com a sociedade ocorreram. Elas demandavam planejar algo que seu ator hegemônico - a comunidade de pesquisa - supunha como neutro, universal, de desenvolvimento linear e inexorável, e endogenamente determinado.

Essas mudanças teriam que se orientar pelas demandas das políticas-fim, de caráter social, econômico e produtivo passando pela identificação prospectiva das suas demandas tecnológicas e, daí, para o estabelecimento de prioridades de pesquisa e formação de recursos humanos. O que esbarrava no MIOL, que se mantinha francamente dominante. Além do que, como a PCT latino-americana havia sido sempre muito mais uma política científica do que tecnológica, e a aceitação da idéia de que a ciência, se é que podia, não devia ser planejada, fazia com que não se considerasse necessária nenhuma reorientação.

O segundo processo que caracteriza o período que começa no início dos anos de 1980 foi o de expansão do neoliberalismo. Ele foi marcado, no plano internacional, pela globalização econômica, pela crescente subordinação política dos Estados Nacionais aos centros internacionais de poder, pelo desmonte do Estado do bem-estar e pelo desemprego. E, no plano regional, ademais, pela diminuição da capacidade do Estado para elaborar políticas públicas, pela privatização, terceirização, desnacionalização e desindustrialização da economia (Katz, 1987) e por um brutal agravamento da precarização do trabalho e da exclusão social.

Esse processo restringiu ainda mais a importância da geração de um conhecimento autóctone para a dinâmica econômica e produtiva da região. O que fez com que diminuísse a já frágil relação da capacidade instalada de pesquisa e de formação de recursos humanos em C&T com a atividade econômico-produtiva.

A esse contexto de disfuncionalidade crescente somou-se a dinâmica da globalização e da abertura econômica propugnada pela visão neoliberal que potencializou, no plano da racionalização tecnológico-produtivo, a interpretação neo-schumpeteriana proposta pela Teoria da Inovação. Ela está apoiada na Economia e baseada na concepção liberal da separação entre o mundo público (Estado) e privado (a “sociedade”). Por isso, ela supõe que o conhecimento produzido na “sociedade” (inclusive por instituições públicas ou, quando não, por pesquisadores ali formados com recursos públicos) só pode chegar a proporcionar a esta mesma “sociedade” um resultado positivo caso seja usado

pela empresa na produção de bens e serviços. O que deve ocorrer via a contratação de força de trabalho (e geração de mais-valia para os proprietários dos meios de produção), que devem ser adquiridos via mercado com preços por ele regulados.

Coerentemente, seu foco só poderia estar no ator-empresa. Ele, subsidiado pelo Estado, utilizaria o “capital (conhecimento) social” e contrataria mão-de-obra cada vez mais eficiente pagando salários crescentes para produzir bens e serviços cada vez melhores e mais baratos. Ademais, pagaria impostos que seriam revertidos, via a função de bem-estar social do Estado, aos trabalhadores possibilitando boa saúde, capacitação para o trabalho, etc.

Caso bem sucedido na sua “primeira frente de batalha” (Dagnino, 2009), em que seus oponentes são os seus trabalhadores e sua meta é a extração de mais-valia através da inovação, a atenção do empresário se dirige a sua segunda frente, em que sua meta é a competitividade e seus oponentes são seus colegas não-inovadores que ele tentará excluir do mercado. O Estado, através de sua política de inovação, ao estimular a P&D empresarial e outras atividades inovativas (como, principalmente a aquisição de máquinas equipamentos), fomentaria a inovação no plano nacional. E, assim, cada empresário submetido à concorrência intercapitalista e buscando incorporar novas inovações (supondo sempre que a extração de mais-valia relativa seja possível) conduziria a uma maior competitividade no plano internacional e propiciaria um aumento do bem-estar de seus compatriotas.

As instituições e mecanismos estatais que promoviam a interação entre os atores públicos e privados que participam dos processos de P&D, com o fim (declarado, ao menos) de atender a necessidades do conjunto da sociedade, ou a metas nacionais, foram sendo substituídos, cada vez mais, pelos que direta ou indiretamente (via renúncia fiscal, por exemplo) alocam recursos às empresas. Seus objetivos passaram a ser, cada vez mais, o atendimento dos objetivos que o ator até então francamente dominante nesse contexto – a comunidade de pesquisa – e a empresa privada colocavam como centrais. Esta reformulação do papel do Estado implicou numa despolitização ainda maior da PCT na região (Versino, 2006).

No novo cenário passou a caber ao Estado e suas instituições, entre elas as universidades públicas - diretamente ou através das incubadoras, parques e pólos tecnológicos -, a promoção de um ambiente favorável ou de espaços adequados para que os atores que supostamente participariam do processo de inovação (pesquisadores universitários e empresários inovadores) interagissem. Dessa interação, que supostamente iria ser catalisada pela abertura comercial em curso, surgiria a inserção competitiva do país no mercado internacional.

As demandas por conhecimento científico e tecnológico associadas às necessidades sociais e à consecução dos objetivos nacionais, cuja satisfação caberia ao Estado promover, perderam espaço. Ocuparam o seu lugar, como vetor da PCT, os interesses vocalizados pelo alto clero da ciência dura da universidade como sendo os da empresa privada.

No bojo dessa transformação, o grosso da comunidade de pesquisa que não pertencia àquele “alto clero” empreendedor, acentuou seu caráter corporativo. Passou a defender com ardor renovado a ciência básica, levantando a bandeira da “qualidade disciplinar” e, com saudades do passado, começou a advogar a manutenção e até o fortalecimento do MIOI para confrontar aqueles que acusava de defensores da “privatização branca” da universidade que a estavam subordinando aos interesses do mercado.

Nos institutos públicos de pesquisa (subjugados pela pressão do auto-financiamento) e nos órgãos de fomento e planejamento (deparados com uma diminuição do seu poder burocrático e dos recursos disponíveis, ou submetidos à concorrência interburocrática desatada pela Reforma do Estado) o modelo gerencialista foi imposto como tábua de salvação. Privatização, alienação de ativos adquiridos com recursos públicos para salvar as corporações ou para beneficiar interesses a elas externos (no caso dos institutos de pesquisa), e processos de avaliação e controle, fomento à publicização etc. (no caso dos órgãos de fomento e planejamento) entraram na ordem do dia.

A promessa que essa racionalização fazia, de que após o período de

“destruição criadora”, as empresas sobreviventes induziriam um círculo virtuoso de competitividade e desenvolvimento econômico e social que beneficiaria a todos, inclusive os atores tradicionalmente envolvidos com a PCT, ainda se está por cumprir.

Não obstante, essa é a argumentação até hoje responsável, nos âmbitos em que se tomam as decisões relativas à política produtiva e de C&T, por uma espécie de resignação. Ela deixava pouco espaço para algo que não fosse associado à busca da competitividade via a internalização de novas tecnologias. Como assinalado anteriormente, essa dinâmica e essa política levaram a um intenso processo de desnacionalização e desindustrialização da economia e de aumento na importação de tecnologia. Algo muito distinto daquele círculo virtuoso que a racionalização da Teoria da Inovação previa.

A PCT passou a ser orientada por uma mistura da velha e mimética concepção linear-ofertista, que serve aos tradicionais setores corporativos da comunidade de pesquisa, e uma concepção efficientista, que serve a outros setores desta mesma comunidade - auto-denominados pragmáticos e modernos - que tentam cada vez mais orientar a PCT para atender o que eles afirmam ser o interesse das empresas.

A PCT latino-americana, ainda que hoje menos influenciada pelo modelo linear de inovação, continua baseada na idéia de que o conhecimento tem que “passar” pela empresa privada (que deve usar sempre a tecnologia mais moderna e ser cada vez mais competitiva), para beneficiar a sociedade. Isso faz com que a PCT esteja crescentemente orientada, por um lado, para o desenvolvimento, no âmbito público, de atividades de formação de pessoal e de P&D que atendem o mercado. E, por outro, para a promoção de empresas de “alta tecnologia”, que, como se tem mostrado, escassa relevância possuem para a vida da maioria da população dos países da região.

## **A CONTRIBUIÇÃO DA OBRA DE FEENBERG PARA UMA NOVA PCT NA AMÉRICA LATINA**

Esperando que o apanhado sobre a PCT latino-americana que se apresentou

tenha servido para dialogar com os colegas que o conheciam e iniciar os mais novos, se indica a seguir como a contribuição de Feenberg nos pode ajudar a revisar seu marco analítico-conceitual e reorientá-la no sentido que, imagino, querem os que me acompanharam até aqui.

Dado que a PCT elaborada na América Latina é, muito mais do que nos países centrais, controlada pela comunidade de pesquisa, a possibilidade de alterá-la passa também muito mais do que lá pela alteração da visão que esta possui acerca da C&T (Dagnino, 2007). Esperar que de nossa rarefeita e incompleta teia social de atores, incapaz de emitir um sinal de relevância audível pela comunidade de pesquisa, possam destacar-se atores aptos a incluir na agenda decisória os interesses da maioria da população, como é o que se persegue há tempo nos países centrais não parece razoável (Dagnino, 2008 ciência e cultura). Aqui, mais do que lá, é mais sensato envidar esforços para que ocorra uma mudança dessa visão baseada no mito da Neutralidade da Tecnociência. Essa visão, que combina as concepções Instrumental e Determinista (Feenberg, 1991, 1999, 2002) que possuem, respectivamente, os segmentos de direita e de esquerda dessa comunidade se encontra profundamente enraizada junto ao demais atores envolvidos com a PCT, e não pode ser subestimada.

O fato do ensino e da pesquisa universitária incorporarem essa visão como matriz cognitiva, e de ela conformar o ethos no qual a comunidade de pesquisa é socializada, a torna um poderoso elemento unificador que explica o comportamento indistinto dos segmentos de direita e de esquerda dessa comunidade. De fato, como se procura explicar em Dagnino e Bragattolli (2009), esses dois segmentos, embora estejam animados no campo da politics e de outras policies por projetos políticos antagônicos, compartilham, em função da permanência no mito da Neutralidade, o mesmo modelo cognitivo a respeito da PCT. O que explica, por outra parte, o baixo grau de dissenso e a blindagem ideológica que faz com que a PCT apareça para a sociedade como uma política *sui generis*; uma policy que não possui em seu seio um enfretamento no nível da *politics*. E, em última análise, a reiteração do predomínio da comunidade de pesquisa na sua elaboração.

A obra de Feenberg permite mostrar como a alteração dessa situação - o modo como se orienta hoje a PCT - é essencial para a melhoria das condições de vida do conjunto da sociedade. E como ela se constitui em mais uma das políticas que, engendrada no âmbito de um Estado capitalista, tende a manter a qualquer custo as condições necessárias para a reprodução das relações sociais de produção que caracterizam este sistema. No campo normativo, alinhando-se com outras reflexões que, lamentavelmente, tendem a colocar os que criticam a PCT nessa perspectiva em oposição aos seus aliados de esquerda que também a analisam, ela é igualmente esclarecedora.

Ela permite deslindar o caráter simplista e ingênuo daquelas posições que defendem que a exclusão social poderia ser equacionada mediante a “difusão dos frutos do progresso científico e tecnológico para a sociedade”, a “apropriação do progresso tecnológico por parte da população”, a “apropriação do conhecimento científico e tecnológico pelos cidadãos”, um maior “entendimento público da ciência” e uma maior “participação pública na ciência” (Dagnino, 2006). No ponto em que nos encontramos, preocupados em que trazer a crítica da Neutralidade da Tecnociência para a arena da PCT e das políticas sociais, ela é essencial para viabilizar a transformação por que lutam os povos e os governos de esquerda latino-americanos.

A partir da discussão da agenda de pesquisa com a comunidade científica, ainda francamente hegemônica na elaboração da PCT, ela é capaz de fazer emergir seu segmento de esquerda promovendo em seu interior uma desestabilização do contraditório e frágil compromisso entre o Determinismo (que Feenberg caracteriza como a combinação de neutralidade e autonomia) herdado de sua filiação ao marxismo convencional (Dagnino e Novaes, Singer). O que permitirá, no plano do processo decisório, um movimento capaz de contaminar a agenda de pesquisa com novos valores.

No plano da formação de pessoal, a partir da constatação de que o código sociotécnico que entregamos a nossos alunos, a “planilha de cálculo” com a qual projetam e se relacionam com a Tecnociência, não lhes permite atuar na contracorrente da sua condição periférica e de sua pertinência ao antagonismo inerente ao capitalismo, a obra de Feenberg sinaliza o caminho da profunda

revisão que deve sofrer nossas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Em nossos países, a manutenção das políticas sociais compensatórias e da decisão de transformar a dinâmica da exclusão da economia informal na de inclusão via geração de oportunidades de trabalho e renda da Economia Solidária torna indispensável e oportuna a idéia da Tecnologia Social e a proposta da Adequação Sociotécnica (Dagnino, 2009).

A obra de Feenberg ajuda a entender porque o conhecimento científico e tecnológico tal como hoje existe não é capaz de promover um estilo de desenvolvimento que proporcione maior equidade econômica, justiça social, e sustentabilidade ambiental, sobretudo quando se tem o contexto latino-americano como foco analítico e propositivo. E que, ao contrário, a menos que nosso potencial de geração de conhecimento seja orientado mediante um processo presidido por interesses e valores compatíveis com esse estilo alternativo, não será possível materializar a proposta – bem-intencionada, mas ingênua - da "Ciência e Tecnologia para a Cidadania" que hoje orienta a PCT dos governos de esquerda latino-americanos.

A crítica de Feenberg leva à percepção de que, para utilizar nosso potencial científico e tecnológico como elemento na luta contra a desigualdade e na promoção da inclusão social, é preciso politizar a discussão sobre a C&T e, por extensão, sobre a PCT latino-americana. De acordo com a abordagem que ele sugere, a ciência não é a representação objetiva da verdade e a tecnologia e não é apenas a aplicação prática do conhecimento científico. Na realidade, ambas são construções sociais e, portanto, incorporam os valores do contexto no qual são geradas.

Por isso, para engendrar uma nova trajetória de desenvolvimento para a América Latina, é preciso criar uma plataforma cognitiva diferente da atual, concebida de acordo com uma perspectiva distinta de desenvolvimento. É nessa perspectiva que se situa a Tecnologia Social. Ela tem sido conceituada de várias formas e visando a diferentes propósitos. No contexto deste prefácio, ela pode ser entendida como uma tentativa de materializar um conjunto de idéias e argumentos muito próximos àqueles que foram aqui desenvolvidos e



de orientar a construção de um marco analítico-conceitual para a elaboração de uma política de conhecimento (ou de C&T) capaz de alavancar um cenário de desenvolvimento que, em seus múltiplos aspectos, garanta cidadania e sustentabilidade.

O conceito de tecnologia que usamos, por ser ele mesmo o resultado de um processo de construção social que tem lugar numa sociedade capitalista, e por trazer por isto embutido – “contaminando-a” - os valores e interesses ali hegemônicos, ligados à sua reprodução, não serve a esse propósito. De fato, a idéia de senso comum de tecnologia como aplicação da ciência (“verdade boa e que sempre avança”) para aumentar a eficiência, produzindo mais, melhor, mais barato e beneficiando a sociedade, ao não precisar qual é o ator que age sobre o processo de trabalho introduzindo a tecnologia (ou o novo conhecimento tecnocientífico) que irá aumentar a “eficiência”, como ele age, por que pode agir como age, e como se apropria do resultado de sua ação, não é conveniente para esse propósito.

Para chegar a um novo conceito de tecnologia que sirva para o entendimento da TS parte-se da idealização de uma situação primitiva, ahistórica, em que o capitalismo já teria processado a expropriação do saber do produtor direto, a segmentação e hierarquização do processo de trabalho, a separação do trabalho manual do intelectual, e a naturalização do a idéia de ciência e tecnologia (ou do conhecimento) como privilégio dos proprietários dos meios de produção e como legitimadora dessa propriedade.

É a observação dessa situação segundo a perspectiva marxista que permite entender a tecnologia capitalista, a qualquer tempo, como o resultado da ação do proprietário dos meios de produção sobre um processo de trabalho que ele controla e que permite uma modificação (na quantidade, associável à inovação de processo, ou na qualidade, associável à inovação de produto) passível de ser por ele apropriada sob a forma de mais-valia relativa. E entender suas características - capitalistas – como consequência da propriedade da privada dos meios de produção e do tipo de controle que dela emana.

É também essa observação que orienta o entendimento da tecnologia como o

resultado da ação de um ator social sobre um processo de trabalho que ele controla e que, em função das características do contexto socioeconômico, do acordo social, e do ambiente produtivo em que ele atua, permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo o seu interesse.

O que transporta o diálogo do momento descritivo ao normativo, avançando no terreno da operacionalização do marco analítico conceitual proposto é a idéia de TS. Entendida como um significante-síntese de um complexo significado ideológico e político que reúne valores e interesses, e posturas, a TS encontra na sua definição mais simples - tecnologia a que promove a inclusão social - seu limite inferior, mas mais robusto, de aglutinação de apoios.

E, particularizando o conceito genérico, entender TS como o resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo) que ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de tipo voluntário e participativo), permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo a decisão do coletivo.

A inserção da idéia de TS na agenda da Política de C&T latino-americana compete à comunidade científica de esquerda. Cabe a ela enfrentar o desafio que coloca a concepção de um conjunto de indicações de caráter sociotécnico alternativo ao existente no ambiente onde ela atua, que seja capaz de orientar as ações de capacitação, P&D, fomento e planejamento de Tecnologia Social. Em particular aquelas que concernem aos envolvidos com a Economia Solidária: gestores das políticas sociais e de C&T, pesquisadores, professores e alunos atuantes nas incubadoras de cooperativas, técnicos de institutos de pesquisa, trabalhadores, dentre outros atores.

No plano do desenvolvimento de TS, a adoção da proposta da AST para levar à prática o reprojeto da tecnologia capitalista parece um bom ponto de partida por incorporar, como sugere Feenberg, o político e o ideológico ao tecnológico. Mediante um movimento contra-hegemônico ao da abordagem da

construção sociotécnica, mas nele fundamentado, a AST propõe a desconstrução da tecnologia capitalista (a “extirpação” dos interesses e valores que levaram a sua construção) e sua reconstrução (a “contaminação” dos ambientes em que “produtores” e “usuários” produzem TS com os interesses dos excluídos).

A proposta de AST é tributária das idéias de Feenberg sobre instrumentalização primária, secundária e racionalização subversiva sobre a abordagem sociotécnica. Foi a combinação dessas idéias com o resgate crítico do enfoque marxista convencional sobre o caráter explorador e opressor da tecnociência, e com a experiência latino-americana de adequação técnico-econômica da tecnologia das empresas dos países de capitalismo avançado ao contexto econômico e tecnológico periférico, que deu lugar à concepção daquela proposta.

Tenho certeza que à medida que avança o movimento da TS e que a PCT latino-americana for sendo reorientada crescerá a importância da obra de Feenberg na região.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOZEMAN, B. SAREWITZ, D. (2005): Public Values and Public Failure in U.S. Science Policy. *Science and Public Policy*, v. 32, n. 2.

CARDOSO, F. H. e FALETTO, E. (1970) Dependência e desenvolvimento na América Latina, São Paulo: Zahar

CUTCLIFFE, S. (2003): Ideas, Máquinas y Valores – los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad. México, D.F., Anthropos Editorial, 2003.

DAGNINO, R. (2007): Ciência e Tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa. Campinas: Editora da UNICAMP.

DAGNINO, R. . As Perspectivas da Política de C&T. *Ciência e Cultura (SBPC)*, v. 59, p. 39-45, 2007a

DAGNINO, R. . Como Ven A America Latina Los Investigadores de Politica Cientifica Europeos?. *Redes (Bernal)*, v. 1, n. 1, p. 73-112, 1994.



DAGNINO, R. . Em direção a uma teoria crítica da tecnologia. In: Dagnino, Renato Peixoto. (Org.). *Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade*. Brasília: Companhia de Comunicação, 2009

DAGNINO, R. . Mais além da participação pública na ciência: buscando uma reorientação dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade em Ibero-américa. *CTS+I* (Madrid), México, v. 7, 2006.

DAGNINO, R. . Neutralidade da Ciência e Determinismo Tecnológico. Campinas: Editora da Unicamp, 2008<sup>a</sup>

DAGNINO, R. ; BRANDÃO, Flávio Cruvinel ; NOVAES, Henrique Tahan . Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: Antonio De Paulo et al.. (Org.). *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, v. , p. 15-64.

DAGNINO, R. ; NOVAES, H. T. . As forças produtivas e a transição ao socialismo: contrastando as concepções de Paul Singer e István Mészáros. *Org & Demo* (Marília), v. 8, p. 60-80, 2007.

DAGNINO, R. Thomas, H. e Davyt, A. (1996): El pensamiento en Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina: una interpretación política de su trayectoria. In *REDES*, v.3, n.7.

DAGNINO, Renato. As Trajetórias dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e da Política Científica e Tecnológica na Ibero-América. *ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 1, p. 3-36, 2008.

DIAS, R. (2005) A PCT latino-americana: relações entre enfoques teóricos e projetos políticos. Dissertação de Mestrado. Campinas: DPCT/IG/UNICAMP. Disponível em: [www.meyer-stamer.de/1995/brasil.pdf](http://www.meyer-stamer.de/1995/brasil.pdf).

FEENBERG, Andrew. *Transforming Technology - A critical theory revisited*. Nova York: Oxford University Press. 2002.

FEENBERG, Andrew. *Questioning technology*. Londres/Nova York: Routledge, 1999.

FEENBERG, Andrew. *Critical Theory of Technology*. Nova York: Oxford University Press. 1991.

GEUSS, R. *Teoria Crítica: Habermas e a Escola de Frankfurt*. Campinas: Papyrus, 1988.

HERRERA, A. (1973) “Los Determinantes Sociales de la Política Científica en América Latina - Política Científica Explícita y Política Científica Implícita”. *Desarrollo Económico*, Vol. XIII, n°49.

HERRERA, A. (1970) *América Latina: ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad*.

HORKHEIMER, M. *Teoria Tradicional e Teoria Crítica*. São Paulo: Abril cultural, 1991.

KATZ, J. (1987): *Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries*. Londres: The Macmillan Press Ltd.

LÓPEZ, J. (2004): *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o Estado da Arte na Europa e nos Estados Unidos*. In Santos, L. et al. (orgs.): *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o Desafio da Interação*. Londrina: IAPAR.

LÓPEZ, J. (2005): *Ibero-american Perspectives*. In Mitcham, C. (ed): *Encyclopedia of Science, Technology and Ethics*. Michigan: Thomson Gale.

MEYER-STAMER, J.(1995).“Brazil: Facing the Challenge of Competitiveness”.

NOVAES, H. T. . *Fetichismo da Tecnologia: a experiência das fábricas recuperadas*. São Paulo: Expressão Popular, 2007

SÁBATO, J. A. (org.) (1975) *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-*

*Santiago de Chile: Editorial Universitaria.*

SAREWITZ, D. (1996): *Frontiers of Illusion: Science, Technology and Politics of Progress*. Filadélfia: Temple University Press.

*tecnología-desarrollo-dependencia*. Buenos Aires: Ed. Paidós.

VARSAVSKY, O. (1969): *Ciencia, política y cientifismo*. Buenos Aires: Centro Editor.

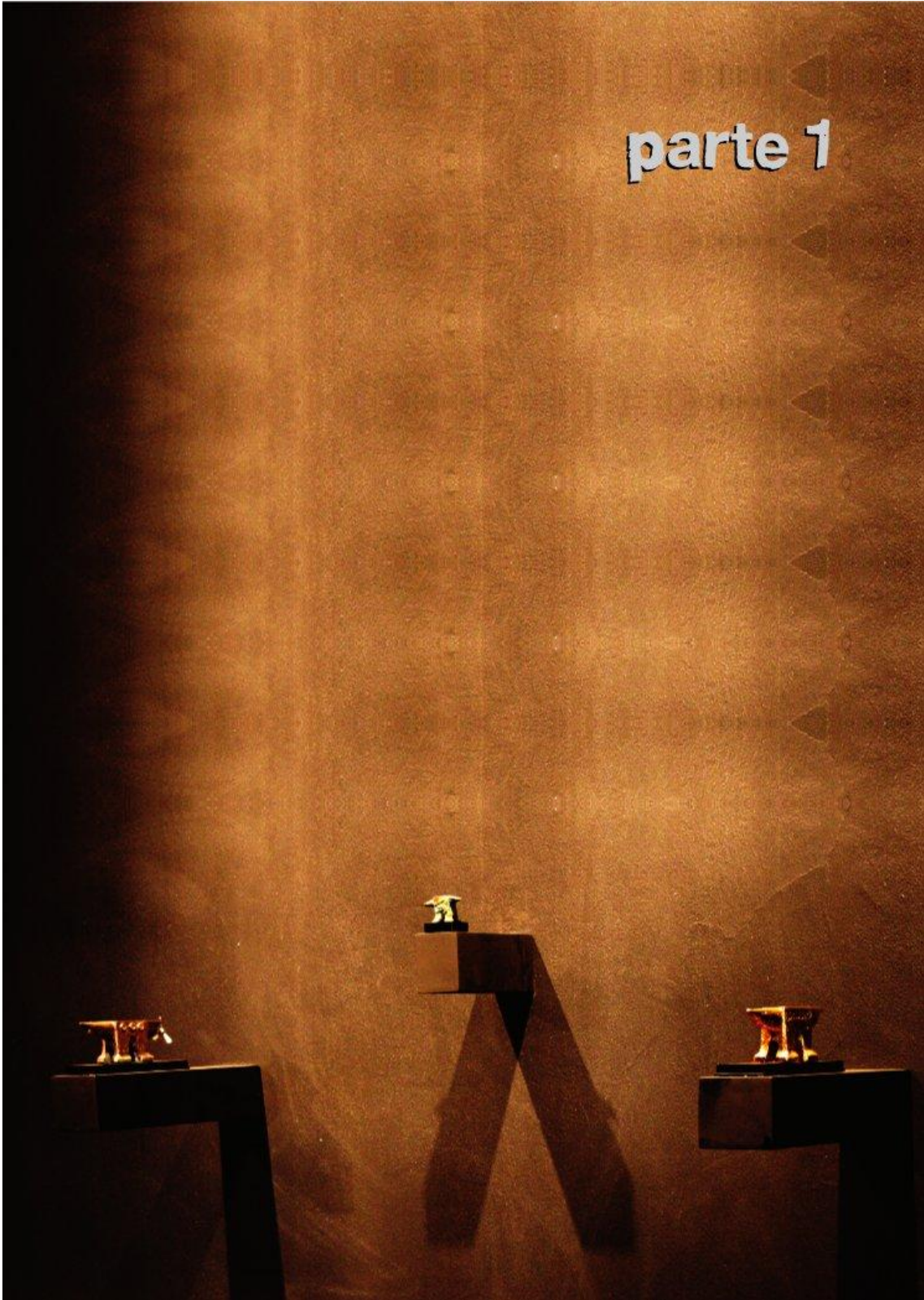
VERSINO, M. (2006): *Los discursos sobre la(s) política(s) científica y tecnológica en la Argentina democrática: o acerca del difícil arte de innovar en el “campo” de las políticas para la innovación*. DPCT – Unicamp, Campinas.

## NOTAS

---

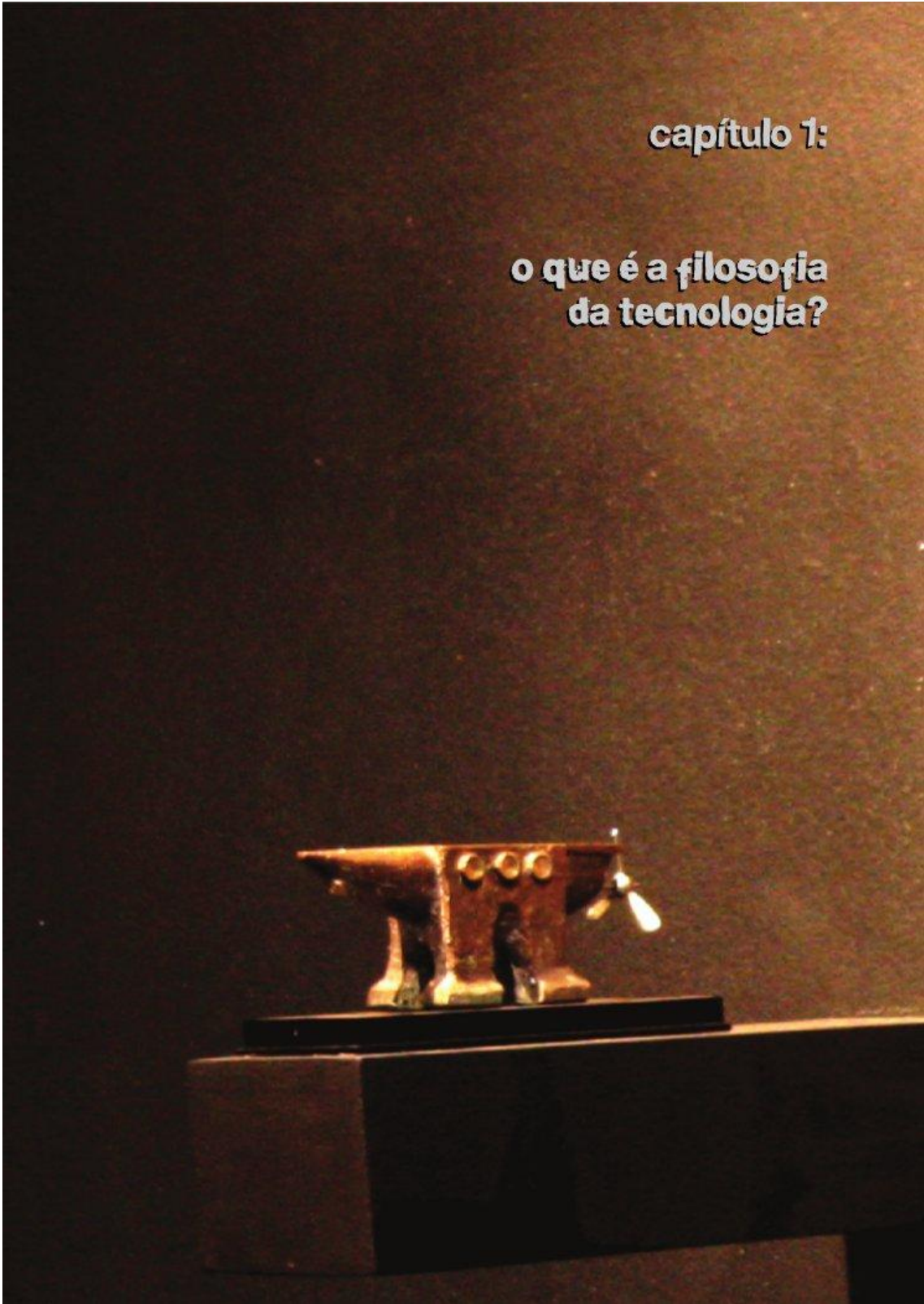
<sup>1</sup> Professor Titular no Departamento de Política Científica e Tecnológica da UNICAMP ; tem atuado como Professor Convidado em várias universidades no Brasil e no exterior. Graduação em Engenharia (Porto Alegre) e Economia (Chile) Mestrado e o Doutorado no Brasil. Livre Docência (UNICAMP) e Pós-Doutorado na Universidade de Sussex foram na área de Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia. Incorporou-se à UNICAMP em 1977, onde colaborou com o Prof. Rogério Cerqueira Leite na criação da primeira incubadora de empresas latino-americana - a Companhia de Desenvolvimento Tecnológico - e, a partir de 1979, com o Prof. Amilcar Herrera na criação do Instituto de Geociências e da área de Política Científica e Tecnológica da Universidade. Alcançou reconhecimento internacional na década de 80 pelos seus trabalhos sobre economia de defesa e sobre a P&D e produção militares latino-americanas. Desde então se tem dedicado ao estudo das relações Ciência - Tecnologia - Sociedade na América Latina. Mais especificamente, à análise da política relativa ao complexo público da pesquisa e da educação superior, à gestão estratégica da inovação, à adequação sociotécnica, à construção de um estilo de Política de C&T aderente ao cenário de democratização latino-americano e ao estudo do debate sobre o determinismo tecnológico e a neutralidade da ciência. Entre as ferramentas e metodologias que mais utiliza estão: análise de sistemas, análise estrutural, construção de modelos, policy analysis, construção de cenários, prospectiva e planejamento estratégico.

# parte 1



**capítulo 1:**

**o que é a filosofia  
da tecnologia?**





# 1. O que é a filosofia da tecnologia?<sup>1</sup>

Por Andrew Feenberg

## Introdução

Trataremos a filosofia da tecnologia sob dois pontos de vista: primeiro, uma perspectiva histórica e, segundo, uma abordagem das opções contemporâneas das diferentes teorias que se encontram em discussão. Antes de começar, vamos situar brevemente esse campo de estudo. A filosofia da ciência é um dos campos mais prestigiados da filosofia e está relacionada à verdade da ciência, à validade das teorias e à experimentação. Chamamos essas questões de *epistemológicas*, itens que pertencem à teoria do conhecimento.

Nas sociedades tradicionais, o modo de pensar das pessoas está formado por costumes e mitos que não podem ser explicados nem justificados racionalmente. Portanto, as sociedades tradicionais proíbem certos tipos de perguntas que desestabilizariam seu sistema de crenças. As sociedades modernas emergem da liberação do poder de questionar tais formas tradicionais de pensamento. A *Ilustração* na Europa do século XVIII exigiu que todos os costumes e instituições se justificassem como úteis para a humanidade. Sob o impacto dessa demanda, a ciência e a tecnologia se tornaram a base para as novas crenças. A cultura foi reformada gradualmente para ser o que pensamos como "racional." Por consequência, a tecnologia tornou-se onipresente na vida cotidiana e os modos técnicos de pensamento passaram a predominar acima de todos os outros. Em uma sociedade moderna e madura como a japonesa, a tecnologia é compreendida como os costumes e mitos da sociedade tradicional anterior. Alguém poderia dizer que a racionalidade tecnocientífica se tornou uma cultura nova.

Esta cultura é claramente "útil", em todos seus pormenores, no sentido do que a *Ilustração* exigiu; contudo, está agora abrangendo questões maiores,



que podem ser propostas como um todo, por seu valor e viabilidade. Podemos julgar isso como mais ou menos digno, mais ou menos eticamente justificado, mais ou menos completo. A modernidade autoriza a si mesma e até exige tal julgamento. Foi assim que aconteceu. Agora nos movemos para além da utilidade, no sentido estrito da pergunta quanto ao tipo de mundo e ao modo de vida que emerge em uma sociedade moderna. Na medida em que tal sociedade tem base tecnológica, os problemas que surgem nesse questionamento referem-se ao campo da filosofia da tecnologia. Precisamos nos entender hoje no meio da tecnologia e o conhecimento propriamente técnico não pode nos ajudar. A filosofia da tecnologia pertence à autoconsciência de uma sociedade como a nossa. Ela nos ensina a refletir sobre o que tomamos como garantido, especificamente a modernidade racional.

O Japão é um lugar particularmente conveniente para a filosofia da tecnologia embora, em minha opinião, o campo aqui ainda esteja pouco desenvolvido. Na era de Meiji, o Japão servia como campo de teste para a universalização das realizações ocidentais. Sua modernização rápida foi questionada quase imediatamente quando pensadores contrapuseram o célere desaparecimento das maneiras de agir tradicionais, substituídas pelos novos modos importados do Ocidente, e o avanço tecnológico que deles resultaram. Hoje o Japão enfrenta os mesmos problemas que as outras sociedades modernas, mas se encontra potencialmente mais distante da modernidade, dada sua história de país não-ocidental.

Espero que essa diferença seja um ponto de partida para uma reflexão original da tecnologia. Vejamos agora a perspectiva histórica de suas origens. Para isso, temos que voltar à Grécia antiga. Como verão, a pergunta sobre a tecnologia é levantada nas próprias origens da filosofia ocidental, não como descrevi há pouco, senão em um nível mais profundo. A filosofia começa por interpretar o mundo a partir do fato fundamental de que a humanidade é constituída de um tipo de animal que trabalha

constantemente para transformar a natureza. Tal fato molda distinções básicas que tradicionalmente prevalecem ao longo da filosofia Ocidental.

## As Origens Gregas

Espero que essa diferença seja um ponto de partida para uma reflexão original da tecnologia. Vejamos agora a perspectiva histórica de suas origens. Para isso, temos que voltar à Grécia antiga. Como verão, a pergunta sobre a tecnologia é levantada nas próprias origens da filosofia ocidental, não como eu descrevi há pouco, senão em um nível mais profundo. A filosofia começa por interpretar o mundo a partir do fato fundamental de que a humanidade é constituída de um tipo de animal que trabalha constantemente para transformar a natureza. Tal fato molda distinções básicas que tradicionalmente prevalecem ao longo da filosofia Ocidental.

A primeira dessas distinções está entre o que os gregos chamaram de *physis* e *poiesis*. *Physis* geralmente é traduzido como natureza. Os gregos entendiam a natureza como um ser que se cria a si mesmo, como algo que emerge de si mesmo. Mas há outras coisas no mundo, coisas que dependem de que algo passe a existir. *Poiesis* é a atividade prática de fazer. Dela os seres humanos se ocupam quando produzem algo. Chamamos o que é criado de artefatos e incluímos entre eles os produtos da arte, do artesanato e os da convenção social.

A palavra *techné* na Grécia antiga significa o conhecimento ou a disciplina que se associa com uma forma de *poiesis*. *Techné* está na origem das palavras modernas para técnica e tecnologia nas línguas ocidentais, embora, como verão, estas tenham adquirido um significado um pouco diferente. Por exemplo, a medicina é uma técnica cujo objetivo é curar o doente; a carpintaria uma técnica cujo propósito é construir a partir da madeira. Na visão grega das coisas, cada técnica inclui um propósito e um significado dos artefatos para cuja produção se orienta. Note-se que, para os gregos, as *technai* indicam o "modo correto" de fazer coisas de maneira



muito forte e definida, em um sentido imanente, absolutamente objetivo. Embora as coisas que são feitas dependam da atividade humana, o conhecimento contido nas *technai* não é matéria de opinião ou intenção subjetiva. Até mesmo os propósitos dos artefatos compartilham dessa objetividade, na medida em que estão definidas pelas *technai*.

A segunda distinção fundamental está entre a existência e a essência. A existência responde à pergunta “se algo é ou não é”. A essência responde à pergunta “o quê a coisa é”. As indagações “aquele é” e “aquele é o quê?” parecem ser duas dimensões independentes do ser. Na tradição da filosofia ocidental, a existência se torna um conceito bastante nebuloso. Não é realmente claro como defini-lo. Sabemos a diferença entre o que existe e o que não existe, por exemplo, como presença imediata ou ausência, mas não há muito mais a dizer. A maior atenção é dada à essência e a seus conceitos sucessores desenvolvidos pela ciência porque este é o conteúdo do conhecimento.

Essas distinções são evidentes por si mesmas e formam a base de todo pensamento filosófico do Ocidente. Tenho certeza de que há também distinções equivalentes no pensamento asiático tradicional. Mas a relação entre as duas distinções não é óbvia - é, na verdade, enigmática. A fonte desse quebra-cabeça é o entendimento grego de *techné*, o ancestral da tecnologia moderna. Claro que os gregos não tiveram a tecnologia no sentido moderno do termo, mas tiveram todos os tipos de técnicas e ofícios equivalentes, em sua época, ao que a tecnologia é para nós hoje. E, por mais estranho que pareça, conceberam a natureza no modelo dos artefatos produzidos pela sua própria atividade técnica.

Para mostrar isso, analisarei a relação entre *physis* e *poiesis*, existência e essência. Em *poiesis*, a distinção entre existência e essência é real e óbvia. Uma coisa existe primeiro como uma ideia e só depois passa a existir pela fabricação humana. Mas note-se que, para os gregos, a ideia do artefato não é arbitrária ou subjetiva, mas pertence a uma *techné*. Cada *techné* contém a essência da coisa a ser feita, que é anterior ao ato de fazer. A



ideia, a essência da coisa é assim uma realidade independente da coisa em si e também de quem a fabrica. E mais, o propósito da *coisa feita* é incluir-se em sua ideia, como vimos. Assim, em suma, embora os seres humanos façam artefatos, eles o fazem de acordo com um plano e para um propósito que é um aspecto objetivo do mundo.

Por outro lado, a distinção entre existência e essência não é óbvia para as coisas naturais. A coisa e sua essência emergem juntas e existem juntas. A essência não parece ter uma existência separada. A flor emerge ao longo do que se vem consubstanciando em uma flor: o que é e o que tem "acontecem", de certo modo, simultaneamente. Podemos construir um conceito da essência da flor depois, mas esse é, neste caso, o nosso fazer, não algo essencial à natureza como é aos artefatos.

Na verdade, a própria ideia de essência das coisas de natureza é nossa construção. O que jaz na base de ciência, *episteme*, em grego, é o conhecimento das coisas. Ao contrário do conhecimento que está ativo na *techné*, que é essencial aos objetos cujas essências define o episteme, conhecimento de natureza, parece ser um fazer puramente humano, ao qual a própria natureza seria indiferente. É aqui que a história se torna interessante.

Esta diferença da relação entre a essência da *physis* e da *poiesis* é importante para uma compreensão da filosofia grega e, na realidade, de toda a tradição filosófica, motivo pelo qual os filósofos tanto tentaram sua ultrapassagem. Lembremos da teoria e das ideias de Platão, fundamento da tradição. Para Platão, o conceito da coisa existe em um domínio ideal anterior à coisa em si, que nos permite conhecer a coisa. Notem como esta teoria é semelhante a nossa análise da *techné* e que a ideia é independente da coisa. Mas Platão não reserva essa teoria para os artefatos, antes, aplica-a indistintamente a todos os seres. Apoia-se na estrutura da *techné* para explicar não só artefatos, mas também a própria natureza.

Platão entende a natureza como dividida em **existência** e **essência**, da mesma maneira como acontece com os artefatos, e isso se torna a base para a ontologia grega - isso tem muitas consequências importantes. Nessa concepção, não há nenhuma descontinuidade radical entre a fabricação técnica e a autoprodução natural, porque ambos partem da mesma estrutura. *Techné*, como se pode lembrar, inclui um propósito e um significado para os artefatos. Os gregos levam estes aspectos da *techné* ao reino da natureza e veem toda a natureza em termos teleológicos. A essência das coisas naturais inclui um propósito da mesma forma como acontece com a essência dos artefatos. O mundo é, assim, um lugar cheio de significados e intenções. Essa concepção do mundo induz uma compreensão correspondente do homem. Nós os seres humanos não somos os mestres de natureza, mas trabalhamos com seus potenciais para trazer à fruição um mundo significativo. Nosso conhecimento deste mundo e nossa ação nele não são arbitrários, mas são, de algum modo, a realização do que se esconde na natureza.

Que conclusões se deduzem dessas considerações históricas da filosofia grega antiga? À guisa de provocação, direi que a filosofia da tecnologia começa com os gregos e é, na verdade, o fundamento de toda a filosofia ocidental. Afinal de contas, os gregos interpretam o ser como tal por meio do conceito de fabricação técnica. Isso é irônico. A tecnologia tem um baixo status na alta cultura das sociedades modernas, mas estava, de fato, já na origem dessa cultura e, a se crer nos gregos, contém a chave da compreensão do ser como um todo.

Voltemos aos tempos modernos para falar sobre o status da tecnologia em nossa era. Vejamos os fundadores de pensamento moderno, Descartes e Bacon. Descartes nos prometeu que nos tornaríamos "os mestres e senhores da natureza", graças ao cultivo das ciências, e Bacon, como é bem conhecido, reivindicou que "Conhecer é poder." Claramente nós estamos em um mundo diferente do dos gregos. Temos um senso comum muito diferente do dos gregos; assim, coisas que para eles pareciam

óbvias, não o são para nós. Claro que com eles compartilhamos as distinções fundamentais entre as coisas que se fazem, na natureza, e as coisas que são feitas, os artefatos, isto é, entre a essência e a existência. Mas nossa compreensão dessas distinções é diferente da deles. Isto é especialmente verdade com o conceito de essência.

Para nós as essências são convencionais, em vez de reais. O significado e a finalidade das coisas são algo que criamos e não algo que descobrimos. A brecha entre homem e mundo se alarga, conseqüentemente. Não estamos em casa no mundo, conquistamos o mundo. Essa diferença está relacionada com a nossa ontologia básica. A pergunta que dirigimos ao ser não é "o *quê* é?", mas "*como funciona?*". A ciência antes responde a essas perguntas, que revela as essências, no sentido antigo do termo grego. Notem que a tecnologia é ainda o modelo do ser nessa concepção moderna. Isso estava particularmente claro no Iluminismo, durante o século XVIII, quando os filósofos e cientistas desafiaram os sucessores medievais da ciência grega com a nova visão mecanicista do mundo de Galileu e Newton. Esses pensadores exploraram a maquinaria do ser. Eles identificaram o funcionamento do universo com um mecanismo de relógio. Assim, ainda que possa parecer estranho, a estrutura subjacente da ontologia grega sobreviveu à derrota de seus princípios.

No contexto moderno, a tecnologia não realiza os objetivos essenciais inscritos na natureza do universo, como o faz a *techné*. Aparece agora como puramente instrumental, como isenta de valores. Não responde aos propósitos inerentes, mas somente servem como meios e metas subjetivas que escolhemos a nosso bel-prazer. Para o senso comum moderno, meio e fins são independentes um do outro. Eis aqui um exemplo bem cru. Na América no Norte dizemos que as "Armas não matam as pessoas, as pessoas matam as pessoas". Armas são um meio independente dos fins agregados a ele pelo usuário, seja roubar um banco, seja executar a lei. Dizemos que a tecnologia é neutra, o que significa que não há preferência entre os vários usos possíveis a que possa ser posta. Essa é a filosofia



instrumentalista da tecnologia, que é um tipo de produto espontâneo de nossa civilização, irrefletidamente assumida pela maioria das pessoas.

A tecnologia nesse esquema de coisas trata a natureza como matérias-primas, não como um mundo que emerge de si mesmo, uma *physis*, mas antes como materiais que esperam a transformação em o quê quer que desejemos. Esse mundo é compreendido mecanicamente e não teleologicamente. Está ali para ser controlado e usado sem qualquer propósito interno. O Ocidente fez avanços técnicos enormes com base nesse conceito de realidade. Nada nos detém em nossa exploração do mundo. Tudo é exposto a uma inteligência analítica que se decompõe em partes utilizáveis. Nossos meios cada vez ficaram mais eficientes e poderosos. No século XIX, tornou-se comum ver a modernidade como um progresso interminável para o cumprimento das necessidades humanas por meio do avanço tecnológico. Foi essa noção que cativou a imaginação dos japoneses na era de Meiji e conduziu à modernização da sociedade japonesa no século XX.

Mas, para quais fins? As metas de nossa sociedade não podem ser longamente especificadas em algum tipo de conhecimento, uma *techné* ou uma *episteme*, como eram para os gregos. Elas permanecem como escolhas arbitrárias puramente subjetivas e nenhuma essência nos guia. Isso nos conduziu a uma crise da civilização, da qual não parece haver fuga: sabemos como chegar lá, mas não sabemos por que vamos ou até mesmo para onde.

Os gregos viviam em harmonia com o mundo, nós estamos alienados dele por nossa própria liberdade em definir nossos propósitos como nos aprezem. Enquanto não se podia atribuir grande dano à tecnologia, essa situação não levava a dúvidas sérias. Claro que sempre havia protestos literários contra a modernização. No Japão, temos Tanizaki e sua obra maravilhosa *Em louvor das sombras*.<sup>2</sup> Mas, quando o século XX avançou das guerras mundiais para os campos de concentração e para catástrofes ambientais, ficou mais difícil ignorar a estranha falta de sentido da





modernidade, porque estamos sem saber aonde estamos indo e por que a filosofia da tecnologia emergiu, em nossos tempos, como uma crítica dessa modernidade.

## Alternativas modernas

Voltamos agora à perspectiva contemporânea de filosofia da tecnologia e passamos a esboçar os tipos de debates dos quais os filósofos se ocupam hoje. Os comentários serão organizados em torno do quadro que segue.

Quatro perspectivas da tecnologia

<b>A Tecnologia é:</b>	<b>Autônoma</b>	<b>Humanamente Controlada</b>
<b>Neutra</b> separação completa entre meios e fins	<b>Determinismo</b> por exemplo: a teoria da modernização	<b>Instrumentalismo</b> fé liberal no progresso
<b>Carregada de Valores</b> meios formam um modo de vida que inclui fins	<b>Substantivismo</b> meios e fins ligados em sistemas	<b>Teoria Crítica</b> escolha de sistemas de meios-fins alternativos

Como se pode ver, a tecnologia está definida aqui ao longo de dois eixos que refletem sua relação com valores e poderes humanos. O eixo vertical oferece duas alternativas, ou a tecnologia é neutra de valor, como a assumida pela *Ilustração*, ou está *carregada de valores*, como os gregos o acreditaram e, como veremos, ainda é assim considerado por alguns filósofos da tecnologia. A escolha não é óbvia. De um ponto de vista, um

dispositivo técnico é simplesmente concatenação de mecanismos causais. Não há qualquer quantidade de estudos científicos que possa nela encontrar algum propósito.

Mas, para outras perspectivas, isso não chega ao ponto essencial. Afinal de contas, nenhum estudo científico achará em uma nota de 1.000 yens o quê a transforma em dinheiro. Nem tudo é uma propriedade física ou química da matéria. Talvez as tecnologias, como as notas do banco, tenham um modo especial de conter o valor em si mesmas como entidades sociais. As tecnologias no eixo horizontal são consideradas como autônomas ou humanamente controláveis. Dizer que a tecnologia é autônoma não quer dizer que ela se faz a si mesma: os seres humanos sempre estarão envolvidos. Mas a questão é: eles teriam, de fato, a liberdade para decidir como a tecnologia será desenvolvida? O próximo passo dependeria da evolução do sistema técnico até nós? Se a resposta é "não", pode-se dizer, então, justificadamente que a tecnologia é autônoma, no sentido de que a invenção e o desenvolvimento têm suas próprias leis imanentes, as quais os seres humanos simplesmente seguem ao interagirem nesse domínio técnico. Por outro lado, a tecnologia pode ser humanamente controlável, enquanto se pode determinar o próximo passo de evolução em conformidade com intenções do ser humano.

Voltemos às quatro caixas definidas pela interseção desses eixos. Já discutimos o **instrumentalismo**, o ocupante do quadro em que o controle humano e a neutralidade de valor se entrecortam. Essa é a visão-padrão moderna, segundo a qual a tecnologia é simplesmente uma ferramenta ou instrumento com que a espécie humana satisfaz suas necessidades. Como se pode observar no esquema, essa visão corresponde à fé liberal no progresso, uma característica preponderante da tendência que dominou o pensamento ocidental até bastante recentemente.

Na caixa subsequente do quadro, acima e à esquerda, lê-se o vocábulo **determinismo**, que traduz uma visão amplamente mantida nas ciências sociais desde Marx, segundo a qual a força motriz da história é o avanço



tecnológico. Os deterministas acreditam que a tecnologia não é controlada humanamente, mas que, pelo contrário, controla os seres humanos, isto é, molda a sociedade às exigências de eficiência e progresso. Os deterministas tecnológicos usualmente argumentam que a tecnologia emprega o avanço do conhecimento do mundo natural para servir às características universais da natureza humana, tais como as necessidades e faculdades básicas.

Cada descoberta que vale a pena se endereça a algum aspecto do ser humano, preenche-lhe uma necessidade básica ou estende suas faculdades. A comida e o abrigo são necessidades desse tipo e motivam alguns avanços. As tecnologias como o automóvel estendem nossos pés, enquanto os computadores estendem nossa inteligência. A tecnologia enraíza-se, por um lado, no conhecimento da natureza e, por outro, nas características genéricas da espécie humana. Adaptar a tecnologia a nossos caprichos não depende de nós, senão o contrário: nós é que devemos nos adaptar à tecnologia, como expressão mais significativa de nossa humanidade.

Instrumentalismo e determinismo têm uma história interessante no Japão. O estado Meiji começou com uma convicção instrumentalista firme de que poderia adotar a tecnologia ocidental para aumentar seu poder, sem sacrificar os valores tradicionais. Os meios tecnológicos importados do Oeste serviriam às metas orientais, essa era a ideia famosa de *wakon yosai*. Entretanto, logo se revelou que a tecnologia estava minando os valores a que ela, supostamente, deveria servir, o que confirmava a tese do determinismo tecnológico. Ainda está obscuro o que aconteceu a seguir, uma vez que o Japão tem uma sociedade algo distinta fundada, em grande parte, na tecnologia ocidental. Mas quão distinta é essa sociedade ou o quanto reteve significativamente de sua originalidade, eis algo em discussão ainda. E, nesse tema, as duas visões ainda competem: perdura o debate entre o instrumentalismo e o determinismo.

O contraste aqui está realmente entre dois tipos de valor. A tese da neutralidade atribui um valor à tecnologia, mas é um valor meramente formal: a eficiência, a qual pode servir a diferentes concepções de uma vida boa. Um valor substantivo, pelo contrário, envolve um compromisso com uma concepção específica de “uma vida boa”. Se a tecnologia incorpora um valor substantivo, não é meramente instrumental e não pode ser usado para diferentes propósitos de indivíduos ou sociedades com ideias diferentes do bem. O uso da tecnologia para esse ou aquele propósito seria uma escolha de valor específica em si mesma e não apenas uma forma mais eficiente de compreender um valor preexistente de algum tipo.

Essa distinção pode ser mais bem esclarecida com exemplos. Tome-se a diferença extrema entre uma religião como Budismo ou Cristianismo e o dinheiro. As religiões baseiam-se em escolhas de valor substantivas, escolhas que refletem um estilo de vida preferido e excluem alternativas que desaprovam. O dinheiro é uma base puramente formal de ação social. Pode ser usado para comprar uma variedade infinita de coisas diferentes e pode integrar-se, sem preconceitos, a modos diferentes e contraditórios de vida. Em princípio, parece ser como se o dinheiro não trouxesse nenhum valor substantivo particular em si mesmo, mas pudesse servir a qualquer sistema de valor. A pergunta proposta pela teoria substantiva é: “a tecnologia se parece mais com a religião ou com o dinheiro?”.

A resposta da teoria substantiva é que a tecnologia assemelha-se mais à religião. Quando você escolhe usar uma tecnologia, você não está apenas assumindo um modo de vida mais eficiente, mas escolhendo um estilo de vida diferente. A tecnologia não é, assim, simplesmente instrumental para qualquer valor que você possui. Traz consigo certos valores que têm o mesmo caráter exclusivo que a crença religiosa. Mas a tecnologia é ainda mais persuasiva que a religião, desde que não requer qualquer crença para reconhecer sua existência e seguir suas ordens. Uma vez que uma sociedade assuma o caminho do desenvolvimento tecnológico, será transformada inexoravelmente em uma sociedade tecnológica, um tipo

específico de sociedade dedicada a valores tais como a eficiência e o poder. Os valores tradicionais não podem sobreviver ao desafio da tecnologia.

De fato, essa visão da tecnologia pode ser estendida também ao dinheiro. Embora possa parecer que o dinheiro seja um instrumento neutro para nossos propósitos, em um exame mais minucioso percebemos que é muito mais que isso. Dizemos que há coisas que o dinheiro não pode comprar, como o amor e a felicidade. No entanto, as pessoas sempre tentam comprá-los e se desapontam com os resultados. O amor comprado afinal de contas é algo bastante diferente da coisa real. Aqueles que fundam sua vida inteira no poder de dinheiro têm uma vida pobre. O dinheiro está bem em seu lugar, mas fora dele, o dinheiro corrompe e diminui as pessoas e coisas. Assim, em certo sentido, o dinheiro também tem um valor substantivo e fundar um estilo de vida nele é uma escolha positiva, mas não a melhor de todas.

Você terá notado a semelhança entre a teoria substantiva da tecnologia e o determinismo. Na realidade, a maioria dos teóricos substantivistas também é determinista. Mas a posição que caracterizei como o determinismo é usualmente otimista e progressiva. Marx e os teóricos da modernização do pós-guerra acreditaram que a tecnologia era o criado neutro das necessidades humanas básicas. A teoria substantiva não faz tal suposição sobre as necessidades a que a tecnologia serve e não é otimista, mas crítica. Nesse contexto, a autonomia da tecnologia é ameaçadora e malévola. A tecnologia uma vez liberta fica cada vez mais imperialista, tomando domínios sucessivos da vida social. Na imaginação mais extrema do substantivismo, a tecnologia pode, por exemplo, tomar a humanidade e converter os seres humanos em meros dentes de engrenagem de maquinaria, como descreve Huxley, em seu famoso romance, *o Admirável mundo novo*.

Isso não é utopia, o "não-lugar" de uma sociedade ideal, mas distopia, um mundo no qual a individualidade humana foi completamente suprimida.



Huxley mostra pessoas produzidas em linhas de montagem para propósitos sociais específicos e condicionadas a acreditar que essas coisas as adaptam às suas funções. Como certa vez Marshall McLuhan disse “as pessoas se reduziram a “órgãos sexuais do mundo da máquina.” De fato, esta visão da tecnologia pode ser estendida também ao dinheiro. Embora possa parecer que o dinheiro seja um instrumento neutro para nossos propósitos, em um exame mais minucioso perceberemos que é muito mais que isso. Dizemos que há coisas que o dinheiro não pode comprar, como o amor e a felicidade. No entanto, as pessoas sempre tentam comprá-los e se desapontam com os resultados. O amor comprado afinal de contas é algo bastante diferente da coisa real. Aqueles que fundam sua vida inteira no poder de dinheiro têm uma vida pobre. O dinheiro está bem em seu lugar, mas fora dele corrompe e diminui as pessoas e coisas. Assim, em certo sentido, o dinheiro também tem um valor substantivo e fundar um estilo de vida nele é uma escolha positiva, mas não a melhor de todas. Você terá notado a semelhança entre a teoria substantiva da tecnologia e o determinismo. Na realidade a maioria dos teóricos substantivistas também são deterministas. Mas a posição que caracterizei como o determinismo é usualmente otimista e progressiva. Marx e os teóricos da modernização do pós-guerra acreditaram que a tecnologia era o criado neutro das necessidades humanas básicas. A teoria substantiva não faz tal suposição sobre as necessidades a que a tecnologia serve e não é otimista, mas crítica. Nesse contexto, a autonomia da tecnologia é ameaçadora e malévola.

A tecnologia, uma vez liberta, fica cada vez mais imperialista, tomando domínios sucessivos da vida social. Na imaginação mais extrema do substantivismo, a tecnologia pode, por exemplo, tomar a humanidade e converter os seres humanos em meros dentes de engrenagem de maquinaria, como descreve Huxley, em seu famoso romance, *Admirável mundo novo*. Isso não é utopia, o "não-lugar" de uma sociedade ideal, mas distopia, um mundo no qual a individualidade humana foi completamente suprimida. Huxley mostra pessoas produzidas em linhas de montagem para



propósitos sociais específicos e condicionadas a acreditar que essas coisas as adaptam às suas funções. Como certa vez Marshall McLuhan disse, “as pessoas se reduziram a órgãos sexuais do mundo da máquina.”

Vejamos agora a última caixa do quadro, intitulado **teoria crítica**, posição em que me coloco. A teoria crítica da tecnologia sustenta que os seres humanos não precisam esperar um Deus para mudar a sua sociedade tecnológica em um lugar melhor para viver. A teoria crítica reconhece as consequências catastróficas do desenvolvimento tecnológico ressaltadas pelo substantivismo, mas ainda vê uma promessa de maior liberdade na tecnologia. O problema não está na tecnologia como tal, senão no nosso fracasso até agora em inventar instituições apropriadas para exercer o controle humano da tecnologia. Poderíamos adequar a tecnologia, todavia, submetendo-a a um processo mais democrático no *design* e no desenvolvimento.

Considere o caso paralelo da economia. Há um século acreditava-se que a economia não poderia ser democraticamente controlada, que era um poder autônomo e que operava de acordo com leis inflexíveis. Hoje assumimos o contrário - que se pode influenciar a direção do desenvolvimento econômico de nossas instituições democráticas. A teoria crítica da tecnologia sustenta que chegou o momento de estender a democracia também à tecnologia e, assim, tentar salvar os valores do Iluminismo que guiaram o progresso durante os últimos cem anos, sem ignorar a ameaça que tal progresso nos trouxe.

Como se pode ver no quadro, a teoria crítica compartilha as características do instrumentalismo e do substantivismo. Concorda com o instrumentalismo que a tecnologia é controlável em algum sentido, também concorda com o substantivismo que a tecnologia está *carregada de valores*. Essa parece ser uma posição paradoxal, visto que precisamente o que não pode ser controlado na visão substantivista é o fato de que os valores estão incorporados na tecnologia. De acordo com o substantivismo, os valores contidos na tecnologia são exclusivos da tecnologia. Eles incluem a



eficiência e o poder, metas que pertencem a qualquer e a todo sistema técnico. Na medida em que usamos a tecnologia, estamos comprometidos com o mundo em um movimento de maximização e controle. Essa aproximação do mundo determina um estilo tecnológico de vida. Obviamente o controle humano teria pouco significado, se cada estilo de vida se fundamentasse em tecnologias e elas executassem os mesmos valores. O elemento de controle humano seria como escolher marcas de sabão no supermercado, um ato trivial e ilusório. Então, como a teoria crítica conceberia o valor-carregado da tecnologia a um ponto pelo qual o controle humano se interesse?

De acordo com a teoria crítica, os valores incorporados à tecnologia são socialmente específicos e não são representados adequadamente por tais abstrações como a eficiência ou o controle. A tecnologia não molda apenas um, mas muitos possíveis modos de vida, cada um dos quais reflete escolhas distintas de objetivos e extensões diferentes da mediação tecnológica. A palavra "moldar" é usada propositadamente. Todos os quadros em um museu têm molduras, mas não é por essa razão que ali estão. As molduras são limites e contêm o que está dentro delas. De modo semelhante, a eficiência "molda" todas as possibilidades da tecnologia, mas não determina os valores percebidos dentro daquela moldura.

Isso significa que a tecnologia é neutra, como acredita o instrumentalismo? Não realmente: as sociedades modernas devem todas objetivar a eficiência nos domínios em que aplicam a tecnologia, mas afirmar que não podem efetivar nenhum outro valor significativo além de eficiência é negligenciar as diferenças óbvias entre eles. E, pior é negligenciar a diferença entre o estado miserável atual e a condição melhor que podemos imaginar e pela qual podemos lutar. É preciso atingir altura imensurável para, baixando o olhar sobre o gênero humano, não ver a diferença que há entre armas eficientes e remédios eficientes, propaganda eficiente e educação eficiente, exploração eficiente e pesquisa eficiente! Tais distinções são social e



eticamente significativas, não podendo, por isso, ser ignoradas, como fazem pensadores como Heidegger.

Não obstante, a crítica substantivista ao instrumentalismo nos ajuda a entender que as tecnologias não são instrumentos neutros. Meios e fins estão conectados. Assim, ainda mesmo se algum tipo de controle humano de tecnologia for possível, não será nenhum controle instrumental. Na teoria crítica, a tecnologia não é vista como ferramentas, mas como estruturas para estilos de vida. As escolhas estão abertas para nós e situadas em nível mais alto que o instrumental. Não podemos concordar com o instrumentalista quando afirma que as "armas não matam as pessoas, senão, as pessoas é que matam as pessoas." Abastecer pessoas com armas cria um mundo social bastante diferente do mundo no qual as pessoas não têm armas. Podemos escolher em qual mundo desejamos viver, sob qual legislação, tornando a posse de armas legal ou ilegal. Mas o instrumentalista afirma que esse não é o tipo de escolha que faríamos, quando controlássemos a tecnologia. Isso é o que você poderia pensar como uma metaescolha, uma escolha em um nível mais alto, que determina quais valores devem ser incorporados na estrutura técnica de nossas vidas.

A teoria crítica da tecnologia abre a possibilidade de pensar em tais escolhas e de submetê-las a controles mais democráticos. Não temos que esperar por um deus para nos salvar, como Heidegger exclamou, mas podemos ter esperança de nos salvar por força da intervenção democrática na tecnologia.

Indubitavelmente, vocês gostariam de saber mais sobre essas intervenções democráticas. Claramente, não teria muito sentido defender uma eleição entre um dispositivo ou um *design* para as tecnologias. O público, neste momento, não está suficientemente preocupado, envolvido e informado para escolher os políticos bons, muito menos para tecnologias boas. Assim, em que sentido a democracia pode ser estendida à tecnologia e sob que condições atuais? Pode-se admitir que essa é uma esperança problemática, mas não é absurda. As pessoas afetadas pelas mudanças tecnológicas, às



vezes, protestam ou inovam de maneira a lhes permitirem maior participação e controle democrático no futuro. Onde era possível silenciar toda oposição a projetos técnicos, apelando para o progresso, hoje as comunidades se mobilizam para fazer seus desejos conhecidos, como por exemplo, a oposição a usinas nucleares em sua vizinhança. De um modo bastante diferente, o computador tem nos envolvido na tecnologia tão intimamente que nossas atividades começaram a moldar seu desenvolvimento. Considere o *e-mail* na Internet, que foi introduzido por usuários qualificados e não constava em absoluto dos planos originais dos *designers*. No entanto, hoje o *e-mail* é a função mais usada da Internet e uma das contribuições mais importantes do computador para as nossas vidas. Eu poderia citar exemplos semelhantes da medicina, dos assuntos urbanos, e assim por diante. Cada um parece uma pequena questão, mas talvez juntos sejam significativos.

A teoria crítica da tecnologia descobre, em exemplos como esses, uma tendência de maior participação nas decisões sobre o *design* e o desenvolvimento. A esfera pública parece estar se abrindo lentamente para abranger os assuntos técnicos que eram vistos antigamente como exclusivos da esfera dos peritos. Esta tendência poderia continuar até o ponto de a cidadania envolver o exercício do controle humano sobre a estrutura técnica de nossas vidas? Não nos resta senão a esperança, uma vez que as outras alternativas parecem levar, com certeza, à destruição.

Claro que os problemas não só são tecnológicos. A democracia está indo bem mal, hoje, em todas as frentes, mas ainda não há alternativa melhor. Se puderem conceber e perseguir os seus interesses intrínsecos em paz e, além disto, alcançar sua realização por via do processo político, as pessoas assumirão a questão da tecnologia inevitavelmente junto com muitas outras aspirações que hoje se mantêm meras expectativas. Só nos resta esperar que tudo aconteça mais cedo do que tarde demais.

## NOTAS E REFERÊNCIAS

---

<sup>1</sup> Conferência pronunciada para os estudantes universitários de Komaba, Japão em junho, 2003. Título original: “What is Philosophy of Technology?” Tradução de Agustín Apaza, com revisão de Newton Ramos-de-Oliveira, a quem agradecemos a autorização de circular o texto em português. (Nota Org.)

<sup>2</sup> Trata-se de *Em louvor da sombra* (Companhia das Letras), um ensaio que se revela uma verdadeira teoria estética em torno da concepção japonesa do belo, escrito por Junichiro Tanizaki, em 1933, num estilo a um só tempo coloquial e elegante. O autor analisa os aspectos característicos da cultura nipônica, pressionados pela modernidade tecnológica e pela influência dos hábitos ocidentais na sociedade japonesa.

**capítulo 2:**

**racionalização subversiva:  
tecnologia,  
poder  
e democracia**



## 2. Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia<sup>1</sup>

*Por Andrew Feenberg*

### Os limites da Teoria Democrática

A tecnologia é uma das maiores fontes de poder nas sociedades modernas. Quando as decisões que afetam nosso dia-a-dia são discutidas, a democracia política é inteiramente obscurecida pelo enorme poder exercido pelos senhores dos sistemas técnicos: líderes de corporações, militares e associações profissionais de grupos como médicos e engenheiros. Eles possuem muito mais controle sobre os padrões de crescimento urbano, o desenho das habitações, dos sistemas de transporte, a seleção das inovações, sobre nossa experiência como empregados, pacientes e consumidores do que o conjunto de todas as instituições governamentais da sociedade.

Marx constatou o início de tal conjuntura no meio do século XIX. Ele argumentava que a tradicional teoria democrática teria errado ao tratar a economia como um domínio extrapolítico, regido por leis naturais como a lei da oferta e da procura. Afirmava que permaneceremos alienados e sem uma verdadeira cidadania enquanto não tivermos voz ativa no processo das decisões industriais. A democracia deve ser estendida do domínio político para o mundo do trabalho. Esta é a demanda fundamental por trás da ideia de socialismo. As sociedades modernas foram desafiadas por essa demanda por mais de um século.

A teoria da política democrática não oferece nenhuma razão convincente de princípios que possa rejeitar ou que a leve a ser rejeitada. De fato, muitos teóricos democráticos a endossam. Além disso, em muitos países, as vitórias parlamentares ou as revoluções levaram ao poder partidos voltados para o seu



alcançe. Porém, ainda hoje, parece que não estamos mais perto da democratização industrial do que nos tempos de Marx.

Esse estado de coisas é explicado por um entre os dois argumentos que se seguem. Por um lado, o ponto de vista do senso comum considera a tecnologia moderna incompatível com a democracia no mercado trabalho. A teoria democrática não pode pressionar, de forma consistente, por reformas que poderiam destruir as fundações econômicas da sociedade. Para provar isso, basta considerar o caso soviético: embora socialistas, os comunistas não democratizaram a indústria, e a democracia atual da sociedade soviética só vai até ao portão da fábrica. Pelo menos, na ex-União Soviética, todo o mundo concordava com a necessidade de uma administração industrial autoritária.

Por outro lado, uma minoria de teóricos radicais afirma que a tecnologia não é responsável pela concentração do poder industrial. Esta é uma questão política que está relacionada à vitória do capitalismo e das elites comunistas nas lutas com o povo. Sem nenhuma dúvida, a tecnologia moderna tem contribuído para a administração autoritária, mas em um contexto social diferente, poderia muito bem ser operacionalizada democraticamente.

A seguir, argumentarei em prol de uma versão qualificada da segunda posição, um pouco diferente da versão marxista habitual e das formulações social-democráticas. Essa qualificação se preocupa com o papel da tecnologia, que vejo nem como determinante, nem como neutro. Argumentarei que as modernas formas de hegemonia estão baseadas na mediação técnica de uma variedade de atividades sociais, seja na produção, na medicina, na educação, no exército, e, por consequência, a democratização de nossa sociedade requer tanto mudanças técnicas radicais quanto mudanças políticas, uma posição controvertida.

A tecnologia, na visão do senso comum, limita a democracia ao poder do estado. Em oposição, acredito que, a menos que a democracia possa ser



estendida além de seus limites tradicionais para dentro dos domínios tecnicamente mediados da vida social, seu valor de uso continuará declinando, sua participação vai se esvanecer e as instituições que identificamos como sendo parte de uma sociedade livre desaparecerão gradualmente.

Voltando ao argumento original, apresentarei um sumário das várias teorias que afirmam que, à medida que as sociedades modernas dependem da tecnologia, estas requerem uma hierarquia autoritária. Tais teorias pressupõem uma forma de determinismo tecnológico que é refutado por argumentos históricos e sociológicos, que serão resumidos posteriormente. Apresentarei, então, o esboço de uma teoria não-determinista da sociedade moderna, a que chamo "teoria crítica da tecnologia." Essa abordagem alternativa enfatiza aspectos contextuais da tecnologia ignorados pela visão dominante. A tecnologia não é só o controle racional da natureza: tanto seu desenvolvimento, quanto seu impacto são intrinsecamente sociais. Concluindo, mostrarei que essa perspectiva enfraquece substancialmente a confiança habitual na questão da eficiência como critério de desenvolvimento tecnológico. Tal conclusão, por sua vez, abre largas possibilidades de mudanças que foram excluídas pela compreensão habitual que se tem da tecnologia.

## Modernidade Distópica

A famosa teoria de Max Weber sobre a racionalização é o argumento original contra a democracia industrial. O título deste ensaio insinua uma reversão provocativa nas conclusões de Weber. Ele definiu racionalização como o papel crescente do controle da vida social, uma tendência que conduzia ao que ele chamou de a 'gaiola de ferro' da burocracia <sup>2</sup>. Racionalização "subversiva" é, assim, uma contradição de termos.

Com o fracasso da luta do tradicionalismo contra a racionalização, uma maior resistência no universo weberiano pode somente reafirmar os impulsos



irracionais contra a rotina e a enfadonha previsibilidade. Esse não é um sistema democrático, mas um sistema romântico distópico que já tinha sido previsto nas "Memórias do Subterrâneo" de Dostoievsky<sup>3</sup> e em várias ideologias naturalistas.

Meu título significa a rejeição à dicotomia entre a hierarquia racional e o protesto irracional implícito na posição de Weber. Se a hierarquia social autoritária é verdadeiramente uma dimensão contingente do progresso técnico, como acredito, e não uma necessidade técnica, então deve haver um modo alternativo de racionalizar a sociedade que leve à democracia ao lugar de formas centralizadas de controle. Não precisamos voltar às cavernas ou ao mundo indígena para preservar valores ameaçados, como a liberdade e a individualidade.

Mas as críticas mais contundentes à sociedade tecnológica moderna seguem diretamente os passos de Weber, rejeitando a possibilidade que apresentamos. Quando afirmo tal ponto, coloco em foco a formulação de Heidegger sobre 'a questão da tecnologia' e a teoria de Ellul sobre "o fenômeno técnico"<sup>4</sup>. De acordo com estas teorias, nós nos tornamos pouco mais que objetos da técnica, incorporados em um mecanismo criado por nós mesmos. Lembrando frase de McLuhan citada anteriormente, a tecnologia nos reduziu a "órgãos sexuais das máquinas." A única esperança é uma vaga renovação espiritual, que é muito abstrata para dar forma a uma nova prática técnica.

São teorias interessantes, mas teremos tempo apenas de pagar tributo à principal contribuição delas, ao abrir o espaço de reflexão sobre a tecnologia moderna. Para aprofundar o argumento, nos concentraremos na sua falha principal: a identificação da tecnologia em geral com as tecnologias específicas que se desenvolveram no último século no Ocidente. São tecnologias de conquista que aparentam ter autonomia sem precedentes; suas origens sociais e impactos estão escondidos. Discutiremos que esse tipo de tecnologia é uma





característica particular de nossa sociedade e não uma dimensão universal da 'modernidade' como tal.

## Determinismo Tecnológico

O determinismo se baseia na suposição de que as tecnologias têm uma lógica funcional autônoma, que pode ser explicada sem se fazer referência à sociedade. Presumivelmente, a tecnologia é social apenas em relação ao propósito a que serve, e propósitos estão na mente do observador. A tecnologia se assemelharia assim à ciência e à matemática, devido à sua intrínseca independência do mundo social.

No entanto, diferentemente da ciência e da matemática, a tecnologia tem impactos sociais imediatos e poderosos. Pode parecer que o destino da sociedade diante da tecnologia é ficar dependente de uma dimensão não-social, que age no meio social sem, entretanto, sofrer uma influência recíproca. Isto é o que significa "determinismo tecnológico". As visões distópicas da modernidade que tenho descrito são deterministas. Se quisermos afirmar as potencialidades democráticas da indústria moderna, então temos que desafiar as premissas do seu determinismo. Chamarei estas premissas de tese do progresso unilinear e a tese de determinação pela base.

Assim, eis um breve resumo das duas posições:

1. O progresso técnico parece seguir um curso unilinear e fixo de configurações menos avançadas para mais avançadas. Embora essa conclusão possa parecer óbvia a partir de um olhar retrospectivo sobre o desenvolvimento técnico de qualquer objeto que nos seja familiar, de fato, tal conclusão se baseia em duas asserções de plausibilidade desigual: primeiro, que o progresso técnico procede a partir de níveis mais baixos de desenvolvimento para os mais altos; segundo, que esse desenvolvimento segue uma única



sucessão de fases necessárias. Como veremos, a primeira asserção é independente da segunda e não é necessariamente determinista.

2. O determinismo tecnológico também afirma que as instituições sociais têm que se adaptar aos **imperativos** da base tecnológica. Esta visão que, sem nenhuma dúvida, tem sua fonte em certa leitura de Marx, e é agora parte do senso comum das ciências sociais <sup>5</sup>.

Abaixo, discutirei em detalhes uma de suas implicações: o suposto custo-benefício ou troca compensatória (“trade-off”) entre prosperidade e ideologia ambiental.

Essas duas teses do determinismo tecnológico apresentam uma versão descontextualizada, nas quais a tecnologia é autogeradora e o único fundamento da sociedade moderna. O determinismo assim insinua que nossa tecnologia e suas estruturas institucionais correspondentes são universais, na verdade planetárias, em objetivo. Pode haver muitas formas de sociedade tribal, muitos feudalismos, até mesmo muitas formas de capitalismo primitivo, mas há só uma modernidade e ela é exemplificada em nossa sociedade, para o bem ou para o mal. As sociedades em desenvolvimento deveriam perceber, como Marx uma vez disse, chamando a atenção de seus compatriotas alemães que tinham ficado para trás dos avanços britânicos: '**De te fabula narratur**' (É a vocês que esta história se refere <sup>6</sup>).

## Construtivismo

As implicações do determinismo aparecem tão óbvias, que é surpreendente descobrir que nenhuma de suas duas teses pode resistir a um escrutínio mais próximo. Dessa maneira, a sociologia contemporânea da tecnologia desqualifica a primeira tese sobre o progresso unilinear, enquanto precedentes históricos mostram a inadequação da segunda tese de determinação pela base.



A recente sociologia construtivista da tecnologia emerge a partir de uma corrente mais ampla de várias áreas conhecida como os novos estudos sociais da ciência. Tais estudos questionam nossa tendência a isentar teorias científicas da mesma forma que submetemos ao exame sociológico as crenças não-científicas, e afirmam o 'princípio de simetria', de acordo com o qual todas as crenças em disputa estão sujeitas ao mesmo tipo de explicação social, não importando se são verdadeiras ou falsas<sup>7</sup>. Um tratamento semelhante para a questão da tecnologia rejeita a suposição habitual de que as tecnologias decorrem de bases puramente funcionais.

O construtivismo defende que as teorias e as tecnologias não são determinadas ou fixadas a partir de critérios científicos e técnicos. Concretamente, isso significa duas coisas: em primeiro lugar, geralmente há diversas soluções possíveis para um determinado problema, e que os atores sociais fazem a escolha final entre um grupo de opções tecnicamente viáveis; e em segundo, a definição do problema muda frequentemente durante o curso de sua solução. O último ponto é o mais conclusivo, mas também o mais difícil dos dois.

Dois sociólogos da tecnologia, Pinch e Bijker, ilustram esse fato com os primórdios da história da bicicleta<sup>8</sup>. O objeto que hoje nós consideramos como sendo uma evidente "caixa-preta"<sup>9</sup> teve em seu começo dois dispositivos muito diferentes: como veículo de corrida para prática esportiva e como utilitário destinado ao transporte. A roda dianteira mais alta da bicicleta para prática esportiva era, na ocasião, necessária para se atingir altas velocidades, mas isto também causava instabilidade. Rodas de igual tamanho foram feitas para uma corrida mais segura, ainda que menos excitante. Os dois modelos satisfizeram diferentes necessidades e eram, na realidade, tecnologias diferentes, com muitos elementos compartilhados. Pinch e Bijker chamam de "flexibilidade interpretativa" a ambiguidade original do objeto designado como bicicleta.



No fim das contas, o desenho “seguro” ganhou, e beneficiou-se de todos os avanços posteriores que aconteceram no campo. Em retrospecto, parece que as bicicletas com as rodas maiores representavam uma fase rústica e menos eficiente em um desenvolvimento progressivo, que vem da velha bicicleta segura até aos modelos atuais. Na verdade, a bicicleta com rodas maiores e a mais segura compartilharam o mesmo campo durante anos, e nenhuma delas pode ser considerada como fase do desenvolvimento da outra. As bicicletas com rodas maiores representam um possível caminho alternativo de desenvolvimento de uma bicicleta direcionada para diferentes finalidades, na sua origem.

O determinismo é uma espécie de história *Whig*<sup>10</sup>, em que o fim da história seria inevitável desde o seu começo, ao projetar no passado a lógica técnica abstrata de um objeto acabado da atualidade. Como se esta lógica fosse a causa do desenvolvimento no passado. Esse enfoque confunde nossa compreensão do passado e sufoca a imaginação de um futuro diferente. O construtivismo pode abrir esse futuro, embora seus seguidores tenham hesitado em se engajar nas questões sociais mais amplas, implicadas em seu método<sup>11</sup>.

## Indeterminismo

Se a tese do progresso unilinear perde sentido, o colapso da noção de determinismo tecnológico não pode estar muito atrás. Porém, a tese ainda é frequentemente invocada em debates políticos contemporâneos. Voltaremos a esses debates neste capítulo. Agora, vamos considerar grande antecipação dos movimentos na luta sobre a extensão do trabalho diário e sobre a mão-de-obra infantil, no decorrer do século XIX, na Inglaterra. Os donos de fábrica e os economistas denunciavam tal regulamentação como inflacionária; a produção industrial supostamente exigiria trabalho infantil e longa jornada de trabalho.



Um membro do parlamento chegou a declarar tal regulamentação seria "um falso princípio de humanidade, que certamente, ao fim, seria derrotado por si próprio". Prosseguiu argumentando que as novas regras eram tão radicais que poderiam se constituir "em princípio, um argumento para eliminar completamente o sistema de trabalho nas fábricas"<sup>12</sup>. Protestos semelhantes são ouvidos atualmente por parte das indústrias ameaçadas pelo que elas chamam de "Ludismo" ambiental.

Porém, o que de fato aconteceu, ainda que os legisladores tenham tido sucesso ao impôr limites na duração na jornada de trabalho e ao tirar as crianças da fábrica? Será que os imperativos violados da tecnologia retrocederam para assombrá-los? De forma alguma. A regulamentação conduziu a uma intensificação do trabalho nas fábricas que era, de outra maneira, incompatível com as condições anteriores. As crianças deixaram de trabalhar e foram socialmente redefinidas como aprendizes e consumidores. Conseqüentemente, elas entraram no mercado de trabalho com maiores níveis de habilidades e disciplina que passaram a ser pressupostos do modelo tecnológico. Como resultado, ninguém ficou nostálgico pelo retorno aos bons velhos tempos quando a inflação era mantida bem baixa por causa da mão-de-obra infantil. Isso não é simplesmente uma opção.

O exemplo nos mostra a tremenda flexibilidade do sistema técnico. Ele não é rigidamente limitado; pelo contrário, pode adaptar-se a uma variedade de demandas sociais. Tal conclusão não deveria ser surpreendente, dada a capacidade de resposta da tecnologia à redefinição social, previamente discutida, o que significa que tecnologia é apenas mais uma variável social dependente que, embora esteja crescendo de importância, não é a chave para o enigma da história.

O determinismo, como já argumentei, é caracterizado pelos princípios de progresso unilinear e de determinação pela base; se o determinismo estiver



errado, então a pesquisa sobre a tecnologia deve ser guiada pelos dois seguintes princípios contrários. Em primeiro lugar, o desenvolvimento tecnológico não é unilinear, mas se ramifica em muitas direções e poderia alcançar níveis geralmente mais altos, ao longo de mais de um caminho diferente. Em segundo, o desenvolvimento tecnológico não é determinante para a sociedade, mas é sobredeterminado por fatores técnicos e sociais.

O significado político desta posição, agora, também deveria ser esclarecido. Em uma sociedade onde o determinismo monta a guarda nas fronteiras da democracia, o indeterminismo não pode deixar de ser um fato político. Se a tecnologia tem muitas potencialidades inexploradas, os chamados imperativos tecnológicos não podem impôr a hierarquia social atual. Em lugar disso, tecnologia é um campo de luta social, uma espécie de "parlamento das coisas", onde concorrem as alternativas civilizatórias.

## Interpretando Tecnologia

No restante deste artigo, gostaria de apresentar alguns temas principais de uma abordagem não-determinista da tecnologia. O quadro esboçado, até agora, implica uma mudança significativa em nossa definição da tecnologia. Não pode mais ser considerada como uma coleção de dispositivos e nem como a soma de meios racionais, como ocorre mais frequentemente. Estas são definições tendenciosas, que fazem a tecnologia parecer mais funcional e menos social do que de fato é.

Enquanto um objeto social, a tecnologia deveria estar sujeita a uma interpretação como qualquer outro artefato cultural, mas geralmente é excluída do estudo nas ciências humanas. Tem-nos, entretanto, assegurado que sua essência repousa em uma função tecnicamente explicável, em vez de um significado interpretável hermeneuticamente. No máximo, os métodos das ciências humanas podem apenas trazer alguma luz aos aspectos extrínsecos



da tecnologia, como a questão das embalagens e da publicidade, ou as reações populares para inovações consideradas controversas, como o poder nuclear ou mÃes de aluguel. O determinismo tecnol3gico tira a sua fora dessa atitude. Se algu3m ignora a maioria das conex3es entre a tecnologia e a sociedade, n3o 3 surpreendente que possa lhe parecer como algo autoengendrado.

Os objetos t3cnicos t3m duas dimens3es hermen3uticas: chamo-as de *significado social* e *horizonte cultural*<sup>13</sup>. O papel do significado social est3 claro no caso da bicicleta, citado anteriormente. Vimos que a constru3o da bicicleta foi, em primeiro lugar, controlada por um conflito de interpreta3es: ela deveria ser o brinquedo de um desportista ou um meio de transporte? As caracter3sticas do seu desenho, como o tamanho menor da roda, tamb3m serviram para atribuir significado 3 bicicleta, como um ou outro meio de transporte<sup>14</sup>. Isso pode ser contestado como uma mera discord3ncia inicial sobre metas, sem significa3o hermen3utica. Uma vez que o objeto est3 estabilizado, o engenheiro tem a 3ltima palavra em rela3o 3 sua natureza, e o int3rprete humanista 3 deixado de lado - 3 a vis3o da maioria dos engenheiros e gerentes, que se apossam prontamente do conceito de 'meta', mas n3o reservam nenhum lugar para 'significado'.

Na realidade, a dicotomia entre meta e significado 3 um produto da cultura profissional funcionalista, que est3, por sua vez, arraigada na estrutura da economia moderna. O conceito de 'meta' separa cruamente a tecnologia dos seus contextos sociais, focalizando nos engenheiros e gerentes, assim mesmo s3o naquilo que eles precisam saber para fazer seu trabalho. Por3m, um quadro mais completo 3 obtido ao se estudar o papel social do objeto t3cnico e os estilos de vida que ele torna poss3vel. Esse quadro coloca a no3o abstrata de "meta" em seu contexto social concreto. Torna as causas e as consequ3ncias



do contexto tecnológico visíveis, em vez de ocultá-las atrás de um funcionalismo empobrecido, obscurecendo-as.

O ponto de vista funcionalista produz um corte transversal descontextualizado temporalmente em relação à vida do objeto. Como vimos, o determinismo argumenta pela implausibilidade de sermos capazes de conseguir, a partir de uma configuração momentânea de um determinado objeto para um outro, em termos puramente técnicos. Mas no mundo real, todos os tipos de atitudes imprevisíveis se cristalizam em torno dos objetos técnicos e influenciam mudanças posteriores do seu desenho. O engenheiro pode pensar que são extrínsecas ao dispositivo em que está trabalhando, mas são a própria substância na condição de um fenômeno histórico em desenvolvimento.

Esses fatos são reconhecidos, até certo ponto, nos próprios campos técnicos, especialmente na área de computação, o que corresponde a uma versão contemporânea do dilema da bicicleta discutida anteriormente. O progresso em velocidade, o poder e a memória avançam rapidamente, e os planejadores corporativos digladiam-se para compreender para quê isso tudo serve. O desenvolvimento técnico, definitivamente, não aponta para qualquer caminho particular. Pelo contrário, abre ramificações e a determinação final da ramificação certa não está dentro da competência da sua engenharia, porque isso simplesmente não se inscreve na natureza da tecnologia. Estudei um exemplo particularmente claro da complexidade da relação entre a função técnica e o significado do computador no caso do videotexto francês<sup>15</sup>. O sistema, chamado "Teletel", foi projetado para trazer a França à Era da Informação, dando acesso a bancos de dados para usuários do sistema telefônico. Temendo que os consumidores rejeitassem qualquer coisa que se assemelhasse a um equipamento de escritório, a companhia telefônica tentou redefinir a imagem social do computador; não deveria mais se parecer com





uma complexa calculadora para profissionais, mas com uma rede de informação para acesso de todos.

A empresa desenhou um novo tipo de terminal, o Minitel, para parecer e ser percebido como um suplemento do telefone doméstico. O disfarce telefônico ofereceu a possibilidade, a alguns usuários, de falar uns com os outros pela rede. Logo o Minitel sofreu uma posterior redefinição nas mãos desses usuários, e uns passaram a utilizá-lo para conversar, *on-line*, anonimamente, à procura de diversão, companhia e sexo. Assim o desenho do Minitel encorajou os engenheiros da companhia a desenvolver aplicações comunicativas que não tinham sido previstas, quando quiseram melhorar o fluxo de informação na sociedade francesa. Essas aplicações, em troca, deram ao Minitel a conotação de um meio de encontro pessoal, completamente oposto ao projeto racionalista para o qual foi criado originalmente. O "frio" computador tornou-se um novo meio "quente".

O que vale, na transformação, não é apenas a estreita concepção técnica do computador, mas a verdadeira natureza da sociedade avançada que tornou tal fato possível. Será que as redes abrem as portas para a Era da Informação, em que nós, consumidores racionais famintos por informação, procuramos estratégias de otimização? Ou se trata de uma tecnologia pós-moderna que emerge do colapso da estabilidade institucional e emocional, refletindo, nas palavras de Lyotard, a "atomização da sociedade em redes flexíveis de jogos de linguagem"?<sup>16</sup>. Nesse caso, a tecnologia não é somente um simples servidor de algum propósito social predefinido; é um ambiente dentro do qual um modo de vida é elaborado. Em suma, as diferenças do modo como os grupos sociais interpretam e usam objetos técnicos não são meramente extrínsecas, mas produzem uma diferença na própria natureza destes objetos. O que o objeto é para os grupos é que, em última instância, vai decidir seu destino e também vai determinar aquilo em que se tornará quando for



redesenhado e melhorado, com o passar do tempo. Se isto for verdade, poderemos, então, entender o desenvolvimento tecnológico unicamente a partir do estudo da situação sóciopolítica dos vários grupos envolvidos no processo.

## Hegemonia Tecnológica

Além de todo tipo de suposições sobre os objetos técnicos individuais que temos discutido até agora, próprias da *hegemonia tecnológica*, há suposições mais amplas sobre os valores sociais. Entra em cena então o estudo do *horizonte cultural da tecnologia*. A segunda dimensão hermenêutica da tecnologia é a base das modernas formas de hegemonia social, o que é particularmente relevante para nossa pergunta original, relativa à inevitabilidade da hierarquia em sociedade tecnológicas.

A concepção de hegemonia ora adotada diz respeito a uma forma de dominação tão profundamente arraigada na vida social, que parece natural para aqueles a quem domina. Podemos também defini-la como a configuração de poder social que tem, na sua base, a força da cultura. O termo **horizonte**, usado no primeiro parágrafo, refere-se a suposições genéricas e culturais, que formam *background* inquestionável para qualquer aspecto da vida e, em alguns casos, dão suporte à hegemonia. Por exemplo, em sociedades feudais, a **cadeia de seres**<sup>1</sup> garantiu a hierarquia estabelecida na estrutura do universo divino e protegeu as relações de casta da sociedade de possíveis desafios. Nesse horizonte, camponeses até se revoltavam (contra os barões), mas em nome do rei, a única fonte imaginável de poder. A racionalização é nosso horizonte moderno, e o desenho tecnológico é a chave para entender sua efetividade como a base das hegemonias modernas atuais. O desenvolvimento

---

<sup>1</sup> Nota do tradutor: uma metáfora de um sistema hierárquico universal, divinamente inspirado, classificando todas as formas de vida, da mais alta à mais baixa. O *link*, a seguir, oferece uma imagem visual dessa metáfora: (<http://www.stanford.edu/class/engl174b/chain.html>)



tecnológico é restringido por normas culturais que se originam das economias, da ideologia, da religião e da tradição.

Discutimos anteriormente a questão de como suposições sobre a composição da força de trabalho entraram no desenho das tecnologias de produção do século XIX. Tais suposições parecem tão naturais e óbvias que, geralmente, permanecem apenas no limiar da percepção consciente. Esse é o ponto da importante crítica de Herbert Marcuse a Weber<sup>17</sup>. Marcuse mostra que o conceito de racionalização confunde o controle do trabalho pelo gerenciamento com o controle da natureza pela tecnologia. A procura do controle da natureza é genérica, mas o gerenciamento só surge a partir de um quadro social específico, o sistema de salários capitalista. Nele, os trabalhadores não têm nenhum interesse imediato na produção, na medida em que seus salários não estão essencialmente vinculados à renda da empresa, diferentemente das formas anteriores de remuneração dos trabalhos agrícola e artesanal.

O controle de seres humanos é de suma importância, nesse contexto. Graças à mecanização, algumas das funções de controle são eventualmente transferidas dos supervisores humanos para as máquinas, por meio do parcelamento das atividades e funções. O desenho das máquinas é, assim, socialmente relativo àquilo que Weber jamais reconheceu, e a 'racionalidade tecnológica' que ela incorpora não é universal, mas particular ao capitalismo. De fato, é o horizonte de todas as sociedades industriais existentes, tanto das comunistas quanto das capitalistas, na medida em que elas são administradas de cima para baixo. Em seção posterior, discutirei uma aplicação generalizada desse enfoque, em termos do chamado 'código técnico'.

Se Marcuse estiver certo, deve ser possível traçar as marcas das relações de classe no desenho da tecnologia de produção, o que já foi demonstrado sobre o processo de trabalho por estudiosos marxistas como Harry Braverman e David Noble<sup>18</sup>. A linha de montagem oferece um exemplo particularmente



claro, porque atinge as metas das tradicionais administrações, como o trabalho fragmentado e desqualificado por um padrão técnico. A disciplina de trabalho imposta tecnologicamente aumenta a produtividade e os lucros, aumentando o controle. Porém, a linha de montagem aparece como progresso técnico apenas em um contexto social específico. Não seria percebida como um avanço em uma economia baseada em cooperativas de trabalhadores, nas quais a disciplina de trabalho foi mais autoimposta do que imposta de cima. Em tal uma sociedade, uma racionalidade tecnológica diferente ditaria modos diferentes de aumentar a produtividade<sup>19</sup>. O exemplo mostra que a racionalidade tecnológica não é meramente uma crença, uma ideologia, mas é efetivamente incorporada na estrutura das máquinas. O desenho das máquinas reflete os fatores sociais operantes em uma racionalidade predominante. O fato de que o argumento da relatividade social da tecnologia moderna se tenha originado em um contexto marxista obscureceu suas maiores implicações radicais. Não estamos lidando aqui com uma mera crítica ao sistema de propriedade, estendemos a força da crítica em direção à base técnica. Esse enfoque extrapola a velha distinção econômica entre capitalismo e socialismo, mercado e planejamento. Pelo contrário, chega-se a uma distinção muito diferente entre sociedades nas quais o poder está na mediação técnica das atividades sociais e naquelas que democratizam o controle técnico e, de forma correspondente, o desenho tecnológico. Pelo contrário, chega-se a uma distinção muito diferente entre sociedades nas quais o poder está na mediação técnica das atividades sociais e naquelas que democratizam o controle técnico e, de forma correspondente, o desenho tecnológico.

## Teoria de Duplo Aspecto

O argumento deste ponto pode ser resumido como uma reivindicação de que o significado social e a racionalidade funcional são dimensões inextricavelmente entrelaçadas da tecnologia. Não são ontologicamente distintos, como o



significado na mente do observador e a racionalidade própria da tecnologia, por exemplo. São, em lugar disso, 'aspectos duplos' do mesmo objeto técnico básico, cada aspecto sendo revelado por um contexto específico. A racionalidade funcional, como a racionalidade tecnocientífica em geral, isola objetos do seu contexto original para incorporá-los em sistemas teóricos ou funcionais. As instituições que dão suporte a esse procedimento – tal como laboratórios e centros de pesquisa – formam um contexto específico que dispõe de práticas próprias e ligações com os vários agentes sociais e áreas de poder. A noção de racionalidade 'pura' surge quando o trabalho de descontextualização não foi compreendido suficientemente como sendo uma atividade social, que reflete interesses sociais. As tecnologias são selecionadas a partir de interesses entre muitas possíveis configurações. Na orientação do processo de seleção, estão códigos sociais estabelecidos pelas lutas culturais e políticas que definem o horizonte sob o qual a tecnologia atuará. Uma vez introduzida, a tecnologia oferece uma validação material do horizonte cultural para o qual foi preformada. Isso pode ser chamada de "viés" da tecnologia: aparentemente neutra, a racionalidade funcional é engajada em defesa de uma hegemonia. Quanto mais a sociedade emprega tecnologia, mais significativo é esse engajamento.

Como Foucault discute em sua teoria sobre "poder/conhecimento", as formas modernas de opressão não estão tão baseadas em falsas ideologias, senão muito mais em "verdades" técnicas, as quais a hegemonia seleciona para reproduzir o sistema <sup>20</sup>. Enquanto a escolha permanece escondida, a imagem determinística de uma ordem social justificada tecnicamente é projetada.

A efetividade legitimadora da tecnologia depende da inconsciência do horizonte político-cultural na qual ela foi concebida. A crítica recontextualizadora da tecnologia pode descobrir aquele horizonte, desmistificar a ilusão de



necessidade técnica, e expor a relatividade das escolhas técnicas predominantes.

## A Relatividade Social da Eficiência

Esses assuntos aparecem com força particular no movimento ambientalista atual. Muitos ecologistas clamam mudanças técnicas que protegeriam a natureza e, no mesmo processo, melhoraria a vida humana. Tais mudanças aumentariam a eficiência em amplos termos pela redução dos efeitos colaterais prejudiciais e custosos da tecnologia. Isso, no entanto, é muito difícil de ser imposto em uma sociedade capitalista. Há uma tendência de desviar a crítica dos processos tecnológicos para os produtos e as pessoas, de uma prevenção *a priori*, para uma limpeza *a posteriori*. As estratégias preferidas são geralmente caras e reduzem a eficiência de uma determinada tecnologia. Tudo isso traz consequências políticas.

Restabelecer o ambiente depois que ele foi afetado é uma forma de consumo coletivo, financiada por impostos ou preços mais altos. Tais enfoques dominam a consciência pública. É por isso que o movimento ambientalista é percebido como um custo que envolve trocas compensatórias (*trade-offs*) e não como uma racionalização que aumenta a eficiência como um todo. Mas em uma sociedade moderna, obcecada pelo bem-estar econômico, esta visão é amaldiçoada. Os economistas e empresários estão mais inclinados a explicar o preço que pagamos pela inflação e pelo desemprego por força do culto aos rituais naturais, em vez do culto a Mammon (uma divindade do mal, deus das riquezas). A pobreza espera por aqueles que não se ajustam às expectativas sociais e políticas da tecnologia. O modelo de troca compensatória coloca os ambientalistas em uma situação de pouca importância para fornecer uma estratégia válida. Alguns prometem uma piedosa esperança de que as pessoas trocarão os valores econômicos pelos valores espirituais em face da ascensão dos problemas da sociedade industrial. Outros esperam que ditadores



esclarecidos encarem brava e estoicamente a dificultosa e desgastante tarefa de realizar uma reforma tecnológica, mesmo se uma população desejosa dela não a faça. É difícil decidir qual dessas soluções é a mais improvável, mas ambas são incompatíveis com os valores democráticos básicos<sup>21</sup>. O modelo custo-benefício ou troca compensatória nos confronta com dilemas – tecnologia com forte base ecológica *versus* prosperidade, satisfação de trabalhadores e controle *versus* produtividade, etc. – onde o que precisamos são sínteses. A menos que os problemas do industrialismo moderno possam ser resolvidos de modo que aumente o bem-estar público e que conquiste o suporte público, há pouca razão para esperar que eles sejam resolvidos. Mas como uma reforma tecnológica poderia ser reconciliada com a prosperidade quando se coloca uma variedade de novos limites na economia? O caso do trabalho infantil mostra como aparentes dilemas surgem nos limites de uma mudança cultural, especialmente quando a definição social das principais tecnologias está em transição. Em tais situações, grupos sociais excluídos do arranjo original articulam os seus interesses não-representados politicamente. Novos valores por força dos quais os excluídos acreditam que aumentariam o seu bem-estar parecem meras ideologias aos incluídos que se julgam adequadamente representados pelo desenho tecnológico existente, o que é uma diferença de perspectiva, não de natureza. No entanto, a ilusão de um conflito fundamental se renova sempre que as principais mudanças sociais afetam a tecnologia. A princípio, satisfazendo as demandas dos novos grupos após o ocorrido, tem custos visíveis e, sendo feita de maneira descoordenada, na verdade, reduz a eficiência do sistema até que novos desenhos sejam encontrados. Mas, normalmente, podem ser encontrados melhores desenhos e o que poderia parecer uma barreira insuperável ao crescimento se dissolve, em face às mudanças tecnológicas.

Esta situação indica a diferença fundamental entre troca econômica e técnica. São trocas compensatórias: mais A significa menos B. Mas o objetivo do



avanço técnico é precisamente evitar tais dilemas, por meio de desenhos elegantes que otimizem de uma única vez diversas variáveis. A um único mecanismo, inteligentemente concebido, podem corresponder muitas demandas sociais diferentes, a uma estrutura, muitas funções<sup>22</sup>. O desenho tecnológico não é um jogo econômico de soma zero, mas um processo cultural ambivalente que serve a uma multiplicidade de valores e grupos sociais sem, necessariamente, sacrificar a eficiência.

## O Código Técnico

Tais conflitos sobre o controle social de tecnologia não são novos, como se pode ver no interessante caso das **caldeiras explosivas**<sup>23</sup>. As caldeiras de barcos a vapor foram a primeira tecnologia que o governo estadunidense sujeitou a um regulamento de segurança, em 1852. Mais de cinco mil pessoas já haviam morrido ou ficado feridas, então, em centenas de explosões de barcos a vapor, apesar de, desde 1816, já haver sido proposto um regulamento semelhante ao que foi implantado. São muitas vítimas ou poucas? Os consumidores, evidentemente, não ficaram tão alarmados; continuaram a viajar de barco a vapor, pois o número de passageiros foi crescendo cada vez mais. Fato que, compreensivelmente, os donos de barcos interpretaram como um voto de confiança e protestaram contra o custo excessivo dos desenhos mais seguros. Entretanto, vários políticos também ganharam votos exigindo segurança. A taxa de acidentes caiu drasticamente, uma vez que as melhorias técnicas foram cumpridas. A legislação quase não teria sido necessária para alcançar esse resultado, se isso tivesse sido determinado tecnicamente. Mas, na realidade, o projeto das caldeiras estava relacionado com um julgamento social sobre segurança. O julgamento poderia ter sido feito estritamente a partir das leis de mercado, como desejavam os empresários, ou politicamente, com diferentes resultados técnicos. Em qualquer caso, esses resultados constituíram o que veio a ser a própria caldeira. O que uma caldeira 'é' foi,





assim, definido por um longo processo de lutas políticas que, em última instância, culminou em códigos uniformes emitidos pela Sociedade Estadunidense de Engenheiros Mecânicos.

O exemplo apenas mostra como a tecnologia se adapta às mudanças sociais. O que eu chamo de 'código técnico' do objeto faz a mediação do processo e fornece uma resposta ao horizonte cultural da sociedade, no nível do desenho técnico. Parâmetros técnicos como a escolha e o processamento de materiais, em grande medida, são especificados socialmente por tal código. A ilusão da necessidade técnica surge do fato de que o código é, por assim dizer, literalmente **moldado em ferro** ou “concretado”, conforme seja o caso <sup>24</sup>. As filosofias conservadoras antirregulação social estão baseadas nessa ilusão, e ignoram que o processo de desenho sempre incorpora padrões de segurança e compatibilidade ambiental; semelhantemente, todas as tecnologias se apoiam em algum nível básico de iniciativa do trabalhador ou do usuário. Um objeto técnico feito corretamente deve simplesmente obedecer a tais padrões, para ser reconhecido como tal. Não consideramos essa conformidade como uma adição custosa, mas como um custo de produção intrínseco. Elevar os padrões significa alterar a definição do objeto, não pagar um preço por um bem alternativo ou valor ideológico como o modelo de troca compensatória exige.

Mas o quê do muito discutido cálculo de custo-benefício do desenho muda a partir das exigências da legislação ambiental e de outras similares? Os cálculos têm alguma aplicação em situações transitórias, antes que os avanços tecnológicos, respondendo aos novos valores, alterem os termos fundamentais do problema. Mas, muito frequentemente, os resultados dependem de estimativas muito grosseiras de economistas sobre o valor monetário de coisas, como um dia de pesca de truta ou um ataque de asma. Se feitas sem preconceito, tais estimativas podem ajudar a priorizar alternativas políticas, mas não se pode generalizar legitimamente a partir de tal aplicação política



para se chegar a uma teoria universal dos custos de regulamentação. Tal fetichismo da eficiência ignora nosso entendimento comum do conceito, que por si só é relevante no processo de tomada de decisões pela sociedade. No bom senso do dia-a-dia, a eficiência interessa a uma gama estreita de valores que agentes econômicos rotineiramente influenciam, ao tomar suas decisões. Os aspectos não-problemáticos da tecnologia não são incluídos. Teoricamente uma pessoa pode decompor qualquer objeto técnico e pode dar conta de cada um de seus elementos em termos de objetivos alcançados – se são seguros, rápidos e confiáveis, dentre outras coisas; mas, na prática, ninguém está interessado em abrir a 'caixa-preta' para ver o que há dentro. Por exemplo, uma vez estabelecido o código das caldeiras antes mencionado, aspectos como a densidade de sua parede ou o modelo de sua válvula de segurança aparecem como essenciais ao objeto. O custo destas características não emerge como 'preço' específico de segurança, nem é comparado desfavoravelmente a uma versão mais eficiente, mas menos segura da tecnologia. Violar o código para abaixar os custos é um crime, não uma troca compensatória. E, desde que todo o progresso posterior apareceu a partir do novo padrão de segurança, em pouco tempo ninguém olhou para os bons velhos dias dos desenhos mais baratos e inseguros.

Os padrões dos desenhos tecnológicos são controvertidos apenas quando estão em processo. Conflitos solucionados sobre a tecnologia são rapidamente esquecidos. Seus resultados, uma confusa massa de padrões técnicos e legais, são corporificados em um código estável e formam o *background* contra o qual os agentes econômicos manipulam as porções instáveis do ambiente, na procura da eficiência. O código não varia no mundo dos cálculos econômicos reais, mas considerado como uma variável fixa. Antecipando-se à estabilização de um novo código, uma pessoa pode geralmente ignorar os argumentos contemporâneos que logo serão silenciados pelo aparecimento de um novo horizonte de cálculos de eficiência. Foi o que aconteceu com o



modelo da caldeira e o trabalho infantil; presumivelmente, os debates atuais sobre ambientalismo terão uma história semelhante, e zombaremos daqueles que hoje se opõem à limpeza do ar, afirmando que se trata de um "falso princípio de humanidade", que viola os imperativos tecnológicos.

Os valores não-econômicos são interseccionais à economia no código técnico. Os exemplos com os quais estamos lidando ilustram claramente isso. Os padrões legais que regulam a atividade econômica dos trabalhadores têm um impacto significativo em todos os aspectos de suas vidas. No caso do trabalho infantil, a regulamentação ajudou a ampliar as oportunidades educacionais com conseqüências que não são primariamente econômicas nas suas características. No caso do barco a vapor, os americanos preferiram gradualmente aumentar os níveis de segurança e o desenho das caldeiras veio a refletir essa escolha. No final das contas, não era uma "troca compensatória", mas uma decisão não-econômica sobre o valor da vida humana e as responsabilidades governamentais. A tecnologia não é, assim, um mero meio para se chegar a um fim: padrões de desenho técnico definem partes principais do ambiente social, tais como espaços urbanos e construções, ambientes de trabalho, atividades e expectativas médicas, estilos de vida e assim por diante. O significado econômico da mudança técnica geralmente diminui a importância mais ampla das suas implicações humanas, ao estruturar um modo de vida. Em tais casos, a regulamentação define o quadro cultural da economia; não é um ato praticado na economia.

## As Conseqüências da Tecnologia

A teoria esboçada aqui sugere a possibilidade de uma reforma geral da tecnologia. Mas os críticos distópicos objetam que, pelo simples fato de se buscar eficiência ou efetividade técnica, já se faz uma violência inadmissível aos seres humanos e à natureza. A funcionalidade universal destrói a integridade de tudo isso. Como argumenta Heidegger, um mundo onde os



recursos produzidos repõem o mundo de coisas naturais deve ser tratado com respeito pelo seu modo de ser, enquanto espaços de reunião de nossos múltiplos engajamentos como "ser" <sup>25</sup>. A crítica se reforça a partir dos reais perigos com que a tecnologia moderna ameaça o mundo hoje. Mas minhas suspeitas são despertadas pelo famoso contraste de Heidegger entre uma represa no Reno e um cálice grego - seria difícil de achar uma comparação mais tendenciosa. Sem dúvida, a tecnologia moderna é imensamente mais destrutiva que qualquer outra. E Heidegger tem razão em defender que os meios não são verdadeiramente neutros, que o seu conteúdo substantivo afeta a sociedade independentemente das metas às quais eles servem. Mas o conteúdo não é essencialmente destrutivo; na verdade, é uma questão de desenho e inserção social. Em outra ocasião, Heidegger nos mostra um jarro, 'reunindo' os contextos nos quais foi criado e suas funções. Não há nenhuma razão por que a tecnologia moderna também não possa se reunir com seus múltiplos contextos, embora com um *pathos* menos romântico. Esse é, na realidade, um modo de interpretar as demandas contemporâneas por uma tecnologia que respeite o meio ambiente, aplicações da tecnologia médica que respeitem a liberdade humana e a dignidade, planejamentos urbanos que criem espaços ricos e adequados para as pessoas, métodos de produção que protejam a saúde dos trabalhadores e ofereçam espaços para o aprimoramento da sua inteligência, e assim por diante.

O que são tais demandas senão um apelo para reconstruir a tecnologia moderna, de forma que a mesma agregue um leque de contextos, em vez de reduzir seu ambiente natural, humano e social a meros recursos? Mas Heidegger não levaria tais alternativas muito seriamente, porque reifica a tecnologia moderna como algo separado de sociedade, como uma força inerentemente sem contexto que pretende o puro poder. Se essa é a *essência* da tecnologia, uma reforma seria apenas extrínseca. Mas, neste ponto, a posição de Heidegger converge para o espírito de Prometeu, que ele próprio



rejeita. Tanto este quanto Heidegger dependem de uma definição estreita de tecnologia que, pelo menos desde Bacon e Descartes, tem enfatizado sua vocação de controlar o mundo, excluindo o seu igualmente essencial contexto de inserção. Acredito que esta definição reflete o ambiente capitalista no qual a tecnologia moderna, primeiramente, se desenvolveu.

O exemplo moderno de senhor da tecnologia é o empresário, dotado de uma mente que focaliza apenas a produção e o lucro. A empresa é uma plataforma radicalmente descontextualizada voltada para a ação, sem as tradicionais responsabilidades com os indivíduos e lugares que colaboraram com poder técnico no passado. É a autonomia da empresa que torna possível distinguir tão nitidamente entre consequências intencionais e não-intencionais, entre objetivos e efeitos contextuais, ignorando estes últimos. O estreito foco da tecnologia moderna satisfaz às necessidades de uma hegemonia particular; não é uma condição metafísica. Sob essa hegemonia, o desenho técnico é, de forma não-usual, descontextualizado e destrutivo. Tal hegemonia é o que deve ser considerado, não a tecnologia *per se*, quando apontamos que hoje os meios técnicos formam uma crescente ameaça ao meio ambiente em que vivemos. A hegemonia que se encarnou na própria tecnologia deve ser questionada na luta pela reforma tecnológica.

## A "Essência" da Tecnologia

Heidegger rejeita qualquer diagnóstico meramente social dos males das sociedades tecnológicas e reivindica que a fonte dos seus problemas remonta, pelo menos, a Platão, e que as sociedades modernas apenas concretizam um *telos* imanente desde o início na metafísica ocidental. A sua originalidade consiste em apontar que a ambição para controlar o ser é também, por sua vez, um modo de ser e, portanto, está subordinada, em um nível mais profundo, a uma exclusão ontológica, que está além do controle humano. A demanda de Heidegger por uma nova resposta a um desafio dessa exclusão



está envolvida em obscuridade à qual ninguém ainda foi capaz de dar um conteúdo concreto. O efeito geral da sua crítica é condenar a instrumentalização do ser humano, pelo menos nos tempos modernos e, ao mesmo tempo, confundir as diferenças essenciais entre diferentes tipos de desenvolvimento tecnológico. Tal confusão tem um aspecto histórico. Heidegger está perfeitamente alertado que a atividade técnica não era 'metafísica' na sua definição, até recentemente. Ele precisa, portanto, distinguir nitidamente tecnologia moderna de todas as formas precedentes de técnica, obscurecendo as muitas conexões e as continuidades reais existentes entre elas. Eu, pelo contrário, argumentaria que o quê é novo na tecnologia moderna só pode ser entendido quando oposto ao subterrâneo do mundo técnico tradicional, do qual se desenvolveu.

Além disso, o potencial positivo da tecnologia moderna só pode ser percebido pela recapitulação de certas características tradicionais da técnica. Talvez seja esse o motivo pelo qual as teorias que tratam tecnologia moderna como um fenômeno único levem a essas conclusões pessimistas. A tecnologia moderna difere das práticas técnicas anteriores, quando se trata de mudanças significativas, quanto à ênfase que dá ao lugar de mudanças genéricas. Não há nada sem precedência nas suas características principais, isto é, na transformação de objetos em matérias-primas, no uso de planos e medidas precisos, no controle técnico de alguns seres humanos por outros e nas operações em grande escala. É a centralidade desses aspectos que é nova, e é claro que as consequências disso são verdadeiramente sem precedentes.

O quê um quadro histórico mais abrangente mostra da tecnologia? As dimensões privilegiadas da tecnologia moderna aparecem em um contexto maior, que inclui muitas características atualmente subordinadas, mas que foram definidoras, para ela, em tempos passados. Por exemplo, até a generalização do taylorismo, a vida técnica era essencialmente a escolha de



uma vocação. A tecnologia era associada a um modo de vida, com formas específicas de desenvolvimento pessoal, virtudes, entre outros aspectos. Somente com o sucesso do capitalismo desqualificador é que, afinal, essas dimensões humanas da técnica foram reduzidas a fenômenos marginais. De forma semelhante, a administração moderna substituiu o colegiado tradicional das guildas por novas formas de controle técnico. Entretanto, da mesma forma que o investimento vocacional no trabalho continua, em situações excepcionais, também os colegiados sobrevivem em alguns locais de trabalho profissionais ou cooperativos. Numerosos estudos históricos mostram que as formas antigas não são assim tão incompatíveis com a "essência" da tecnologia, como o são com as atuais economias capitalistas. Dado um diferente contexto social e um diferente caminho de desenvolvimento técnico, poderia ser possível recuperar esses valores técnicos tradicionais e essas formas organizacionais de uma nova maneira em uma futura evolução da sociedade tecnológica moderna. A tecnologia, em qualquer sociedade, é um elaborado complexo de atividades relacionadas que se cristalizam em torno da fabricação e uso de ferramentas. Assuntos como a transmissão de técnicas ou a administração das suas consequências naturais, a despeito de não serem extrínsecas à tecnologia *per se*, são dimensões da sociedade. Quando, em sociedades modernas, torna-se vantajoso minimizar esses aspectos da tecnologia, trata-se, também, de uma forma de acomodá-la a certa demanda social e não se trata da revelação da sua pré-existente 'essência'. Em certa medida, se é possível ser coerente ao falar sobre uma essência da tecnologia, é preciso abarcar o campo inteiro que é revelado pelo estudo histórico e não apenas poucos aspectos etnocêntricos, privilegiados por nossa sociedade.



## Conclusão: Racionalização subversiva

Por gerações, a fé no progresso foi apoiada por duas convicções amplamente defendidas: a primeira é que a necessidade técnica dita o caminho do desenvolvimento, e a segunda, que a procura por eficiência fornece uma base para a identificação deste caminho. Argumentamos anteriormente que ambas as convicções são falsas, e que, além disso, são ideologias empregadas para justificar restrições à oportunidade de participação das instituições da sociedade industrial. Concluimos com a ideia de que podemos alcançar um tipo novo de sociedade tecnológica, que pode dar suporte a um amplo leque de valores.

A democracia é um dos valores principais ao qual um industrialismo redesenhado poderia servir melhor. Mas o quê significa democratizar a tecnologia? O problema não é primordialmente de direitos legais, mas de iniciativa e participação. As formas legais podem eventualmente rotinizar as reivindicações feitas pela primeira vez, informalmente, mas tais formas permanecerão ocas, a menos que emergjam da experiência e das necessidades dos indivíduos que resistem a uma hegemonia tecnológica específica. Essa resistência assume muitas formas, desde lutas sindicais por saúde e por segurança em usinas nucleares ou lutas comunitárias pela eliminação de lixo tóxico, até demandas políticas pela regulamentação das tecnologias de reprodução da espécie.

Esses movimentos alertam-nos para a necessidade de se levar em conta as externalidades tecnológicas e demandam por mudanças de desenho capazes de responder ao contexto mais amplo revelado nesse arrolamento. Tais controvérsias tecnológicas se tornaram uma característica inevitável da vida política contemporânea, revelando os parâmetros para a "avaliação da tecnologia" oficial<sup>25</sup>. Elas sugerem a criação de uma nova esfera pública que inclua o *background* técnico da vida social, e um novo estilo de racionalização





que internalize custos não contabilizados surgidos "naturalmente", ou seja, algo ou alguém que pode ser explorado, em busca do lucro. Aqui o respeito pela natureza não é antagônico à tecnologia, mas aumenta-lhe a eficiência em termos amplos. Como essas controvérsias se tornam lugares comuns, surpreendentes novas formas de resistência e de demandas emergem com elas. O trabalho que usa rede de computadores deu origem a uma entre muitas reações inovadoras do público à tecnologia. Os indivíduos que foram incorporados em novos tipos de rede aprenderam a resistir por meio da própria rede, com o propósito de influenciar os poderes que a controlam. Não é uma competição por riqueza ou poder administrativo, mas uma luta para subverter as práticas técnicas, os procedimentos e os arranjos que estruturam a vida cotidiana.

O exemplo do Minitel pode servir de modelo desse novo enfoque. Na França, o computador foi politizado tão logo o governo tentou apresentar um sistema de informação altamente racionalista ao público em geral. Os usuários "manipularam" a rede na qual eles foram inseridos e alteraram seu funcionamento, introduzindo a comunicação humanizada em uma escala onde apenas a distribuição centralizada de informações havia sido planejada. É instrutivo comparar este caso aos movimentos dos pacientes de AIDS<sup>26</sup>. Da mesma maneira que uma concepção racionalista, na informática, tende a obstruir as potencialidades comunicativas do computador, na medicina, as funções de atendimento se tornaram meros efeitos colaterais do tratamento, que é compreendido exclusivamente em termos técnicos. Os pacientes se tornam objetos da técnica, mais ou menos "complacentes" com o gerenciamento por parte dos médicos. A incorporação, nesse sistema, de milhares de aidéticos incuráveis desestabilizou-o e o expôs a novos desafios. O assunto-chave era o acesso a tratamentos experimentais.



Com efeito, a pesquisa clínica é um modo pelo qual um sistema médico altamente tecnologicado pode cuidar daqueles que ainda não pôde curar. Mas, até bem recentemente, o acesso às experiências médicas foi severamente restringido por preocupações paternalistas com o bem-estar dos pacientes. Os aidéticos puderam ter acesso a elas porque as redes de contágio que os apanharam receberam apoio paralelo das redes sociais que já tinham sido mobilizadas em favor dos direitos homossexuais, no momento em que a doença foi diagnosticada pela primeira vez. Em vez de participar individualmente, na medicina, como objetos de uma prática técnica, os aidéticos desafiaram a situação coletiva e politicamente. Eles "manipularam" o sistema médico e o direcionaram a novos propósitos. A sua luta representa uma contratendência à organização tecnocrática da medicina, uma tentativa de recuperação da sua dimensão simbólica e funções assistenciais.

Como no caso do Minitel, não é óbvio avaliar esse desafio nos termos do conceito habitual de política, nem fazem essas lutas sutis contra o crescimento do silêncio nas sociedades tecnológicas parecer significativas do ponto de vista das ideologias reacionárias que competem ruidosamente com o modernismo capitalista hoje. Todavia a demanda por comunicação que tais movimentos representam é tão fundamental que pode servir como pedra de toque para a adequação de nossos conceitos de política para a idade tecnológica. Tais resistências, como o movimento ambiental, desafiam o horizonte da racionalidade sob a qual a tecnologia é projetada atualmente.

A racionalização na nossa sociedade responde a uma definição particular de tecnologia como um meio para obter lucro e poder. Uma compreensão mais abrangente da tecnologia sugere uma noção muito diferente de racionalização, baseada na responsabilidade da ação técnica quanto aos contextos humanos e naturais. Chamo isso "racionalização subversiva", porque requer avanços tecnológicos que só podem ocorrer em oposição à hegemonia dominante, o



que representa uma alternativa tanto à celebração contínua da tecnocracia triunfante, quanto à escura contrapartida Heideggeriana que "apenas um deus pode nos salvar" de um desastre tecnocultural<sup>26</sup>. Podemos hoje argumentar de modo semelhante sobre uma gama mais ampla de contextos, em uma variedade mais abrangente de configurações institucionais, com muito maior rapidez. Estou inclinado a tomar uma posição socialista, esperando que, com o tempo, esta venha a substituir a imagem do socialismo, projetada pela fracassada experiência comunista. Mas a racionalização subversiva é, nesse sentido, socialista?

Há certamente um espaço para discussão das conexões entre essa nova agenda tecnológica e a velha ideia do socialismo, e acredito que haja continuidade significativa. Na teoria socialista, a vida dos trabalhadores e a sua dignidade representaram os contextos maiores que a tecnologia moderna ignora. A destruição das suas mentes e corpos nos seus locais de trabalho era vista como uma consequência contingencial ao sistema técnico capitalista. A implicação de que as sociedades socialistas poderiam projetar uma tecnologia muito diferente sob um horizonte cultural distinto foi talvez apenas discurso, mas pelo menos foi formulada como uma meta.

Mais importante que a questão terminológica é o ponto substancial que tenho tentado tocar. Por que a democracia não foi levada para domínios tecnicamente mediados da vida social, apesar de um século de lutas? É porque a tecnologia exclui a democracia, ou porque a primeira foi usada para bloquear a segunda? O peso dos argumentos apoiam a segunda conclusão. A tecnologia pode apoiar mais de um tipo de civilização tecnológica, e, algum dia, ser incorporada em uma sociedade mais democrática que a nossa<sup>27</sup>. Eles sugerem a criação de uma nova esfera pública que inclua o contexto técnico da vida social, e um estilo novo de racionalização que internalize custos não contabilizados, surgidos "naturalmente", isto é, algo ou alguém que pode ser



explorado, em busca do lucro. Aqui o respeito pela natureza não é antagônico à tecnologia, mas aumenta a eficiência em termos amplos.



## NOTAS E REFERÊNCIAS

---

<sup>1</sup> Este artigo amplia uma apresentação do livro de Andrew FEENBERG, *Critical Theory of Technology*. New York: Oxford University Press, 1991. Esta versão foi entregue à Associação Filosófica Americana, 28 Dec 1991. Foi publicado, primeiramente, em *Inquiry*, 35: 3 / 4, 1992. Traduzido para o português por Anthony T. Gonçalves.

<sup>2</sup> WEBER, Max. *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*. Tradução de T. Parsons. New York: Scribners, 1958. pp. 181-82.

<sup>3</sup> Nota do tradutor: a única referência a este texto, em português, foi encontrada na edição de 1963, Vol.II das *Obras Completas de Dostoievsky - Obras de Transição: Humilhados e Ofendidos (1861), Memórias da Casa dos Mortos (1860), Uma História Aborrecida (1862), Notas de Inverno sobre Impressões de Verão (1862-1863), Memórias do Subterrâneo (1864) - Romances da Maturidade: Crime e Castigo (1867)*. Rio de Janeiro: Ed. Aguilar. 1.238 p.

<sup>4</sup> HEIDEGGER, Martin. *The Question Concerning Technology*. Tradução de W. Lovitt. New York: Harper & Row, 1977; ELLUL, Jacques. *The Technological Society*. Tradução de J. Wilkinson. New York: Vintage, 1964.

<sup>5</sup> MILLER, Richard W. *Analyzing Marx: Morality, Power and History*. Princeton: Princeton University Press, 1984. pp. 188-95.

<sup>6</sup> MARX, Karl. *Capital*. New York: Modern Library, 1906. p. 13.

<sup>7</sup> Veja, por exemplo, BLOOR, David. *Knowledge and Social Imagery*. Chicago: University of Chicago Press, 1991, pp. 175-79. Para uma apresentação geral do construtivismo, veja LATOUR, Bruno. *Science in Action*. Cambridge: Harvard University Press, 1987.



<sup>8</sup> PINCH, Trevor J.; BIJKER, Wiebe E. The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, v. 14, n. 3, 1984, pp. 399-441.

<sup>9</sup> Nota do tradutor: o termo “black box” significa, segundo o American Heritage Dictionary “um instrumento ou construto teórico onde suas características de performance são conhecidas ou especificadas, mas seus constituintes e meios de operação são desconhecidos e não-especificados”.

<sup>10</sup> Nota do tradutor: o autor se refere, com o termo “Whig History”, a um estilo enviesado de pesquisar e descrever história. O estilo do historiador Whig lê o passado com a finalidade de encontrar fatos, personagens que estão de acordo com as ideias e valores promovidos pelo autor, no presentes, e vê os bons personagens como opostos aos maus personagens os quais, por ignorância ou viés supostamente se opunham às ideias do historiador, no presente. Desta forma, a Whig history distorce a realidade dos fatos, ideias, objetivos e pontos de vista de pessoas do passado, ao recusar em tomar o passado das pessoas e os eventos em seus contextos sociais e culturais próprios, e no lugar disto, classificando os mesmos contra um conjunto mais moderna de ideias e valores, considerados como “bons”, pelo autor “whiggish” Schuster em SCHUSTER, John Andrew. *The Scientific Revolution: an introduction to the history and philosophy of science*. **Sydney: School of History and Philosophy of Science UNSW, 1995.**

<sup>11</sup> Veja a crítica que Langdon Winner faz sobre as limitações características da posição, em WINNER, Langdon. *Upon Opening the Black Box and Finding it Empty: Social Construtivism and the Philosophy of Technology*. In: PITT, J. C.; LUGO, E. *The Technology of Discovery and the Discovery of Technology:*



---

Proceedings of the Sixth International Conference of the Society for Philosophy and Technology. Blacksburg, VA: The Society for Philosophy and Technology, 1991.

<sup>12</sup> Hansard's Debates, Third Series: Parliamentary Debates 1830-1891, vol.LXXIII,1844 (22 feb -22 apr), pp. 1123 e 1120.

<sup>13</sup> Um ponto de partida útil para o desenvolvimento de uma hermenêutica da tecnologia é oferecido em RICOEUR, Paul. The Model of the Text: Meaningful Action Considered as a Text. In: RAINBOW, P.; SULLIVAN, W. (eds.). Interpretative Social Science: a reader. Berkeley: University of California Press, 1979.

<sup>14</sup> Michel de Certeau usou a frase "retóricas da tecnologia" para referir-se às representações e práticas que contextualizam as tecnologias e lhes dá um significado social. De Certeau escolheu o termo "retórico" porque este significado não é simplesmente imediato mas comunica um conteúdo que pode ser articulado pelo estudo das conotações que a tecnologia evoca. Veja a edição especial de *Traverse*, no 26, out 1982, intitulado *Les Rhétoriques de la Technologie*, e, nesta edição, especialmente o artigo de Marc Guillaume, *Télespectres* (pp. 22-23).

<sup>15</sup> FEENBERG, Andrew. From Information to Communication: the French Experience with Videotext. In: LEA, Martin (ed). *The Social Contexts of Computer Mediated Communication*. London: Harvester-Wheatsheaf, 1992.

<sup>16</sup> LYOTARD, Jean-François. *La Condition Postmoderne*. Paris: Editions de Minuit, 1979. p.34.

<sup>17</sup> MARCUSE, Herbert. *Industrialization and Capitalism in the Work of Max Weber*. In: *Negations*. Tradução de J. Shapiro. Boston: Beacon Press, 1968.



<sup>18</sup> BRAVERMAN, Harry. *Labor and Monopoly Capital*. New York: Monthly Review, 1974; NOBLE, David. *Forces of Production*. New York: Oxford University Press, 1984.

<sup>19</sup> GENDRON, Bernard; HOLSTROM, Nancy. *Marx, Machinery and Alienation*. *Research in Philosophy and Technology*. v. 2, 1979.

<sup>20</sup> A apresentação mais persuasiva de Foucault desta visão é FOUCAULT, M. *Discipline and Punish*. Tradução de A. Sheridan. New York: Vintage Books, 1979.

<sup>21</sup> Veja, por exemplo, HEILBRONER, Robert. *An Inquiry into the Human Prospect* New York: Norton, 1975. Para uma revisão destes assuntos em algumas das suas primeiras formulações, veja FEENBERG, Andrew. *Beyond the Politics of Survival, Theory and Society*. Springer Netherlands. v. 7. n. 3, 1979.

<sup>22</sup> Este aspecto da tecnologia, chamado concretização, é explicado no capítulo 1 de SIMONDON, Gilbert. *La mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier, 1958.

<sup>23</sup> BURKE, John G. *Bursting boilers and the Federal Power*. In: KRANZBERG, M.; DAVENPORT, W. (eds.) *Technology and Culture*. New York: New American Library, 1972.

<sup>24</sup> O código técnico expressa o "ponto de vista" dos grupos sociais dominantes em nível do desenho e da engenharia. Assim, é relativo a uma posição social sem ser, quanto a isto, uma mera ideologia ou disposição psicológica. Como eu argumentarei na última seção deste capítulo, a luta por mudanças sócio-técnicas pode emergir dos pontos de vista subordinados dos dominados por esses sistemas tecnológicos. Para mais sobre o conceito do ponto de vista





---

epistemológico, veja HARDING, Sandra. *Whose Science? Whose Knowledge?* Ithaca: Cornell University Press, 1991.

<sup>25</sup> Os textos de Heidegger discutidos aqui são, na ordem, HEIDEGGER, Martin. *The Question Concerning Technology*, Op. Cit.; e Id. *The Thing: Poetry, Language, Thought*. Tradução de Hofstadter. New York: Harper & Row, 1971.

<sup>26</sup> MACQUARRIE, John. *Only a God Can Save us Now*. (entrevista com Martin Heidegger). Tradução de D. Schendler *Der Spiegel*. *Graduate Philosophy Journal*, v. 6, n 1, 1977.

<sup>27</sup> CAMBROSIO, Alberto; LIMOGES, Camille. *Controversies as Governing Processes in Technology Assessment*. In: *Technology Analysis and Strategic Management*, vol. 3, nº 4, 1991.



**capítulo 3:**

**teoria crítica  
da tecnologia:  
um panorama**



# TEORIA CRÍTICA DA TECNOLOGIA: UM PANORAMA<sup>1</sup>

Por Andrew Feenberg

## Tecnologia e Finitude

O quê faz a ação técnica diferente de outras relações com a realidade? Essa é uma questão frequentemente respondida em termos de noções de eficiência ou de controle da ação, e portanto, de acordo com critério interno à própria ação. Para julgar se uma ação é mais eficiente ou menos eficiente, é preciso determinar o quê é ser técnico, o que determina, igualmente – por consequência–, um objeto apropriado para tal julgamento. Assim, o conceito de controle que a técnica implica é, também, **técnico** e não é um critério qualquer. Há uma tradição na filosofia da tecnologia que resolve esse problema por meio do chamado conceito "de dominação impessoal", encontrado primeiramente no capitalismo de Marx. Tal tradição, associada a Heidegger e à escola de Frankfurt, permanece demasiado abstrata para nos satisfazer atualmente, mas identifica uma característica extraordinária da ação técnica<sup>2</sup>. Formulamos essa característica em termos de sistemas teóricos, distinguindo a situação de um ator finito da de um ator infinito hipotético, capaz de "fazer do nada". O último pode agir sobre seu objeto sem reciprocidade. Deus cria o mundo sem sofrer nenhuma represália daquilo que cria, nem mesmo efeitos colaterais. Essa é a hierarquia prática final que estabelece uma relação de sentido único entre o ator e o objeto. Mas nós não somos deuses. Os seres humanos só podem agir em um sistema ao qual eles próprios pertençam. Esse é o significado prático da incorporação. Consequentemente, cada uma de nossas intervenções retorna para nós de alguma forma como uma retroalimentação dos objetos que criamos. Isso é tão óbvio como na comunicação cotidiana, em que raiva geralmente evoca raiva, bondade evoca bondade e assim por diante.



A ação técnica representa um escape parcial da condição humana. Chamamos uma ação de "técnica" quando o impacto do ator sobre o objeto está fora de toda proporção de se obter ocorrer um retorno que afete o ator. Temos duas toneladas de metal abaixo de nós em uma autoestrada, enquanto nos sentamos no conforto de nossos automóveis e ouvimos Mozart ou Beatles. Esse exemplo típico da ação técnica é propositadamente descrito aqui para dramatizar a independência do ator sobre o objeto. Em uma perspectiva maior das coisas, o motorista em uma autoestrada pode estar em paz em seu carro, mas a cidade em que mora com milhões de outros motoristas é seu ambiente de vida urbana, formatada para automóveis, e tem impactos sobre esse ambiente urbano. Assim, o assunto técnica não escapa da lógica da finitude, apesar de tudo. Mas a reciprocidade da ação finita é dissipada ou adiada de forma a criar o espaço de uma necessária ilusão de transcendência. Heidegger e Marcuse compreendem essa ilusão como a estrutura da experiência moderna. De acordo com a História do ser, de Heidegger, "a revelação moderna" é balizada por uma tendência de tomarmos cada objeto como um material em potencial para a ação técnica. Os objetos penetram na nossa experiência só enquanto percebermos, muito vagamente, utilidade no sistema tecnológico. Livres dessa forma de experiência, pode emergir um novo modo de revelação, mas Heidegger não tem nenhuma ideia de como tais revelações vêm e vão.

Como Marcuse, relacionamos a revelação tecnológica não com a história do ser, mas com as consequências da persistência das divisões entre classes e entre regras mediadas tecnicamente por instituições de todos os tipos. A tecnologia pode ser e é configurada de tal forma que reproduz a regra de poucos sobre muitos. Essa é uma possibilidade inscrita na estrutura da ação técnica mesma, que estabelece uma via de sentido único de causa e efeito. A tecnologia é um fenômeno de dois lados – de um, o operador, de outro, o objeto –, em que ambos, operador e objeto, são seres humanos; a ação técnica é um exercício de poder. Aliás, a sociedade é organizada ao redor da tecnologia, o poder tecnológico é a sua fonte de poder. Isso fica claro nos

*designs* de equipamentos tecnológicos que estreitam a escala dos interesses e das preocupações que podem ser representados pelo funcionamento normal da tecnologia e das instituições dela dependentes. Esse estreitamento distorce a estrutura da experiência, causando sofrimento aos seres humanos e danos ao ambiente natural. O exercício do poder técnico faz com que nasçam resistências de um tipo novo, imanente ao sistema técnico unidimensional. Os excluídos desse processo de *design* sofrem eventualmente consequências indesejáveis das tecnologias e protestam. Expandir a tecnologia para uma escala mais larga de interesses poderia conduzir a seu *redesign*, para uma maior compatibilidade com os limites humanos e naturais da ação técnica. Uma transformação democrática desde as bases pode encurtar os laços de retorno na vida e na natureza humana danificadas, e assim, nortear uma reforma radical da esfera técnica.

## Teoria da Instrumentalização

Muito do que a filosofia da tecnologia oferece é abstrato e não apresenta aspectos históricos da essência da tecnologia. Tais aspectos parecem dolorosos comparados à rica complexidade revelada em estudos sociais da tecnologia. Ainda que a tecnologia tenha características distintas, como as esboçadas acima, estas têm implicações normativas. Assim como Marcuse discutiu em sua obra *O homem unidimensional*, a escolha da técnica, acima da solução política ou moral para um problema social, é política e moralmente significativa. O dilema divide os estudos da tecnologia em dois caminhos opostos. A maioria dos essencialistas em filosofia da tecnologia faz críticas à modernidade, ou seja, são antimodernos, ao passo que outros pesquisadores, os empiricistas da tecnologia, ignoram o grande resultado da modernidade, o que parece algo não-crítico, até mesmo conformista, para a crítica social<sup>3</sup>. É difícil explicar nossa solução para esse dilema, enquanto ele cruza as fronteiras por trás das quais insistimos em ficar. Essas linhas separam claramente a crítica substantivista da tecnologia, como nós a encontramos em Heidegger, do construtivismo de muitos historiadores e sociólogos contemporâneos. Essas

duas abordagens são vistas geralmente como totalmente opostas. Não obstante, há algo obviamente correto em ambas. Por isto, tentei combinar suas introspecções em uma estrutura comum que chamei de "teoria da instrumentalização". A Teoria da Instrumentalização nos conduz a uma análise da tecnologia em dois níveis: no nível de nossa relação funcional original com a realidade e no nível do *design* e da implementação da tecnologia. No primeiro nível, procuramos e encontramos dispositivos que podem ser mobilizados nos equipamentos e nos sistemas pela descontextualização dos objetos da experiência, reduzindo-os a suas propriedades utilitárias. Isso envolve um processo de "desmundialização" em que os objetos estão fora de seus contextos originais e expostos à análise e à manipulação, enquanto os sujeitos forem posicionados para um controle a distância. As sociedades modernas são as únicas a "desmundializar" os seres humanos, a fim de sujeitá-los à ação técnica – o que nós chamamos de gerenciamento – e a prolongar o gesto básico da "desmundialização" teórica das disciplinas técnicas, que se transformam na base para redes técnicas complexas. No segundo nível, introduzimos os *designs* que podem ser integrados a outros dispositivos e sistemas já existentes, tais como princípios éticos e estéticos de diferentes nichos sociais. O primeiro nível simplifica os objetos pela incorporação de um dispositivo, e o segundo nível integra os objetos simplificados ao ambiente natural e social. Segundo Heidegger, o "desvelamento" do mundo envolve um processo complementar de realização, o qual qualifica a funcionalidade original para uma orientação para um mundo novo, que envolva aqueles mesmos objetos e sujeitos. Esses dois níveis são analiticamente distintos. Não importa quão abstratos sejam os dispositivos identificados no primeiro nível, eles carregam conteúdos sociais para o segundo nível nas contingências elementares e uma singular aproximação aos materiais. Analogamente, as instrumentalizações secundárias, tais como projetos arrojados, pressupõem a identificação de dispositivos para serem montados e concretizados. Esse é um ponto importante - cortar uma árvore para fazer tábuas e construir uma casa com elas não são instrumentalizações primária e secundária, respectivamente. Cortar uma árvore "descontextualiza-a", mas se considerarmos os aspectos



técnicos, legais e estéticos, determinaremos que tipos de árvores podem se transformar em tábuas e de que tamanho e forma são as mais aceitas no mercado. O ato de reduzir a árvore não é simplesmente primário, mas envolve ambos os níveis, é isso que se espera de uma distinção analítica.

A teoria é complicada dada a natureza peculiar das sociedades modernas diferenciadas. Algumas das funções da instrumentalização secundária começam a se distinguir melhor institucionalmente do que analiticamente. Assim a função estética, uma importante instrumentalização secundária, pode ser separada e atribuída a uma divisão incorporada do *design*. Os artistas não trabalharão, então, com engenheiros, mas em uma posição paralela à deles. A separação institucional parcial dos níveis da instrumentalização favorece a ideia de que são completamente distintos, o que obscurece a natureza social de cada ato técnico, incluindo o trabalho dos engenheiros sem os encargos estéticos, da mesma forma que muitas outras influências sociais que se combinam em um ambiente. A análise no primeiro nível é inspirada pelas categorias introduzidas por Heidegger e por outros críticos substantivistas da tecnologia. Mas, uma vez que não vamos “ontologizar” aquelas categorias, nem tratá-las como um ponto cheio da essência da tecnologia, acreditamos poder evitar muitos dos problemas associados ao substantivismo, particularmente seu antimodernismo. A análise no segundo nível é inspirada pelo estudo empírico da tecnologia pela via do construtivismo. Procuramos focar, especificamente, na maneira com que os atores percebem os significados dos dispositivos e dos sistemas que eles projetam e usam. Mas, outra vez, somos seletivos em lançar-nos nessa tradição. Não aceitamos seu empiricismo exagerado e extensivamente retórico, nem sua rejeição às categorias da teoria social tradicional. Em vez disso, tento integrar suas introspecções metodológicas a uma teoria mais amplamente concebida da modernidade.

## Cultura



Para partidários do determinismo e do instrumentalismo da tecnologia, a eficiência serve como único princípio da seleção entre iniciativas técnicas bem-sucedidas e fracassadas. Nesses termos, a tecnologia parece emprestar as virtudes geralmente atribuídas ao racionalismo científico. A filosofia da tecnologia desmistifica esses clamores à necessidade e à universalidade de decisões técnicas. Nos anos 80, o turno construtivista em estudos da tecnologia ofereceu uma aproximação metodologicamente frutífera para demonstrá-la em uma larga escala de casos concretos. Os construtivistas demonstraram que muitas configurações possíveis de recursos podem render um equipamento tecnológico que trabalhe de forma eficiente ao cumprir sua função. Os diferentes interesses dos vários atores envolvidos no projeto e no *design* de um equipamento se refletem em níveis diferenciados de função e de preferências. As escolhas sociais intervêm na seleção da definição do problema assim como na sua solução. A eficiência não é, assim, decisiva para explicar o sucesso ou o fracasso de diversas alternativas de *designs*, uma vez que diversas opções viáveis competem geralmente na concepção de uma linha de desenvolvimento, de produção.

A tecnologia é "não-determinada" pelo critério da eficiência e responde aos vários interesses e ideologias particulares selecionados entre as opções. A tecnologia não é "racional", no sentido antigo do termo positivista, mas socialmente relativa; o resultado de escolhas técnicas é um mundo que dê sustentação à maneira de vida de um ou de outro grupo social influente. Assim, as tendências tecnocráticas das sociedades modernas poderiam ser interpretadas como um efeito de limitar os grupos que intervêm nos projetos, desde os peritos técnicos até as elites corporativas e políticas, às quais essas tendências servem. Na formulação desta tese, consideramos que a intervenção dos interesses e das ideologias não reduz, necessariamente, a eficiência, mas inclina sua realização de acordo com um programa social mais largo. Introduzimos o conceito "do código técnico" para articular esse relacionamento entre exigências sociais e técnicas. Um código técnico é a realização de um interesse ou de uma ideologia para uma solução



tecnicamente coerente a um problema. Embora alguns códigos técnicos sejam formulados explicitamente pelos próprios tecnólogos, procuramos uma ferramenta analítica mais geral que possa ser aplicada mesmo na ausência de tais formulações. Mais precisamente, então, um código técnico é um critério que seleciona entre projetos técnicos factíveis e alternativos, nos termos de um objetivo social. Por “factível” entende-se, aqui, tecnicamente trabalhável. Os objetivos “são codificados” no sentido de artigos e escalonamento de itens eticamente permitidos ou proibidos, esteticamente melhores ou piores, ou mais ou menos socialmente desejáveis.

Esses tipos de códigos refletem as instrumentalizações secundárias da teoria da instrumentalização, tais como mediações éticas e estéticas. “Socialmente desejável” não se refere a um critério universal, mas a um valor hegemônico, tal como saúde ou família nuclear. Tais valores são formulados por teóricos sociais como códigos técnicos em termos ideais típicos, isto é, como uma norma ou um critério simples. Um exemplo importante na história da tecnologia é a exigência imperativa de desabilitar o trabalho no curso da industrialização, julgada melhor do que preservar ou realçar habilidades. Um determinado modo de vida é considerado “culturalmente fixado”, com poder hegemônico correspondente, quando tais códigos são reforçados por indivíduos que agem em seu próprio interesse e pelo interesse da lei; contexto em que sua importância política geralmente passa despercebida. Assim como a filosofia política problematiza as formações culturais que fundamentaram as leis, também a filosofia da tecnologia problematiza as formações que sucessivamente fundamentaram os códigos técnicos.

## A autonomia operacional

Para muitos críticos da sociedade tecnológica, Marx é agora irrelevante, pois consideram sua crítica defasada da economia capitalista, mas acreditamos que Marx teve importantes vislumbres para a filosofia da tecnologia. Ele se concentrou exclusivamente na economia porque a produção era o domínio principal da aplicação da tecnologia em seu tempo. Com a penetração da



mediação técnica na esfera da vida social, as contradições e os potenciais que identificou na tecnologia continuam atuais. Em Marx, o capitalismo não mais é distinguido pela posse da riqueza, mas pelo controle das condições de trabalho. O proprietário não tem meramente um interesse econômico que o motiva a manter e melhorar sua fábrica; há também um interesse tecnológico. Pela reorganização do processo de trabalho, ele pode aumentar a produção e os lucros. O controle do processo do trabalho conduz a novas ideias na implementação de novas máquinas e à aceleração da mecanização da indústria que, por sua vez, acelera os processos de produção. Isso nos reporta ao tempo da invenção de um tipo específico de equipamentos que desabilita os trabalhadores e requer gerência. O controle gerencial age tecnicamente sobre pessoas, estendendo a hierarquia dos sujeitos e dos objetos técnicos para as relações humanas, na perseguição da eficiência.

Eventualmente, os gerentes profissionais representam – e, em algum sentido, substituem – os proprietários no controle das organizações industriais novas. Marx chama de “características das primeiras formações sociais” a esse processo de dominação impessoal inerente ao capitalismo em contradistinação à dominação pessoal. É uma dominação incorporada no *design* de ferramentas e de organização da produção. Sendo assim, Marx não antecipou o fato de que técnicas de gerência e de organização e tipos de tecnologia, primeiramente adotados no setor privado, seriam exportados para o setor público, esfera onde vêm influenciando campos como administração, medicina, e educação públicas. Todo o ambiente da vida em sociedade vem sob a regulamentação da técnica. Dessa forma, a essência do sistema do capitalista pode ser transferida aos regimes socialistas construídos no modelo da União Soviética.

O desenvolvimento inteiro de sociedades modernas é marcado, assim, pelo paradigma de controle não-qualificado sobre o processo de trabalho sobre o qual o industrialismo capitalista descansa. Tal controle orienta o desenvolvimento técnico para destituição do poder dos trabalhadores e para a massificação do público. Denominamos esse controle de "autonomia operacional" - a liberdade do proprietário ou de seu representante para tomar

decisões independentes, a fim de continuar o negócio da organização, sem levar em consideração os interesses dos atores subordinados e da comunidade circunvizinha. A autonomia operacional do gerenciamento e da administração posiciona-os em uma relação técnica com o mundo, seguro das consequências de suas próprias ações. Além disso, permite-lhes ainda reproduzir as condições de sua própria supremacia a cada repetição das tecnologias que comandam. A tendência tecnocrática das sociedades modernas representa um trajeto possível do desenvolvimento, um trajeto peculiarmente truncado pelas demandas do poder.

A tecnologia tem outros potenciais benéficos que são suprimidos sob o capitalismo e pelo socialismo de estado, que poderiam emergir ao longo de um trajeto desenvolvimentista diferente. Ao sujeitar seres humanos ao controle técnico à custa de modelos tradicionais de vida, na medida em que impede a sua participação no *design* das tecnologias, a tecnocracia perpetua as estruturas do poder das elites herdadas do passado de forma tecnicamente racional. Nesse processo, mutilam-se seres humanos, natureza e a própria tecnologia. Uma diferente estrutura de poder criaria uma tecnologia diferente, com consequências diferentes.

Isso não seria uma viagem de volta à noção da neutralidade da tecnologia. A neutralidade geralmente se refere à indiferença de meios específicos para uma escala de objetivos, dos quais se é escravo. Se supusermos que essa tecnologia, como a conhecemos hoje, é indiferente em relação aos fins humanos de modo geral, então certamente ela será neutralizada e colocada além da controvérsia possível. Alternativamente, pode-se discutir se a tecnologia é neutra em relação a todos os fins para os quais ela se aplica, mas nenhuma dessas posições fazem o sentido. Não há semelhante tecnologia.

Hoje empregamos tecnologias específicas com limitações que são devidas não somente ao estado de nosso conhecimento, mas também às estruturas do poder que balizam o conhecimento e suas aplicações. Essa tecnologia contemporânea, realmente existente, favorece extremidades específicas e obstrui outras. A maior implicação dessa abordagem é trabalhar com os limites



éticos dos códigos técnicos elaborados sob a regra da autonomia operacional. O mesmo processo libertou os capitalistas e os tecnocratas para tomar decisões técnicas, sem levar em consideração as necessidades dos trabalhadores e das comunidades, e gerou uma riqueza de "valores novos," demandas éticas forçadas a procurar a voz discursivamente. O mais fundamental para a democratização da tecnologia é encontrar maneiras novas de privilegiar esses valores excluídos e de realizá-los em arranjos técnicos novos. Uma realização mais plena da tecnologia é possível e necessária. Somos alertados muito frequentemente para essa necessidade pelos efeitos colaterais ameaçadores do avanço tecnológico.

A tecnologia "morde para trás", conforme nos lembra Edward Tenner, com a temível consequência do distanciamento dos retornos que juntam o sujeito e o objeto técnico, os quais se tornam cada vez mais obstruídos<sup>4</sup>. O sucesso do atual sistema tecnológico, com seu processo de transformação da natureza, assegura que esses laços crescerão mais curtos, à medida que tentamos controlar a natureza e a perturbamos mais violentamente. Em uma sociedade como a nossa, que está inteiramente organizada em torno da tecnologia, a ameaça à sobrevivência fica bastante clara.

## Resistência

O quê pode ser feito para inverter a maré? Somente a democratização da tecnologia pode ajudar, o que requer, em primeira instância, a quebra da ilusão da transcendência pela revelação dos retornos ao ator técnico. A propagação do conhecimento por si não é o bastante para realizá-los. Para que o conhecimento seja tomado seriamente, a escala dos interesses representados pelo ator deve ser ampliada, para tornar mais difícil de excluir o retorno do objeto em grupos destituídos de poder. Não obstante, somente uma aliança democraticamente constituída de atores, envolvendo esses grupos, estará suficientemente exposta às consequências de suas próprias ações para resistir a projetos prejudiciais e a *designs* fora de contexto.

Uma aliança técnica amplamente democrática constituída examinaria os efeitos destrutivos para o usuário da tecnologia e os efeitos nocivos ao ambiente natural, assim como aos seres humanos. Os movimentos democráticos na esfera técnica apontam na direção de constituir tais alianças. Isso, contudo, implica restaurar a atuação daqueles que eram tratados como objetos da gerência no código técnico dominante. Como compreender tal transformação? Não significa simplesmente multiplicar o número dos gerentes - os atores subordinados devem intervir de uma maneira diferente da dos dominantes.

Michel de Certeau oferece uma interpretação interessante da teoria de poder de Foucault, que pode ser aplicada a esse problema<sup>5</sup>. Ele distingue as estratégias dos grupos que dispõem de uma base institucional, na qual exercitam o poder, e as táticas dos grupos aos quais falta uma base para agir contínua e legitimamente, que se sujeitam a esse poder, mas que manobram e improvisam resistências micropolíticas. Note-se que de Certeau não personaliza o poder como uma possessão dos indivíduos, mas articula a correlação do poder de Foucault e da resistência, o que trabalha notavelmente bem como uma maneira de pensar sobre as tensões imanentes dentro das organizações tecnicamente mediadas. Não surpreende, pois, o interesse de Foucault pelas instituições baseadas em "regimes da verdade", tecnocientíficos.

Os sistemas tecnológicos impõem a gerência técnica sobre seres humanos. Alguns controlam, outros são controlados. As duas posições correspondem aos pontos de vista estratégicos e táticos para de Certeau. O mundo parece completamente diferente a partir dessas duas posições. O ponto de vista estratégico privilegia as considerações do controle e da eficiência e procura equipamentos. Isto é, precisamente, o que Heidegger critica na tecnologia. Minha queixa mais básica sobre Heidegger é que ele mesmo adota, inadvertidamente, o ponto de vista estratégico da tecnologia, a fim condená-la. Ele a vê, exclusivamente, como um sistema de controle e negligencia o seu papel na vida dos que são subordinados.

O ponto de vista tático dos subordinados é mais rico: é a vida diária de uma sociedade moderna, em que os dispositivos dão forma a um ambiente quase totalmente, ambiente no qual os indivíduos identificam e perseguem significados. O poder está presente somente tangencialmente no eixo da maioria das interações, e, quando se transforma em uma ação, a resistência é temporária e limitada, no espaço pela posição dos indivíduos no sistema. Porém, à medida que a massa de indivíduos é registrada em sistemas técnicos, resistências inevitavelmente surgirão, e podem pesar futuramente no design e na configuração dos sistemas e de seus produtos. Considere o exemplo da poluição do ar. Por muito tempo os responsáveis por ela poderiam escapar de suas consequências, vivendo em bairros mais saudáveis e afastados, ao passo que os moradores das áreas mais centrais das cidades, com a respiração empobrecida, eram vitimados por doenças.

Havia, então, muito pouco apoio para soluções técnicas para o problema. Os controles de poluição foram vistos como caros e improdutivos por aqueles com poder de executá-los, até que processos político-democráticos puseram em pauta o problema, fazendo emergir protestos das vítimas, as quais, legitimadas por advogados, evidenciaram seus interesses, externando-os. Somente então tornou-se possível levantar um assunto de interesse social, que incluía ricos e pobres, e resultaria em reformas necessárias. Tudo isso forçou finalmente novos *designs* do automóvel e de outras fontes de poluição, tomando por base a saúde do ser humano. Esse é um exemplo da evolução de uma política de *design* que resultou em um sistema tecnológico mais holístico.

Uma compreensão adequada da substância de nossa vida comum não pode ignorar a tecnologia. O modo como projetamos e configuramos nossas cidades, nossos sistemas de transporte, nossos meios de comunicação, nossa agricultura e nossa produção industrial é uma questão política. E estamos fazendo mais e mais escolhas no âmbito da saúde e do conhecimento, escolhemos projetar tecnologias nas quais a medicina e a educação confiam cada vez mais. Além disso, parece razoável propor avanços ou alternativas como uma forma de corrigir as falhas das tecnologias que existem e das falhas



das tecnologias que surgirem. A controvérsia que reivindicava que a tecnologia era política agora parece óbvia.

## As estratégias de Recontextualização

Houve uma época em que condenar a tecnologia pareceu plausível a muitos críticos sociais, que a tomavam com desdém. Uma atitude comum entre os intelectuais foi, não obstante, continuarem a empregá-la cotidianamente. Cada vez mais, entretanto, a crítica social vem se dedicando a estudar e a advogar possíveis reconfigurações e transformações da tecnologia, para acomodá-la aos valores excluídos. Essa aproximação emergiu primeiramente no movimento ambiental, que foi bem-sucedido em modificar o *design* das tecnologias pela via da discussão e da regulamentação. Hoje a aproximação continua nas propostas para transformar as biotecnologias e a informática.

A teoria da instrumentalização sugere um balanço geral das estratégias empregadas em tais movimentos. A instrumentalização primária envolve a “descontextualização”, que quebra arranjos naturais pré-existentes, frequentemente de grande complexidade. Naturalmente, nenhuma descontextualização pode ser absoluta. O processo é sempre condicionado pelas instrumentalizações secundárias que oferecem uma recontextualização parcial do objeto em termos de exigências técnicas e sociais diversificadas.

Em cada caso, os objetos são retirados de suas conexões naturais e novas conexões técnicas e sociais estão implícitas na própria maneira de suas reduções e simplificações, na medida em que será aplicado tecnicamente. A crítica construtiva da tecnologia aponta precisamente para as deficiências no processo da recontextualização, pois ele é o direcionamento do *design* que está sendo introduzido. Isso é particularmente claro sob o capitalismo, em que as estratégias de negócio bem-sucedidas envolvem frequentemente a quebra livre de vários grupos sociais na perseguição dos lucros.

Assim, as recontextualizações que possam favorecer certos usos e aplicações tendem a ser mínimas e a ignorar os valores éticos, culturais e estéticos de muitos seres humanos, bem como de muitos de seus interesses, por estarem envolvidos na rede técnica do capitalismo, sejam trabalhadores, sejam consumidores, sejam ainda membros de uma comunidade que hospeda





facilidades de produção. No caso da poluição, já citado, foi difícil convencer as empresas a atentarem, em seus projetos, para a saúde das florestas e para a beleza da natureza, bens importantes para as comunidades circunvizinhas e aos militantes pró-ecologia, embora nenhum dos dois tenha sido convidado a participar do *design* desses projetos.

As controvérsias éticas do mundo real que envolvem a tecnologia giram frequentemente sobre a suposta oposição de padrões atuais de eficiência e de valores técnicos. Essa oposição, todavia, é fictícia; os métodos ou os padrões técnicos atuais foram formulados discursivamente como valores e, em algum tempo no passado, foram traduzidos nos códigos técnicos que examinamos hoje. Isso é bastante importante para responder às objeções práticas, chamadas usuais, aos argumentos éticos para a reforma social e tecnológica. É como se a melhor maneira de fazer o trabalho fosse comprometida pelo fato de ter que dar atenção a coisas "estranhas", tais como saúde ou beleza natural.

Mas a divisão entre o que surge como condição da eficiência técnica e o que surge como um valor externo ao processo técnico é uma função de decisões sociais e políticas balizadas por um poder desigual. Todas as tecnologias incorporam os resultados de tais decisões e favorecem, assim, um ou mais valores de um ator. Na melhor das hipóteses, no entanto, mesclam valores de diversos atores por meio de combinações inteligentes, que conseguem atingir múltiplos objetivos. Essa última estratégia envolve "concretizações técnicas", a multiplicação das funções servidas pela estrutura da tecnologia.

Dessa maneira, em contextos mais amplos ou mesmo em contextos negligenciados, pode-se trazer à tona um *design* tecnológico sem perda da eficiência. Um refrigerador equipado com um sistema de refrigeração de ozônio-seguro consegue objetivos ambientais com as mesmas estruturas que mantêm o leite frio. O que vale para o equipamento pode ser também verdadeiro para alimentos e seres humanos envolvidos com a tecnologia como um todo. Por exemplo, a criação industrial de animais pode ser reorganizada de modo a respeitar as necessidades dos animais ao empregar seus



comportamentos espontâneos em um ambiente melhorado, para proteger sua saúde e favorecer a eficiência da operação<sup>6</sup>.

As maiores tarefas da política social são levantadas pelos pesquisadores contemporâneos do genoma, principalmente em relação à agricultura. O desenvolvimento de novas respostas ao código técnico promovido pelo agronegócio realça a autonomia operacional da firma ao mesmo tempo em que enfraquece o poder de fazendeiros, com consequências para sua identidade como atores técnicos e, em alguns casos, para a produtividade de seus campos também.

Estratégias alternativas de pesquisa podem ser praticadas para o conhecimento e as situações locais, pois desempenham um papel maior, preservando também ativamente o papel do fazendeiro na decisão sobre aspectos técnicos significativos da produção<sup>7</sup>. Onde as matrizes da empresas de agronegócio ficam situadas no mundo desenvolvido e os fazendeiros ficam na periferia empobrecida, é possível falar do imperialismo tecnológico sem implicações do imperialismo irracionalista. Aqui os esforços sobre o *design* técnico têm um conteúdo político claro.

## O sujeito na infovia

Concluimos essas reflexões com um exemplo com o qual estou pessoalmente familiarizado, e ilustra de modo frutífero nosso tratamento da questão. Estivemos envolvido, como participante ativo e como investigador, com a evolução da comunicação mediada por computador, desde o início dos anos 80 do século passado. Adotamos essa tecnologia com o lastro de conhecimento da teoria da modernidade, especificamente de Heidegger e Marcuse. Esse lastro, porém, se mostrou logo insuficiente: tais teorias ofereciam pouca orientação na compreensão da informática, pois enfatizavam o papel das tecnologias dominando a natureza e os seres humanos. Heidegger atribuiu ao computador o papel de máquina de controle da modernidade. Seu poder de "desmundialização" atinge a língua que é reduzida à mera posição de um interruptor<sup>8</sup>.



Mas o que nós testemunhávamos nos anos 80 era algo completamente diferente, testemunhávamos a emergência das novas práticas comunicativas das comunidades *on-line*. Subsequentemente, vimos críticos culturais, inspirados pela teoria da modernidade, retomar a antiga abordagem para essa nova aplicação, denunciando, por exemplo, a suposta degradação de uma comunicação humana na Internet. Albert Borgmann discute que as redes de computador 'desmundializam' a pessoa, reduzindo seres humanos a um fluxo de dados que o "usuário" pode facilmente controlar<sup>9</sup>.

O indivíduo nas extremidades das infovias é basicamente um monstro 'associal', apesar da aparente interação *on-line*. Mas essa crítica pressupõe que os computadores sejam realmente um meio de comunicação, talvez inferior - principalmente vinte anos atrás. A pergunta que se deve consequentemente colocar diz respeito à emergência do próprio meio. Muito recentemente, o debate sobre a computação tem apontado para o ensino superior, em que as propostas para o ensino *on-line* deparam com certa resistência em nome de valores humanos. Enquanto isso, a educação a distância está emergindo como um tipo novo de prática comunicativa<sup>10</sup>.

O padrão desses debates é sugestivo. As abordagens baseadas na teoria da modernidade são uniformemente negativas e não explicam a experiência dos participantes em comunicação mediada pelo computador, mas essa experiência pode ser analisada pela teoria da instrumentalização. O computador transforma um indivíduo em um "usuário", a fim de incorporá-lo à rede. Os usuários estão descontextualizados no sentido de que podem ser considerados um corpo ou uma comunidade diante de seu terminal, mas são sujeitos técnicos.

Ao mesmo tempo, um mundo altamente simplificado é descortinado aos usuários, os quais, por sua vez, estão abertos às iniciativas de consumidores racionais, e são chamados a atuar nesse mundo. A pobreza desse mundo parece ser uma função muito radical no processo de desmundialização em que o computador está envolvido e pelo qual, talvez, seja o responsável. Entretanto, veremos que esse não é o ponto de vista correto. Trata-se de uma



crítica, apesar de tudo, não inteiramente artificial: há tipos de atividade *on-line* que a confirmam e há alguns poderosos agentes que buscam exercer o controle por meio da computação. Mas a maioria dos teóricos da modernidade negligencia os esforços e as inovações dos usuários engajados em se apropriarem do meio para a criação de comunidades *on-line* ou para inovações educacionais legítimas. Ignorar ou não admitir estes aspectos da informatização é retroceder a um determinismo relativamente disfarçado.

A abordagem "pós-humanista" ao computador, inspirada por pensadores culturais, apresenta alguns problemas. Ela conduz frequentemente a um foco singular no aspecto "des-humanização" da informatização, tais como uma comunicação anônima, como nos jogos *on-line* e no *cybersex*<sup>11</sup>. Paradoxalmente, esses aspectos da experiência *on-line* são interpretados sob uma luz positiva, vistos como a transcendência do eu "centrado" da modernidade<sup>12</sup>. Mas tal pós-humanismo é cúmplice da crítica humanística da informatização, que finge transcendência e que aceita uma definição similar dos limites da interação *on-line*. Outra vez, o que falta é captar o sentido das transformações que é dado à tecnologia nas mãos dos usuários animados por visões mais simples do que se suspeitaria<sup>13</sup>.

A síntese eficaz das várias abordagens citadas ofereceria um retrato mais completo da informatização do que qualquer uma delas sozinha. Em meus escritos nesse campo, busco realizar tal síntese. Não me ajustei para estabelecer uma hipótese sobre a essência do computador que, por exemplo, privilegiasse valores do controle ou da comunicação, do humanismo ou do pós-humanismo, antes disso, procurei trazer uma análise da maneira como tais hipóteses influenciam os atores em si, dando forma ao *design* e ao uso. O mundo da tecnologia é o meio dentro do qual os atores se integram com o computador, e os processos de interpretação são centralizados. Os recursos técnicos não são simplesmente preoferecidos, adquirem seu significado durante tais processos. À medida que as redes de computador se desenvolveram, as funções da comunicação foram sendo introduzidas pelos usuários, melhor trabalhadas pelos criadores de sistemas, como aquisições

normais do meio. Para Latour, o "coletivo" é reformado em torno da disputa do computador como este ou aquele tipo de mediação que responde a este ou àquele objetivo do ator<sup>14</sup>. Para fazer sentido essa história, as visões de competição entre projetistas e usuários devem ser introduzidas como uma força significativa. As competições entre o controle e a comunicação e entre o humanismo e o pós-humanismo devem ser o foco do estudo das inovações tais como a Internet.

## **A educação *on-line***

Admiro o exemplo do esforço atual sobre o futuro da educação a distância via Internet<sup>15</sup>. No final dos anos 1990 do século passado, os estrategistas das grandes empresas, os legisladores do Estado, os administradores das universidades e os "futurólogos" vislumbraram a educação a distância via Internet. Seu objetivo era substituir (ao menos para as massas) o ensino presencial oferecido pelos cursos superiores profissionalizantes, por um produto industrial, infinitamente reproduzido, tendo o custo de unidade diminuído, com CDs, vídeos, ou *softwares*.

As despesas gerais com a educação declinariam agudamente e a educação tornar-se-ia um "negócio" finalmente rentável. Isso é "modernização" com vingança. Em oposição a essa visão, as faculdades se mobilizaram na defesa do humano. Tal oposição humanística à informatização toma dois caminhos muito diferentes. Há aqueles que, no princípio, são contra toda mediação eletrônica na educação, uma posição sem nenhum efeito na qualidade da informatização, somente em seu ritmo. Mas há também numerosas faculdades que oferecem um modelo de educação a distância que depende da interação humana pela via das redes de computador.

Nessa perspectiva do debate, uma concepção muito diferente de modernidade prevalece, em que ser moderno é multiplicar oportunidades para modalidades de comunicação. O significado do computador se desloca de uma fonte de informação fria, racional, para um meio de comunicação, um suporte para o desenvolvimento do ser humano e de comunidades virtuais. Tal possibilidade



pode ser melhor delineada no plano das questões sobre o projeto técnico que envolve, por exemplo, escolhas acerca da concepção do tipo de *software* educacional, assim como do papel que os fóruns de discussão podem representar no dia-a-dia das pessoas que o utilizam em momentos não-programados.

As abordagens sobre educação a distância via Internet podem ser analisadas nos termos do modelo da desmundialização, conforme explanamos anteriormente. A automatização educacional descontextualiza o estudante e o "produto educacional", criando uma lacuna entre o estudante e o mundo existente na universidade. Uma nova realidade coloca o estudante como o sujeito técnico em companhia dos menus, dos exercícios e dos questionários, e, ainda, na companhia de outros seres humanos, também 'acoplados' ao mesmo processo de aprendizagem.

O modelo de universidade *on-line* envolve uma instrumentalização secundária bem mais complexa do computador e do seu papel na divulgação de um mundo muito mais rico. A posição original do usuário é similar: a pessoa que enfrenta uma máquina. No caso, não é uma vitrine em uma feira da informação, mas, sim, algo que abre muito mais o mundo social que é moralmente contíguo ao mundo social do campus tradicional. O sujeito *on-line* descreve um tipo novo da atividade social, não limitada por um jogo de opções enlatadas do menu ao papel do consumidor individual. O *software* educacional correspondente aumenta a escala de iniciativas dos usuários muito mais extensamente do que um projeto automatizado.

É uma concepção mais democrática de rede, que une usuários por meio de uma perspectiva mais ampla de necessidades humanas. A análise da disputa entre as redes educacionais revela padrões que aparecem em toda a sociedade moderna. No domínio dos meios, tais padrões envolvem jogar com instrumentalizações primárias e secundárias em diferentes combinações, as quais podem privilegiar tanto um modelo tecnocrático de controle quanto um modelo democrático de comunicação. Caracteristicamente, uma noção tecnocrática de modernidade restringe a iniciativa potencial dos usuários, na



medida em que uma concepção democrática amplia iniciativas em mundos virtuais mais complexos. As análises paralelas da tecnologia da produção, da biotecnologia, da tecnologia médica e dos problemas ambientais revelariam os padrões similares que poderiam ser esclarecidos pela referência às perspectivas dos atores em maneiras similares.

## Conclusão

A filosofia da tecnologia traçou um longo caminho desde Heidegger e Marcuse. Inspirados como são esses pensadores, necessitamos planejar nossa própria resposta à situação na qual nos encontramos. O capitalismo sobreviveu a várias crises e agora organiza o globo inteiro em uma teia de conexões com consequências contraditórias. Fluxos industriais abandonam os países avançados em direção à periferia de baixos salários como doenças.

A Internet abre fantásticas oportunidades novas para a comunicação humana, e está inundada de comercialismo. Em alguns países, os direitos humanos passam por desafios face a valores arcaicos e, em outros, ao fornecer álibis para riscos imperialistas. A consciência ambiental nunca foi tão grande, contudo, muito pouco é feito para impedir desastres como o aquecimento global. A proliferação nuclear, finalmente, está sendo combatida energicamente em um mundo em que mais e mais países têm boas razões para adquirir armas nucleares.

Construir um retrato integrado e unificado de nosso mundo tornou-se mais difícil, à medida que os avanços técnicos quebram barreiras entre esferas de atividade que encerram divisão permanente entre disciplinas. Acreditamos que a teoria crítica da tecnologia ofereça uma plataforma para conciliar muitos conflitos aparentemente opostos à reflexão sobre a tecnologia. Somente uma abordagem composta pela crítica e empiricamente orientada torna possível estabelecer sentido no que está acontecendo no panorama mundial, hoje.

A primeira geração dos teóricos críticos atentaram para tal síntese de abordagens teóricas e empíricas. A teoria crítica dedicou-se, sobretudo, a

interpretações do mundo à luz de suas potencialidades, que têm-se caracterizado como um estudo sério. A pesquisa empírica pode, dessa modo, ser mais do que um mero recolhimento de fatos: pode nos dar um argumento para nossa época. A filosofia da tecnologia pode juntar extremos: potencialidade e realidade, normas e fatos. De certa maneira, nenhuma outra disciplina pode concorrer com ela. Devemos desafiar os preconceitos disciplinares que confinam a pesquisa em estreitas canaletas, abrindo, assim, as perspectivas para o futuro.

## NOTAS E REFERÊNCIAS

---

<sup>1</sup> Texto originalmente publicado em *Taylor, Made BioTechnologies*, v.1, n.1, Abril-Maio, 2005. Tradução realizada por Newton Ramos-de-Oliveira.

<sup>2</sup> FEENBERG, Andrew. *Heidegger and Marcuse: The Catastrophe and Redemption of Technology*. New York: Routledge, 2004.

<sup>3</sup> *Id.* *Modernity Theory and Technology Studies: Reflections on Bridging the Gap*. In: Misa, T., P. Brey; FEENBERG, A (eds.) *Modernity and Technology*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2003.

<sup>4</sup> TENNER, Edward. *Why Things Bite Back: Technology and the Revenge of Unintended Consequences*. New York: Alfred A. Knopf, 1996.

<sup>5</sup> DE CERTEAU, Michel. *L'Invention du Quotidien*. Paris: UGE, 1980.

<sup>6</sup> BOS, Bram; KOERKAMP, Peter; GROENESTEIN, Karin. A novel design approach for livestock housing based on recursive control—with examples to reduce environmental pollution. *Livestock Production Science*, v. 84, n. 2, 2003, pp. 157-170.

BOS, Bram. *Een kwestie van beheersing*. Amsterdam: Academisch Proefschrift, Vrije Universiteit, 2003.



<sup>7</sup> RUIVENKAMP, Guido. Tailor-made biotechnologies for endogenous developments and the creation of new networks and knowledge means. *Biotechnology and Development Monitor*, n. 50, mar, 2003.

<sup>8</sup> HEIDEGGER, Martin. Traditional Language and Technological Language. Tradução de W. Gregory. *Journal of Philosophical Research*, XXIII, 1998, p. 140.

<sup>9</sup> BORGMANN, Albert. *Crossing the Postmodern Divide*. Chicago: University of Chicago Press, 1992, p. 108.

<sup>10</sup> FEENBERG, Andrew. *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*. New York: Oxford, 2002, cap. 5.

<sup>11</sup> TURKLE, Sherry. *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. New York: Simon and Schuster, 1995.

<sup>12</sup> STONE, Allurque Rosanne. *The War of Desire and Technology at the Close of the Mechanical Age*. Cambridge: MIT Press, 1995.

<sup>13</sup> FEENBERG, Andrew; BARNEY, Darin. *Community in the Digital Age*. Lanham: Rowman and Littlefield, 2004.

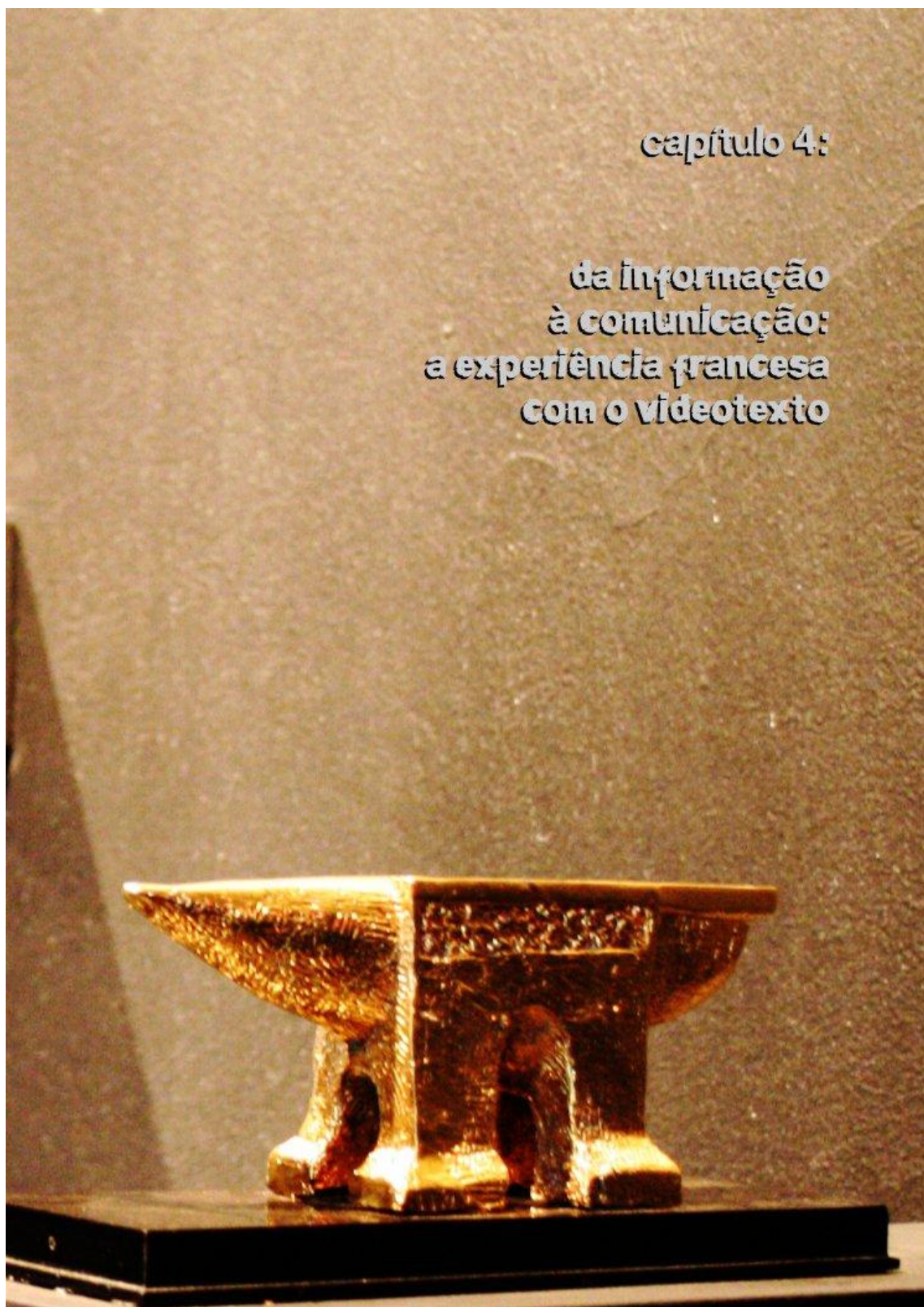
KIRKPATRICK, Graeme. *Critical Technology: A Social Theory of Personal Computing*. Aldershot: Ashgate, 2004.

<sup>14</sup> LATOUR, Bruno. *Politiques de la Nature: Comment faire entrer les sciences en démocratie*. Paris: La Découverte, 1999.

<sup>15</sup> FEENBERG, Andrew. (2002) *Op. Cit.*

capítulo 4:

da informação  
à comunicação:  
a experiência francesa  
com o videotexto



## 4. DA INFORMAÇÃO À COMUNICAÇÃO: A EXPERIÊNCIA FRANCESA COM O VIDEOTEXTO<sup>1</sup>

Por Andrew Feenberg

A teoria sociológica da "era da informação" prometeu um instantâneo sucesso no desenvolvimento dos sistemas de videotexto público. Na realidade, a maior parte dos experimentos falharam, apesar das fascinantes predições. Somente o sistema Teletel francês conseguiu um sucesso de ampla escala, ainda que se tenha desenvolvido em algo que, de forma alguma, estava previsto.

Tal resultado deve-se às decisões e alterações realizadas no planejamento e no desenho do sistema, que abriram um importante espaço para que os próprios usuários fossem capazes de redirecioná-lo muito além de um simples distribuidor de informação para um verdadeiro sistema de comunicação humana. Dessa maneira, não foi por acidente que a única história de sucesso do videotexto desvia-se tão marcadamente das teorias da era da informação que tinham fornecido, até o momento, a sua *raison d'être*. Agora é o momento de verificar mais atentamente se a experiência francesa pode ser uma clara indicação do viés existente na concepção dominante da sociedade pós-industrial.

### Informação ou Comunicação?

Nas décadas passadas, a chegada da chamada sociedade pós-industrial ou era da informação foi amplamente anunciada por políticos e líderes do mundo dos negócios, que se julgavam capazes de concretizá-la<sup>2</sup>. Percebe-se o valor de tais predições sobre o futuro nas diversas tentativas de realizar, na vida real, tal concretização. Quando esta se desvia completamente das primeiras concepções dos teóricos, como no caso do nosso estudo, acreditamos que cuidadosas análises devem buscar identificar os vieses que impediram a ocorrência da previsão inicial. A ideia do pós-industrialismo é um projeção determinista do processo de informatização da sociedade.

Os computadores estariam, supostamente, criando uma nova forma de sociedade na qual o comércio de bens e serviços declinaria a uma importância relativa, à medida que o conhecimento se tornasse o fundamento do sistema econômico. O



gerenciamento das instituições sociais e dos indivíduos dependeria, cada vez mais, do rápido acesso a informações e dados. Para dar conta dessa crescente demanda por informação, a comunicação mediada pelo computador (CMC) interpenetraria todos os aspectos da vida diária e do trabalho para uma rápida transferência de dados. Uma versão *on-line* de uma biblioteca poderia armazenar um volumoso número de 'páginas' na memória de um computador hospedeiro, que poderiam ser consultadas por usuários equipados somente com um terminal e um modem. O videotexto é "interativo" e, dessa forma, também poderia mediar transações comerciais, tais como uma compra qualquer a partir de consulta em um catálogo *on-line*. Embora desenhado inicialmente para fornecer aos usuários apenas o material armazenado no computador hospedeiro, alguns sistemas também permitiam que um usuário tivesse acesso a outros usuários, através de *e-mail* eletrônico, *chat* e anúncios classificados, o que foi considerado, naquela época, uma das principais realizações tecnológicas do sonho de uma sociedade pós-industrial.

A teoria da era da informação, deu assim origem a forte expectativa de um mercado promissor para o videotexto. A experiência com esse recurso, por sua vez, serviu para testar, na prática, as principais hipóteses da teoria. As primeiras previsões esperavam que a adoção do videotexto, pela maioria das pessoas, fosse rapidamente consolidada<sup>3</sup>. Nos fins dos anos 70, ministros das áreas das telecomunicações e presidentes de corporações sentiam-se totalmente confiantes para concretizar o futuro previsto, com os novos sistemas interativos.

Mas hoje, contudo, uma década depois, observa-se que esses experimentos, em sua maioria, não passaram de fracassos lamentáveis. Tal resultado pode ser devido, em parte, aos regulamentos antitruste, que não permitiram que as grandes empresas americanas de telefonia e de informática unissem suas tecnologias complementares no desenvolvimento de um sistema de larga escala de CMC, para o público em geral. O fracasso da FCC em estabelecer um padrão para os terminais agravou ainda mais a situação.

Assim, não foi nenhuma surpresa que, sem os recursos e o *know-how* das grandes empresas, pequenas empresas de entretenimento e editoras, cujos esforços não eram coordenados por qualquer instituição oficial, fossem capazes de ter algum sucesso com o videotexto comercial<sup>4</sup>. Os resultados desapontadores, na sua maior parte, foram também comprovados em outras experiências com o videotexto em outros

países, com exceção do sistema Teletel da França. Os ingleses, por exemplo, foram pioneiros com o Prestel, introduzido três anos antes que a França apresentasse o seu sistema. Ironicamente, a França apenas abraçou o videotexto, em grande escala, em parte pelo temor de ficar atrás da Inglaterra, no desenvolvimento e uso dessa tecnologia. O sistema Prestel tinha a vantagem de ter suporte do Estado, do qual nenhum sistema americano podia se vangloriar.

Mas também tinha uma desvantagem correspondente: sua excessiva centralização. De início, os hospedeiros remotos não podiam conectar-se com o sistema e o crescimento em serviços foi limitado severamente. Além disso, o Prestel se baseava bastante no poder aquisitivo dos seus usuários, que precisam comprar um decodificador para seu aparelho de televisão – um equipamento caro e que colocava o custo videotexto em competição com o preço dos aparelhos de televisão com controle remoto e programáveis – a novidade da época. A base de usuários cresceu em um ritmo de patética lentidão, alcançando apenas 76.000, nos primeiros cinco anos<sup>5</sup>.

Como veremos a seguir, a história do Teletel foi completamente diferente. Entre 1981, data dos primeiros testes do sistema francês, e o fim daquela década, o Teletel tornou-se, de longe, o maior sistema mundial de videotexto público, com milhares de serviços, milhões de usuários e centenas de milhões de dólares em lucros. Hoje, o Teletel é o ponto mais notável dentro do quadro tão inexpressivo do videotexto comercial. Até a chegada do Teletel, todas as aplicações da CMC que obtiveram relativo sucesso tinham sido organizadas por e para empresas privadas, universidades e entusiastas de computadores. O grande público ainda tinha pouco ou nenhum acesso ao mercado proporcionado por essa rede e nenhuma necessidade de usar serviços especializados *on-line*, como pesquisa bibliográfica e acesso a transações bancárias.

A situação era considerada normal. Após um breve período de entusiasmo pós-industrial pelo videotexto, a CMC, como um todo, passa a ser considerada adequada somente para o trabalho, não para o divertimento. Serve apenas para as necessidades profissionais, mas não para o entretenimento e consumo<sup>6</sup>. Mas como pode essa avaliação tão restrita e pessimista estar correta, se há pelo menos uma exceção, tal como a do caso francês, no qual a CMC tem sido amplamente utilizada pelo público em geral? Seria pelo fato de que os franceses são, de alguma forma, diferentes dos outros?

Essa explicação simplista tornou-se cada vez menos plausível, na medida em que o sistema Sears/IBM Prodigy cresceu para os seus 900.000 usuários atuais (em 1991). Embora a avaliação final desse sistema ainda não tenha sido realizada, o volume de usuários tende a confirmar a existência de um mercado para o videotexto residencial. Como, então, podemos dar conta do extraordinário sucesso do Teletel e quais são as implicações para a teoria que inspirou a sua criação, a teoria da era da informação?

O Teletel é particularmente interessante pelo fato de não utilizar nenhuma tecnologia que já não estivesse disponível em outros países, onde o videotexto foi testado e fracassou. Seu sucesso só pode ser explicado a partir da identificação das invenções sociais que fizeram o sistema francês tão diferente de todos outros de forma que apenas ele pudesse gerar um interesse público tão generalizado pela CMC. Observando-se mais de perto essas invenções, consegue-se verificar suas diversas limitações, não apenas nos experimentos anteriores com o videotexto, mas também nas teorias a partir das quais, até o presente momento, a chamada era da informação tem sido definida <sup>7</sup>.

Há, atualmente, um considerável corpo de literatura sobre o Teletel, baseado em pesquisas históricas e sociológicas. Baseamo-nos extensivamente nessa literatura. O que pretendemos fazer é direcionar aquilo que sabemos sobre o Teletel na tentativa de formar um quadro teórico, visando ao estudo do desenvolvimento tecnológico, na sociedade pós-industrial. Tal forma de abordagem é baseada, em alguns pontos, na mesma perspectiva que o construtivismo social tem sobre a tecnologia, como demonstra muito claramente a experiência da Teletel. Nosso objetivo é mostrar os diversos conflitos no seio do projeto do pós-industrialismo.

## A emergência de uma nova mídia

Embora o Teletel, de forma geral, tenha incorporado as descobertas e experiências realizadas por outros sistemas de videotexto públicos na sua organização, em muitos pontos ele é peculiarmente francês. Grande parte do que é único no Teletel tem sua origem na confluência de três forças: 1) a específica política francesa de modernização; 2) a ideologia burocrática voluntarista do serviço público nacional; e 3) uma forte cultura política de oposição. Cada um desses fatores contribuiu com seus elementos para um resultado que, a princípio, não tinha sido destinado a atender

qualquer necessidade de um determinado grupo da sociedade francesa. E, juntos, abriram o espaço de experimentação social que tornou o Teletel possível.

## **Modernização**

O conceito de modernidade, na França, é objeto de preocupação pública de forma dificilmente imaginável nos Estados Unidos, onde os estadunidenses têm a modernidade como uma experiência de sua exclusiva propriedade. Lá, não aspiram à modernidade: definem o que é modernidade. Por essa razão, os Estados Unidos não consideram a sua própria modernização como um fato político, mas deixam a elaboração do seu futuro a cargo da indústria, do comércio e dos consumidores: o caos próprio do acaso é o pressuposto da criatividade. Na França, por outro lado, há uma longa tradição de preocupações teóricas e políticas relacionadas com a questão da modernidade. No início, encarando como um desafio externo, a França tinha buscado se adaptar ao mundo moderno, do qual, em certa medida, sempre tem participado, seguindo os passos da Inglaterra e, mais tarde, da Alemanha e dos próprios Estados Unidos.

Esse é o espírito do famoso relatório Nora-Minc, para o qual o então presidente Giscard d'Estaing comissionou dois altos funcionários públicos, cuja missão era definir os meios e objetivos de uma política vigorosa de modernização da sociedade francesa, nos últimos anos do século <sup>8</sup>. Nora e Minc chamavam a atenção da necessidade de se ganhar a aceitação pública para a revolução telemática e obter sucesso na nova divisão internacional do trabalho tendo como alvo os mercados telemáticos emergentes.

Argumentavam que um serviço de videotexto nacional poderia desempenhar um papel central para o alcance de tais objetivos. Esse serviço sensibilizaria o ainda hesitante público francês para as maravilhas da era da informática - criando, ao mesmo tempo, um imenso mercado protegido para terminais de computadores. Alavancando o mercado interno, a França se tornaria, finalmente, líder nas exportações de terminais e, assim, se beneficiaria da expectativa de reestruturação da economia internacional, em vez de se tornar mais uma de suas vítimas. Tais concepções influenciaram o projeto do Teletel, o qual, desde o início, teve um distinto toque estatal, apresentando um misto peculiar de propaganda e política industrial.

## **Voluntarismo**



A partir dessa base ideológica, era natural que o governo francês se voltasse para o serviço público civil para implementar sua estratégia de modernização. A escolha, que pode parecer estranha para os americanos, os quais sempre mostraram certo desprezo por uma sempre alegada ineficácia da burocracia estatal, faz todo sentido na França, onde, ao contrário, a imagem da área de negócios é muito mais negativa do que a governamental. Quando, no lugar das corporações, é a burocracia estatal que assume a liderança da modernização, o *esprit de corps* do serviço público deixa a sua marca nos resultados finais. Na França, isso não é visto de maneira negativa. Os burocratas franceses consideram o seu país uma unidade socioeconômica caracterizada por uma prestação uniforme de serviços como correios, telefone, rodovias e escolas, entre outros. A prestação de tais serviços é uma missão moral fundamentada a partir dos ideais republicanos de igualdade e independência nacionais.

Os franceses chamam tal abordagem burocrática de “voluntarística”, pelo fato de, para melhor ou pior, ignorar as situações locais e as limitações econômicas, dentro de uma perspectiva de servir o interesse público universal. Deve-se levar em conta o sentido de voluntarismo da missão para compreender como a companhia telefônica francesa, encarregada de implantar o sistema Teletel, pode ter desenvolvido e implementado um serviço de videotexto nacional, sem a preocupação nem a atenção que uma empresa comum daria aos desejos de determinados grupos de usuários e à possibilidade mínima de realização de operações lucrativas. De fato, o Teletel, muito mais do que um serviço comercial ou para consumidores, era um elo em uma cadeia de identidade nacional. Como tal, tinha a pretensão de alcançar todas as moradias francesas a partir da perspectiva de ser parte de uma infraestrutura de unidade nacional, assim como eram o sistema telefônico e dos correios<sup>9</sup>.

Tal concepção do Teletel foi implementada por intermédio da distribuição de milhões de terminais gratuitos, chamados de "minitels". Esperava-se que, no fim, todos os usuários do sistema telefônico estivessem equipados com os terminais. A França, que possuía um dos mais atrasados sistemas telefônicos, experimentaria um imenso avanço na sua posição de país industrialmente desenvolvido, arremetendo-se diretamente para a tecnologia do século vindouro. Embora as primeiras propagandas do Minitel fossem dirigidas principalmente para regiões e locais mais prósperos, qualquer indivíduo poderia solicitar um Minitel, sem que fossem levadas em conta distinções sociais e econômicas.





O pretexto para a generosidade sem precedentes foi a criação de um guia nacional do serviço telefônico no formato eletrônico e acessível apenas pelo Minitel, mas, de fato, o ponto principal da operação foi simplesmente conseguir colocar um grande número de terminais nas mãos dos usuários do serviço telefônico<sup>10</sup>. A distribuição gratuita de terminais apenas antecederia o desenvolvimento de um mercado de serviços, supostamente previsível. Assim como o surgimento de serviços de restaurantes, oficinas, entre outros, seguiu-se à implantação de rodovias, esperava-se que o desenvolvimento dos negócios, na área da telemática, seguisse à distribuição dos Minitels. Os primeiros 4.000 minitels foram entregues em 1981<sup>11</sup>. Dez anos mais tarde, mais de 5.000.000 tinham sido distribuídos.

A velocidade e a escala do processo são verdadeiros indicadores do sucesso do lado econômico popular da grande aventura telemática. Sob o ambicioso programa de modernização, implementado por Gerard Therry, chefe da *Direction Générale des Télécommunications* (PTT), tinha se tornado a líder isolada em demandas da indústria francesa. O ousado plano telemático foi desenhado para incentivar a nada expressiva produção telefônica francesa e evitar, com sua expansão, a rápida saturação do mercado no futuro e o conseqüente colapso de um grande setor industrial.

### **Oposição**

Como foi originalmente concebido, o Teletel foi desenhado para conduzir a França à "era da informação", por força do fornecimento de uma ampla variedade de serviços de informação. No entanto, será que toda residência necessitaria de mais serviços de informação<sup>12</sup>? Quem seria qualificado para oferecer serviços de informação em uma democracia<sup>13</sup>? Tais questões receberam uma grande variedade de respostas conflituosas, nos primeiros anos do videotexto francês. O processo de modernização, por intermédio de um serviço público nacional, define o programa de um Estado altamente centralizado e controlador. Para tornar as coisas piores, o projeto do Teletel foi iniciado por um governo de direita.

Essas características, de início, deram origem a uma generalizada desconfiança em relação ao videotexto e despertou a bem conhecida irritabilidade de importantes setores da opinião pública francesa. O familiar padrão de um controle central e conseqüente "resistência" popular foi mais uma vez repetido com o Teletel, um programa que tinha "caído de paraquedas" sobre um público desavisado, que logo o



transformou e o programa acabou recebendo um direcionamento cujos planejadores e responsáveis jamais tinham imaginado.

A imprensa liderou a luta contra o controle governamental do serviço de informações do videotexto. Temendo ter a renda de propaganda reduzida e perder a sua própria independência, proprietários e editores reagiram negativamente às declarações de Gerard Théry (em Dallas, entre outros lugares) relativas ao advento da sociedade eletrônica. Um irritado editor chegou a escrever: "Aquele que tem o domínio do telégrafo é poderoso. Aquele que tem o domínio do telégrafo e do cinema é muito mais poderoso. Aquele que, um dia, tiver o domínio do telégrafo, do cinema e do computador possuirá o poder de Deus, o Próprio Pai" <sup>14</sup>.

Pelo fato de serem os computadores pessoais hospedeiros e o conhecimento do videotexto ser muito precário, tanto nas pequenas quanto nas grandes empresas, essas decisões sobre a não-interferência governamental e a democratização do uso do Teletel tiveram, no início, um efeito altamente descentralizador. O Teletel tornou-se um vasto espaço desorganizado de experimentação, uma espécie de "mercado livre" de serviços *on-line*, aproximando-se muito mais do ideal liberal do que dos muitos mercados de comunicação existentes nas sociedades capitalistas contemporâneas.

## **Comunicação**

Surpreendentemente, os usuários de telefone, a despeito de equipados agora para a era da informação, fizeram relativamente pouco uso da riqueza de dados disponíveis no Teletel. Consultavam o guia eletrônico regularmente, mas nada além disso. Em seu lugar, os usuários que tinham maior assiduidade se apossaram de uma obscura funcionalidade do sistema: a possibilidade de comunicação simultânea de indivíduo para indivíduo. Em 1982, alguns *hackers* tinham transformado as instalações de suporte técnico de um serviço de informações chamado Grétel no primeiro e mais importante serviço de mensagens<sup>15</sup>.

Após oferecer frágil resistência, os operadores do serviço institucionalizaram a invenção dos hackers e fizeram fortuna. Outros serviços rapidamente surgiram, com nomes como "Désiropolis," "La Voix du Parano," "SM," "Sextel." O sistema de mensagens "Pink" tornou-se famoso pelas picantes conversações entre os usuários que, acobertados por pseudônimos, procuravam por indivíduos com o mesmo tipo de pensamentos, gostos etc., para conversas ou futuro encontros. No verão de 1985, o



volume de tráfego na rede excedeu suas capacidades técnicas e o sistema entrou em colapso. A Transpac, a campeã francesa de *high tech*, entrou em colapso por causa centenas de milhares de usuários que a todo instante trocavam mensagens, uns com os outros, em busca de entretenimento. Finalmente, quando os bancos e agências governamentais foram simplesmente colocados *off-line*, ficou claramente patenteada a ausência de obrigações e regras no novo sistema telemático<sup>16</sup>. Embora apenas uma minoria de usuários estivesse envolvida, em 1987, 40% das horas de tráfego doméstico se utilizavam em troca de mensagens<sup>17</sup>.

Os planos originais para o Teletel não excluía completamente a comunicação humana, mas com toda certeza eles subestimaram a sua importância em relação aos dados bancários, transações *on-line* e mesmo *videogames*<sup>18</sup>. A possibilidade de troca de mensagens é dificilmente mencionada nos primeiros documentos oficiais sobre a telemática<sup>19</sup>. Na primeira experiência com o Teletel, em Vélizy, ficou patente um grande entusiasmo pelo sistema comunicação, que não estava previsto. Concebido originalmente como um mecanismo que ligaria os usuários com a equipe do projeto, em Vélizy, o sistema de troca de mensagens foi logo transformado em um espaço geral para livre comunicação<sup>20</sup>.

E, uma vez que a comunicação se tornou a principal razão do funcionamento do sistema, a sua definição social foi radicalmente transformada. A partir da imagem original de uma mídia “fria”, baseada quase completamente em transações impessoais entre usuários e máquinas, o Teletel evoluiu na direção de uma nova imagem, uma imagem “quente”, baseada na comunicação entre seres humanos. Pequenas empresas de telemática refizeram o Teletel, transformando-o em um instrumento dedicado à comunicação humana. Assim, desenharam programas capazes de gerenciar um grande número de usuários que trocavam mensagens simultaneamente, no lugar de simplesmente receberem informações, além de criarem também um novo tipo de *interface*.

Ao entrar nesses sistemas, os usuários eram imediatamente convidados a criarem um pseudônimo e a preencherem um cadastro. Eram, depois, concitados a consultarem os cadastros dos que já estavam *on-line*, para localizar e estabelecer possíveis parceiros, considerando-lhes gostos, opiniões, entre outros aspectos. Os novos programas empregavam as possibilidades gráficas do Teletel para abrir janelas que possibilitassem conversas com diversos usuários, ao mesmo tempo. Esse foi o ponto culminante alcançado pela criatividade despertada pela telemática, na França, ao



contrário do simples preenchimento de obscuros desafios tecnológicos, tal como assegurar a influência francesa na definição do emergente mercado internacional de base de dados, objetivo tão desejado pelos burocratas governamentais<sup>21</sup>. O sistema de mensagem "Pink" pode parecer, à primeira vista, um resultado apenas trivial de todo um período de especulação sobre a era da informação. Contudo, o sucesso do sistema de mensagens modificou as conotações, em geral, atribuídas à telemática: distanciou-as da informação e aproximou-as da comunicação, o que, por sua vez, encorajou indivíduos e empresas a fornecerem recursos para uma ampla variedade de experimentos com a telemática em assuntos tais como educação, saúde, novidades, entre outros<sup>22</sup>. Eis alguns exemplos:

- Programas de televisão que anunciavam os serviços disponíveis no Teletel. Neles os telespectadores podiam obter informação adicional ou trocar opiniões, adicionando um elemento de interatividade a um sistema de emissão de via única.
- Políticos se engajavam em diálogo com eleitores por meio do Teletel e movimentos políticos abriam serviços de mensagens para se comunicar com seus membros.
- Experimentos em educação reuniram estudantes e professores para aulas eletrônicas e monitoramento, como na *Faculté de Médecine de Paris*.
- Um serviço psicológico que oferecia oportunidade para discutir problemas pessoais e dar aconselhamento.

Talvez o mais interessante experimento relacionado a novas formas sociais tenha ocorrido em 1986, quando uma importante greve nacional de estudantes foi coordenada por meio do serviço de mensagens do jornal *Libération*. Esse oferecia informação sobre debates e ações, participação de grupos de discussão *on-line*, notícias atualizadas a cada hora e um jogo que satirizava o Ministro da Educação. Rapidamente recebeu 3.000 mensagens de todo o país<sup>23</sup>.

Essas aplicações têm um ponto em comum relativo à natureza da nova mídia: em vez de imitar telefone ou documentos escritos, deram suporte à capacidade única da telemática de mediar comunicações extremamente pessoais e anônimas, criando surpreendentes novas formas de sociabilidade. Tais experimentos são precursores de uma organização muito diferente da chamada esfera pública nas sociedades avançadas<sup>24</sup>. A natureza dessas mudanças é discutida nas seções finais deste capítulo<sup>25</sup>.



## **O Sistema**

Embora ninguém tivesse antecipadamente planejado, no final, um sistema coerente surgiu a partir da ação de diversas forças, com todos os seus elementos. Na verdade, composto de elementos rotineiros, o sistema Teletel formou um todo único que, finalmente, quebrou as barreiras para o uso da tecnologia da CMC pelo público em geral. O sistema é caracterizado por cinco princípios básicos:

- i. Escala. Apenas um governo ou uma grande corporação possuem os recursos necessários para iniciar um experimento, tal qual o Teletel, em uma escala suficiente capaz de assegurar um teste confiável do sistema. Sem um adequado volume de investimento inicial em estrutura de transmissão e terminais, não há modo de escapar do dilema da galinha e do ovo do videotexto: não é possível criar um mercado de serviços sem usuários e nem se pode atrair usuários sem o mesmo mercado de serviços. A solução demonstrada na França foi criar, em um momento inicial, um mercado suficientemente amplo de novos e ocasionais usuários para justificar a existência de serviços variados, os quais, por sua vez, seriam capazes de atrair esses mesmos usuários, em busca de mais serviços.
- ii. Gratuidade. Talvez a única e mais revolucionária característica do sistema tenha sido a distribuição gratuita de terminais. A rede e os terminais formam um único conjunto, em contraste com qualquer outro sistema nacional de rede de computadores. É como se fosse construído um sistema de rodovias, com pedágios, com a proposta de locar automóveis para os usuários, na expectativa de que fizessem uso suficiente do sistema para compensar os custos. A gratuidade foi imposta a partir de decisões corretas referentes à qualidade dos terminais, que apresentavam durabilidade e capacidade gráfica relativamente simples. Também assegurou aos provedores de serviço, desde os momentos iniciais, condições para que desenvolvessem seu próprio trabalho, muito antes que o público tivesse mostrado interesse em um sistema não-conhecido e investido em custosos terminais ou subscrições.
- iii. Padronização. O monopólio estatal do serviço telefônico francês e a distribuição gratuita dos terminais Minitel asseguraram uniformidade em diversas áreas vitais. Os equipamentos e os procedimentos de adesão por assinatura ao

sistema foram padronizados e o serviço foi oferecido a partir de um único número telefônico nacional, a um só preço, independentemente do local (atualmente foi colocada em prática uma estrutura de preços ligeiramente mais complexa). A empresa telefônica empregou seu sistema de cobrança para arrecadar todos os custos das conexões *on-line*, partilhando os resultados com os provedores de serviços.

- iv. Liberalismo. A decisão de facilitar aos computadores hospedeiros conexão com a rede deve ter ido contra a profunda e enraizada tendência da companhia telefônica de controlar qualquer aspecto do seu sistema técnico. No entanto, uma vez tomada, a decisão abriu as portas para um extraordinário florescimento de criatividade social. Embora o Minitel tivesse sido desenhado, de início, para acesso à informação, também pôde ser usado para muitos outros propósitos, incluindo transações comerciais e troca de mensagens. O sucesso do sistema é devido, em grande parte, ao casamento do mercado livre na área de serviços com a flexibilidade do terminal.
- v. Identidade. O sistema adquiriu uma determinada imagem pública por sua identificação com um projeto de modernização e pela massiva distribuição dos seus típicos terminais. A emissão de um guia telefônico especial do Teletel, a emergência do estilo gráfico associado com o padrão *alfamosaico*, a adoção de telas típicas de videotexto no lugar de telas que rolam e o fenômeno social dos serviços de mensagens "Pink" contribuíram para a formatação de uma imagem telemática única.

## O conflito de códigos

A interpretação do sistema Teletel desafia a teoria determinista do desenvolvimento tecnológico. A lógica da tecnologia não consegue dar uma clara solução para a questão da modernização; em vez disto, um confuso processo de conflitos, negociação e inovação produziu um resultado que é, obviamente, contingente de fatores sociais. Há que se identificar quais são esses fatores e como tiveram influência no desenvolvimento da comunicação mediada pelo computador.

## Construtivismo social

Diferentemente do determinismo, o construtivismo social argumenta que as características técnicas de um determinado artefato não explicam, por si, o seu sucesso. De acordo com o “princípio de simetria”, há sempre outras alternativas que poderiam ter sido desenvolvidas no lugar de uma única, que obteve sucesso. O que diferencia um artefato de outro é o seu relacionamento com o meio social e não alguma propriedade intrínseca que possua tal como “eficiência” ou “eficácia”. Como vimos no caso do videotexto, tal relacionamento é negociado entre inventores, servidores civis, homens de negócio, consumidores e muitos outros grupos em um processo que, em última instância, determina a definição de um produto específico adaptado para uma demanda socialmente reconhecida, em um processo designado de “fechamento”; que produz uma “caixa preta” estável - um produto que é considerado como um todo completo. Enquanto o fechamento está se processando, seu caráter social é evidente, mas quando verificamos retrospectivamente a sua última etapa de desenvolvimento, o mesmo artefato aparenta ser um objeto puramente técnico, cujo *design* é até mesmo inevitável.

Habitualmente, a ambiguidade original da situação, até que se fechasse a “caixa preta”, é esquecida<sup>26</sup>. Pinch e Bijker ilustram essa abordagem com o exemplo dos momentos iniciais da evolução da bicicleta. No fim do século 19, antes que a atual forma da bicicleta se fixasse, o desenho inicial seguiu diferentes direções. Alguns usuários visualizavam a bicicleta como instrumento para a prática de competição esportiva, outros a viam a partir de interesses essencialmente utilitários, como meio de transporte.

Os desenhos que correspondiam à primeira definição tinham as rodas dianteiras bastante altas, rejeitadas como inseguras pelos usuários que a queriam como meio de transporte, que deram preferência aos desenhos de bicicletas com duas rodas baixas e de igual tamanho. Por fim, o desenho com rodas baixas acabou prevalecendo e toda história posterior da bicicleta, até os dias atuais, tem sua origem a partir desta linha de desenvolvimento técnico. A tecnologia não é fator determinante, nesse exemplo – ao contrário, as “diferentes interpretações a partir de grupos sociais sobre a estrutura dos artefatos direcionaram, através de diferentes cadeias de problemas e soluções, para diferentes desenvolvimentos posteriores”<sup>27</sup>.



Tal abordagem tem várias implicações para o videotexto. Em primeiro lugar, o desenho de um sistema como o Teletel não é determinado a partir de um critério geral – tal como “eficiência” –, mas por um processo social que diferencia alternativas técnicas, de acordo com uma variedade de critérios de casos específicos. Em segundo lugar, o processo social não se refere à aplicação de uma predefinida tecnologia de videotexto, mas se relaciona à verdadeira definição de videotexto e aos problemas para os quais está direcionado. Em terceiro lugar, definições que se rivalizam refletem visões sociais conflitantes sobre a sociedade moderna, as quais se concretizam em escolhas tecnicamente diferentes.

Esses três pontos mostram a necessidade de que sejam aplicados, para o estudo da tecnologia, os mesmos métodos que são empregados pela história e pela sociologia no estudo de instituições sociais, costumes, crenças e arte. O primeiro ponto amplia o limite das investigações de interesses comuns e conflitos para também incluir questões referentes à tecnologia, as quais, de uma forma geral, têm sido consideradas como objeto de consenso único. Os outros dois pontos implicam a entrada dos significados na história como forças efetivas, não apenas no domínio da produção cultural e da ação política, mas, também, na esfera técnica. Para se falar a respeito da percepção social ou definição da tecnologia, é necessária uma hermenêutica dos objetos técnicos. Os métodos interpretativos que são usualmente aplicados à arte, desenho e mito devem, dessa forma, ser estendidos também para a tecnologia.

As tecnologias são objetos com **significados**. A partir do nosso dia-a-dia, do nosso ponto de vista de senso comum, dois tipos de significados se relacionam com esses objetos. Em primeiro lugar, eles têm uma função e, para a maioria dos objetos, o significado é idêntico à função. No entanto, também reconhecemos, nesses objetos, uma penumbra de "conotações" que associa objetos técnicos com outros aspectos da vida social, independentemente da sua função<sup>28</sup>. Dessa forma, os automóveis são meios de transporte, mas também podem induzir o julgamento de que o proprietário é mais ou menos respeitável, rico, sexy, dentre outras características.

No caso de tecnologias já longamente estabelecidas, a distinção entre função e conotação é geralmente clara. Há certa tendência em projetar esta clareza em direção ao passado e imaginar que a função técnica precedeu o objeto e foi a única responsável pela sua origem. No entanto, do ponto de vista programático do construtivismo social argumenta-se que, muito ao contrário, as funções técnicas não são dadas antecipadamente, mas descobertas durante o curso de desenvolvimento e





uso do objeto. Gradualmente, as funções técnicas são negociadas pela evolução do meio social e técnico como, por exemplo, as funções de transporte do automóvel, que tornaram possível o surgimento de projetos urbanos de baixa densidade habitacional, os quais, por sua vez, dão origem a uma demanda que será satisfeita pelos próprios automóveis. No caso das novas tecnologias não há, de forma geral, uma clara definição da sua função inicial. Conseqüentemente, não há uma clara distinção entre diferentes tipos de significados associados com a tecnologia: já no caso da bicicleta construída para ser veloz e da bicicleta construída para ser segura, ambas são funcionalmente e conotativamente diferentes.

De fato, as conotações de um desenho podem ser simplesmente funções vistas a partir do ângulo de outro indivíduo. As ambigüidades não são meramente conceituais, uma vez que o dispositivo ainda não está “fechado” e nenhum arranjo institucional o vincula, de forma decisiva, a alguma das suas várias possíveis funções. Ao contrário, as ambigüidades na definição das novas tecnologias devem ser resolvidas através de interações entre os projetistas, compradores e usuários quando, então, o seu significado será finalmente estabelecido.

O fechamento tecnológico é finalmente consolidado no que chamaremos “código técnico”. **Códigos técnicos definem o objeto em termos estritamente técnicos, em conformidade com o significado social que o próprio objeto adquiriu.** Para bicicletas, isso foi alcançado nos anos 1890. Uma bicicleta segura para transporte poderia ser produzida apenas se estivesse em conformidade com um código que determinava um assento posicionado logo atrás de uma roda dianteira pequena. Quando os consumidores encontravam uma bicicleta produzida de acordo com esse código, imediatamente reconheciam qual era a sua finalidade: “segurança”, na terminologia atual. Essa definição, por sua vez, foi relacionada a mulheres e a ciclistas idosos - passeios e idas ao mercado local e assim por diante, descartando associações com jovens esportistas em busca de emoções.

Os códigos técnicos são interpretados através dos mesmos procedimentos hermenêuticos usados na interpretação de textos, trabalhos artísticos e ações sociais<sup>29</sup>. No entanto, esse trabalho torna-se dificultoso quando os códigos transformam-se em objetos altamente cobiçados e geradores de disputas sociais. Neste caso, interesses de larga escala e visões ideológicas são fixados no *design* técnico, explicando assim o “isomorfismo, a congruência formal entre a lógica técnica do instrumento e a lógica social, disseminado dentro do mesmo”<sup>30</sup>. A investigação de



tais congruências oferece um caminho para explicar o impacto do amplo meio sociocultural sobre os mecanismos de fechamento, uma área ainda relativamente pouco desenvolvida nos estudos sobre a tecnologia<sup>31</sup>. O videotexto é um caso notadamente relevante.

## Uma utopia tecnocrática

A questão, neste momento, está relacionada à natureza da chamada sociedade pós-industrial. A era da "informação" foi caracterizada como o momento de uma sociedade tornada científica, uma visão que legitimava as ambições tecnocráticas de Estados e corporações. As suposições racionalistas sobre a natureza humana e a sociedade que estão na base dessa fantasia têm sido familiares por um século ou mais, e são identificadas como um tipo de utopia positivista. Seus traços principais são conhecidos. O pensamento tecnocientífico é capaz de resolver todos os maiores problemas atuais.

A política é apenas uma generalização dos mecanismos consensuais de pesquisa e desenvolvimento. Os indivíduos estão integrados a uma determinada ordem social não pela repressão, mas por força de uma aquiescência racional. Sua felicidade é alcançada pela via da dominação técnica do meio ambiente natural e pessoal. Poder, liberdade e felicidade são, dessa forma, baseados no conhecimento. Essa visão global serve de suporte para a generalização dos códigos e práticas associados com a engenharia e a gestão. Ninguém precisa partilhar uma explícita crença utópica para acreditar que as abordagens profissionais dessas disciplinas podem agora evadir do seu confinamento dentro das hierarquias organizacionais particulares ou artefatos técnicos para se tornarem a lógica do sistema social, como um todo. A propagação para a arena política das ideias da engenharia social, baseadas em análise de sistemas, teoria de escolha racional, análises de risco e benefícios e outras é testemunha de um novo avanço da racionalização da sociedade. Não sem surpresa, suposições similares influenciaram os patrocinadores do Teletel, dado o culto à engenharia dentro da burocracia francesa.

Em um plano menor, tais suposições são operacionalizadas na tradicional *interface* do computador, com seus extensos menus, cheios de referências e dispostos em hierarquias bem organizadas. O espaço lógico, que consiste de alternativas tão claramente definidas, correlaciona-se com o "usuário" individual, empenhado em uma

estratégia pessoal de maximização. Projetado sobre a sociedade como um todo, na forma de um serviço de informação pública, tal abordagem não deixa de implicar uma determinada visão de mundo. No mundo atual, **liberdade** é questão da melhor ou da pior escolha feita a partir de opções pré-selecionadas e preestabelecidas por uma instância universal, uma espécie de autoridade tecnocrática que define tais opções e mantém uma base de dados. Essa instância se autoproclama um meio totalmente neutro, cujo poder tem legitimidade precisamente por causa da transparência que a caracteriza: seus dados são acurados e classificados logicamente. No entanto, não deixa de ser um poder<sup>32</sup>.

Os indivíduos são aprisionados em um sistema como citado – seja no seu trabalho ou em suas interações com instituições governamentais, médicas e educacionais, e o videotexto fortalece esse universo tecnocrático. De fato, alguns dos serviços de utilidade que tiveram maior sucesso no Teletel oferecem informações sobre questões burocráticas, diagnósticos e aconselhamento sobre empregos ou resultados de exames. Tais serviços se aproveitam do "efeito ansiedade" da vida em uma sociedade racional: a individualidade enquanto um problema pessoal relacionado à responsabilidade do seu próprio comportamento e o seu bem-estar<sup>33</sup>. Mas o papel da ansiedade revela o lado obscuro dessa utopia. Um sistema que, visto de cima, aparenta apresentar o mais alto nível da racionalidade social, surge como um verdadeiro pesadelo, de confusa complexidade e arbitrariedade, quando visto de baixo para cima. É o "Palácio de Cristal" tão temido e odiado no "subterrâneo", de Dostoievsky.

## O sujeito espectral

Existe outra dimensão, inteira, na experiência do dia-a-dia nas sociedades pós-industriais obscurecidas por aquelas fantasias utópicas. À medida que a lacuna entre o indivíduo e o papel social se amplia e os indivíduos se veem cada vez mais presos à "massa", a vida social é reorganizada em torno de novos tipos de interação impessoal. O indivíduo transita com facilidade entre diversos papéis, mas não se identifica completamente com nenhum deles, entrando e saindo diariamente de vários grupos de indivíduos, sem pertencer por completo a nenhum deles, nem a qualquer comunidade. A solidão do "grupo solitário" consiste em uma grande quantidade de encontros triviais e ambíguos. O anonimato desempenha um papel central nessa nova experiência social e é a causa de fantasias sexuais e de violência, que são



representadas na cultura de massa e, em menor extensão, tornadas reais nas vidas dos indivíduos.

O Teletel foi envolvido em uma disputa sobre qual tipo de experiência moderna seria projetada tecnologicamente, por meio da computação doméstica. A definição de interatividade em termos de um código tecno-racional encontrou uma imediata resistência dos “usuários”, que redirecionaram a ênfase para bem longe da simples distribuição de informação, em direção à comunicação humana anônima e encontros fantasiosos. Assim como o videotexto permite que um indivíduo envie, anonimamente, uma questão personalizada a uma agência de empregos ou à burocracia governamental, da mesma forma as relações com textos eróticos, até então inarticuladas, passaram a poder obter personalidade e mesmo reciprocidade, graças ao link telefônico fornecido pelo Minitel.

A privacidade do lar assume funções que eram anteriormente delegadas aos espaços públicos, como bares e clubes, mas com uma importante mudança: a tela vazia serve não apenas para conectar mas, também, para esconder as identidades dos interlocutores. Assim como nos jornais “personalizados”, os indivíduos têm a impressão que o Minitel fornece, aos mesmos, completo controle de todos os gestos e sinais emitidos, diferentemente dos arriscados encontros presenciais, onde o controle é, no mínimo, incerto. Controles mais avançados, por intermédio de apresentações individuais escritas, tornam possível jogos de identidade bem elaborados. “No lugar da identidade ter o *status* de algo fixado de início (a partir do qual uma comunicação usualmente começa), ela se torna um jogo, um produto da comunicação”<sup>34</sup>.

O Teletel foi envolvido em uma disputa sobre que tipo de experiência moderna seria mais adequada para os projetos futuros em computação doméstica. De um lado, colocou-se a definição de interatividade, em termos de um código tecno-racional. Essa opção enfrentou a imediata resistência dos “usuários”, que preferiram, contrariamente, não adotar a ênfase da simples distribuição de informação. Em seu lugar, optaram pela comunicação humana anônima e interativa, sem finalidades econômicas ou comerciais.

Marc Guillaume<sup>35</sup> introduziu o conceito de ***espectralidade*** para descrever as novas formas de interação entre indivíduos que estão reduzidos ao anonimato na vida social moderna mas que, no entanto, têm sucesso usando o anonimato para abrigar e assegurar as suas identidades. “As teletecnologias, enquanto esfera cultural,



respondem a um massivo e não-confesso desejo de escapar parcial e momentaneamente aos constrangimentos simbólicos que persistem na sociedade moderna, a partir da sua funcionalidade totalitária. Assim, favorecem que o sujeito se livre de breves períodos de celebração ou de desordem permitida pelas sociedades tradicionais, não da forma ainda ritualizada, mas à sua conveniência, pagando por essa liberdade por meio de uma perda. Ele se torna um espectro, no sentido triplo do termo: desaparece com a finalidade de vagar livremente como um fantasma em uma ordem simbólica que se tornou transparente para ele". A experiência da comunicação com o uso de pseudônimos traz à mente a dupla definição de Erving Goffman<sup>36</sup> do sujeito enquanto uma "imagem" ou identidade, e como um "objeto sagrado", do qual são esperadas devidas considerações.

O sujeito como uma imagem criada a partir de expressivas implicações de um fluxo completo de eventos, em determinado tipo de engajamento, e o sujeito como um tipo de protagonista em um jogo ritualístico, que é por ele enfrentado de forma digna ou não, diplomaticamente ou não, a partir das contingências do julgamento da situação". Aumentando o controle dos indivíduos sobre a imagem, e ao mesmo tempo diminuindo o risco de embaraços, o sistema de troca de mensagens altera a relação das duas dimensões da individualidade e abre um novo espaço social. A relativa dessacralização do sujeito enfraquece o controle social. É difícil exercer pressão social por parte de grupos em cima de um determinado indivíduo, quando ele não pode ver as caras franzidas de pessoas irritadas.

A CMC, dessa forma, faz crescer a sensação de liberdade pessoal e individualismo, reduzindo o engajamento "existencial" do sujeito em suas comunicações. Considera-se que o "Excitamento" – a expressão de emoções não-censuradas via *on-line* – seja uma consequência negativa desse sentimento de liberdade. Mas o sentido de realidade alterado do outro pode também aumentar a carga erótica da comunicação<sup>37</sup>. Uma imagem bem diferente de um avanço social emerge a partir dessa análise - não a generalização dos elementos tecnocráticos no dia-a-dia, mas a lógica comutativa do sistema telefônico. Para compreender totalmente essa alternativa, é mais uma vez importante olhar para as metáforas técnicas que invadem o discurso social.

As redes nacionais de computadores são baseadas no padrão X25, que permite computadores hospedeiros prestar serviços para "clientes" distantes, através das linhas telefônicas. Quanto à sua estrutura, a rede X25 se diferencia da rede regular de telefonia pelo fato de não se destinar primariamente a conectar, entre si, todos os



computadores ligados ao sistema, mas, ao contrário, permitir que um conjunto de usuários partilhem o tempo de determinados hospedeiros. Normalmente, os usuários não estão em comunicação, nem os hospedeiros estão conectados. O Teletel foi concebido para funcionar como uma rede comum de computadores, na qual o indivíduo é um ponto na interação em forma de ES

trela, hierarquicamente estruturada a partir do seu centro - o computador hospedeiro. No funcionamento real do sistema, entretanto, os indivíduos se tornam agentes de uma interconexão horizontal generalizada<sup>38</sup>. Essa troca simboliza a emergência da "rede" como uma alternativa para organizações formais e comunidades tradicionais. Na realidade, as práticas dos encontros pessoais são radicalmente simplificadas e reduzidas a protocolos de conexão técnica. Conseqüentemente, a facilidade de passagem de um contato social para outro é bastante ampliada, mais uma vez seguindo-se a lógica da tecnologia da rede, que suporta comutações cada vez mais rápidas. O sistema de mensagem "Pink" é apenas um sintoma dessa transformação, marcando um processo gradual de mudança social da sociedade como um todo.

Uma completa retórica de liberação acompanha o colapso generalizado dos últimos rituais, bloqueando os esforços de indivíduos que ainda buscam proteger a figura do sujeito tradicional. A vida pessoal torna-se um caso de gerenciamento de rede, enquanto a família e outras estruturas estáveis entram em colapso. Os novos indivíduos são descritos como flexíveis, adaptáveis e capazes de representar suas performances pessoais em cenários diversos, em constante mudança, de um dia para outro. A rede multiplica o poder dos seus membros, reunindo-os a partir de contratos sociais temporários ao longo de caminhos com eixos comuns e confiança mútua.

O resultado é uma atomização "pós-moderna" da sociedade em redes flexíveis de jogos de linguagem<sup>39</sup>. A CMC altera profundamente as coordenadas espaço-temporais do dia-a-dia, acelerando os novos indivíduos para além da velocidade do papel, que ainda é a velocidade máxima alcançada pelas lentas corporações e dinossauros políticos. Obtêm, dessa forma, uma liberação relativa: se não se consegue escapar do pesadelo pós-industrial da administração total no mínimo, multiplicam o número de conexões e contatos, de forma a que seus pontos de intersecção se tornem uma rica e gratificante escolha. Ser é conectar. A luta sobre a definição da era pós-industrial apenas começou.

## A construção social da Minitel



Como analisado anteriormente, o sucesso do Minitel foi a resultante de forças em tensão. Descobrimos, por intermédio de pesquisas e no plano macrossocial, as seguintes condições desse compromisso na definição social do videotexto na França, mas seus padrões também podem ser identificados no código técnico da interface do sistema.

O Minitel é um sensível *index* das tensões das forças mencionadas. Para o sistema ganhar plena aceitação, milhões de pessoas comuns tinham que concordar com a colocação de um terminal na sua residência. Os encarregados do planejamento do Minitel cuidadosamente levaram em conta os "fatores sociais", assim como os fatores humanos que poderiam estar envolvidos na persuasão da população<sup>40</sup>. Os planejadores temiam uma rejeição pública de qualquer coisa que se assemelhasse a um computador, a uma máquina de escrever ou a outro aparato profissional e trabalharam conscientemente com as limitações impostas pelo contexto social do meio doméstico. Sistemas anteriores tinham utilizado terminais mais sofisticados e mais caros, adaptadores de televisão ou computadores equipados com *modems*. Até então, fora a França, a CMC apenas tinha conseguido sucesso onde o sistema se baseava em computadores, mas a sua propagação fora confinada a uma subcultura de usuários por lazer.

No entanto, nenhuma orientação para o seu *design* com a finalidade de distribuição pública generalizada pôde ser apreendida a partir dessa subcultura, dado que não constituía incômodo ao usuário nem a presença nem a aparência incongruente do equipamento eletrônico de tamanho grande, quer quarto, quer junto à mesa de jantar. De qualquer maneira, do ponto de vista funcional, o Minitel não chega a ser um computador. É um *terminal burro*, isto é, uma tela de vídeo, um teclado com memória e capacidade de processamento mínimas, além de um *modem* de comunicação dedicada. Tais equipamentos estavam disponíveis havia décadas - de início para que engenheiros pudessem conectar sítios remotos a computadores centrais. Obviamente, *designs* adequados para tal propósito não se qualificariam como atrativa decoração para interiores. Portanto, a recente invasão tecnológica do espaço doméstico tinha que procurar, em algum outro lugar, os seus modelos.

Esse problema *design* tem uma longa e interessante história. Seu pressuposto é a separação do público e do privado, do trabalho e do lar. A separação começa, de acordo com Walter Benjamin, a partir da *Monarquia de julho*:



“Para um indivíduo, o seu espaço privado torna-se, pela primeira vez, antiético com relação ao local de trabalho. O primeiro é constituído pelo interior, o local de trabalho, o seu complemento. O indivíduo que enquadra o seu relacionamento com a realidade conforme as demandas do seu trabalho, precisa, ao menos ilusoriamente, que este espaço privado seja mantido <sup>41</sup>.”

A história do *design*/decoreação de interiores mostra até que ponto essas ilusões íntimas têm sido construídas por imagens provindas da esfera pública, graças a um incessante e firme processo de invasão do espaço privado por atividades e artefatos públicos. Tudo, da iluminação a gás ao uso do cromo em móveis, tem sua existência determinada a partir do domínio público e, gradualmente, começa a penetrar nos lares<sup>42</sup>. O telefone e a mídia eletrônica intensificam a penetração mudando de maneira decisiva os limites entre a esfera pública e a privada.

O desaparecimento final do que Benjamin chamava de "interior burguês" estava apenas aguardando a generalização da interatividade. As novas tecnologias da comunicação prometem atenuar, e talvez até mesmo dissolver, a distinção entre o lar e a esfera pública. Espera-se que o *telework* e o *telemarketing* acabem por transformar os dois mundos em apenas um. "O lar não pode mais fingir continuar a ser lócus da vida privada, privilegiando relações não-econômicas e autonomia em frente ao mundo do comércio" <sup>43</sup>.

O Minitel pode ser considerado uma ferramenta fundamental para realizar um processo de desterritorialização. Seus planejadores tentaram "conotar" a sua aceitação como sendo uma melhoria do sistema telefônico ao lugar de um avanço do computador ou televisão, os dois outros modelos existentes<sup>44</sup>. Disfarçado com sendo um complemento "inteligente" ao já familiar telefone, o Minitel pode ser considerado como sendo uma espécie de cavalo de Troia para os códigos técnicos racionais.

O Minitel, tornado de uso doméstico, adota uma abordagem telefônica no lugar de uma abordagem computacional para as presumíveis capacidades técnicas dos seus usuários. Os programas de computador, de forma geral, oferecem um imenso matiz de opções, e tentam oferecer um balanço entre duas variáveis incompatíveis: facilidade de uso e potência da máquina. Além disso, com exceção do ambiente Windows e Apple Macintosh, a maior parte dos programas tem *interfaces* tão diferentes que um aprendizado especial é necessário, a partir de cada nova aquisição. Qualquer um que





já tenha usado um *software* comercial de comunicação, com diversas telas que se abrem para configurar mais de uma dezena de parâmetros obscuros, pode compreender o quanto o Minitel seria inapropriado para uso doméstico em geral. Quando foi criado, no começo dos anos 80, os *softwares* eram, na maioria, muito mais difíceis de usar do que atualmente. Os projetistas do Minitel, que conheciam a sua clientela muito bem, ofereceram um procedimento de conexão extremamente fácil: discar um número no telefone, ouvir o sinal de conexão e pressionar uma única tecla.

Outra auspiciosa adaptação resultou da criação das teclas de função. Foram desenvolvidas para operar o guia eletrônico de telefones. No início, houve alguma discussão quando foi proposto dar às teclas nomes muito específicos e adequados somente para um determinado propósito como, por exemplo, “cidade”, “rua”, e assim por diante. Foi sabiamente decidido, ao contrário, designar as teclas de função do Minitel com nomes gerais, tais como “guia”, “próxima tela”, “voltar”, entre outras semelhantes, ao lugar de vinculá-las a algum tipo serviço qualquer<sup>45</sup>.

Como resultado, o teclado estabelece um padrão e uma interface de usuário muito simples para todos provedores de serviço, algo que foi alcançado no mundo dos computadores pelo Windows com o uso de ícones, mas apenas a partir de equipamentos muito mais complexos. No entanto, o *design* do Minitel também serviu de evidência para o ceticismo inicial quanto às aplicações do sistema relacionadas à comunicação: ao se tentar pesquisar nos bancos de dados, as teclas de função são definidas a partir de perguntas de orientação fornecidas na tela.

Ademais, o teclado pequeno, com teclas pegajosas e mal-acabadas, é tão desajeitado que desafia as tentativas de digitação. A França pagou o preço de confiar no modelo telefônico: as empresas fornecedoras habituais da PTT, sem nenhum conhecimento do mercado de consumo de produtos eletrônicos, disponibilizaram para ela um teclado de qualidade bem abaixo dos padrões internacionais correntes, mesmo se comparado ao das máquinas datilográficas mais baratas. É desnecessário dizer que as tentativas de exportação de semelhante terminal foram muito difíceis.

## Redes ambivalentes

Com tais características, o Minitel é um objeto paradoxal. Seu disfarce telefônico, embora necessário para o seu sucesso no meio doméstico, introduziu ambiguidades na definição da telemática e incentivou aplicações na área de comunicações que não



tenham sido previstas pelos seus projetistas<sup>46</sup>. Para eles, o Minitel permaneceria sempre com um terminal de computador para a simples coleta de dados. No entanto, o telefone doméstico, ao qual o Minitel está ligado, não é na sua origem uma fonte de informações, mas, antes, uma mídia social.

A definição oficial técnica do sistema entra, assim, em contradição com as práticas telefônicas tradicionais que são estabelecidas, a partir do momento em que o aparelho é instalado nas residências<sup>47</sup>. Apesar das suas imperfeições, uma vez que não exclui completamente a possibilidade da comunicação humana, como acontece com muitos sistemas de videotexto, o Minitel pode ter seus objetivos iniciais desviados. Por exemplo, embora as teclas originais de função do Minitel não fossem apropriadas para um sistema de envio e recebimento de mensagens, elas foram adaptadas para programas de mensagens da melhor maneira possível e os usuários usaram o precário teclado, configurando-lhe as teclas com um conjunto de símbolos *on-line*, ricos em gíria e inventivas abreviações.

O Minitel tornou-se um equipamento para comunicação. As paredes de Paris foram logo cobertas com pôsteres com anúncios de serviços de mensagens. Uma completa e nova iconografia do reinventado Minitel reelaborou o sóbrio modernismo da propaganda oficial da PTT. Em tais pôsteres, o equipamento deixa de ser um simples terminal de computador, e é associado a uma apelativa provocação sexual. Em algumas propagandas, o Minitel anda, fala e gesticula. Seu teclado balança para cima e para baixo, transforma-se em uma boca e a tela, em uma face. O silêncio de um equipamento telemático foi quebrado por uma estranha cacofonia.

Enfraquecendo os limites entre o privado e o público, o Minitel abriu uma via de mão dupla. Em uma direção, as residências se tornaram o lócus de atividades que eram, até então, públicas, tais como consultas a contas bancárias e a horários de trens. Mas, na outra direção, a telemática desencadeou uma verdadeira tempestade de fantasias privadas de um público completamente insuspeito. O indivíduo ainda precisa, de acordo com a frase de Benjamin, que o "interior seja mantido em suas ilusões". Mas, agora, essas ilusões assumem uma forma agressivamente erótica e se espalham pela rede.

A mudança técnica no Minitel, ocorrida por causa dessa mudança social é invisível, mas essencial. Destinava-se a ser apenas um ponto para que o cliente se ligasse aos computadores hospedeiros, sem nenhuma pretensão de ser utilizada em um sistema

de trocas universal, o qual, da mesma forma que a rede de telefonia, permite conexão direta de um usuário com qualquer outro. Além disso, à medida que a imagem do Minitel ia mudando, a Telecom respondia, criando um serviço de mensagens universal. Tal serviço, chamado Minicom, logo oferece acesso a correio eletrônico para todos aqueles que dispõem do Minitel. O Minitel passa a se integrar completamente, por fim, à rede telefônica.

Curiosamente, aqueles que introduziram o telefone, passado mais de um século, tiveram uma batalha similar com os usuários sobre a definição do equipamento. O paralelo é instrutivo. Inicialmente, o telefone foi comparado ao telégrafo e proposto, inicialmente, como um suporte para o comércio. Houve uma forte resistência geral contra o uso social do telefone, com uma forte tendência de defini-lo apenas como um expressivo instrumento de negócios<sup>48</sup>. Em oposição a essa identificação "masculina" do telefone, as mulheres, gradualmente, incorporam-no no seu dia-a-dia, na condição de instrumento social<sup>49</sup>. Como lamentava um alto funcionário de uma companhia telefônica, em 1909:

“O telefone está indo muito além da sua finalidade original e é um fato positivo o de que uma grande porcentagem dos telefones atualmente em uso, a partir de uma mensalidade fixa, seja usada mais para entretenimento, diversão, relações sociais e outras conveniências do que para as reais necessidades dos negócios e dos lares<sup>50</sup>.”

Na França, nos momento iniciais, o uso social do telefone foi bastante relacionado a conotações eróticas. Era bastante preocupante que estranhos pudessem adentrar, sem nenhum convite, em uma residência enquanto o marido ou o pai estavam fora, trabalhando. De acordo com Bertho, "Na imaginação dos franceses da *Belle Époque*, o telefone era um instrumento de sedução"<sup>51</sup>. Tão ciosa estava a companhia telefônica das virtudes de suas telefonistas que elas foram substituídas, durante o período noturno, por homens, presumivelmente impassíveis de cair em tentação<sup>52</sup>.

Apesar do início difícil, por volta dos anos 30 do século passado a sociabilidade tinha se tornado uma inegável realidade para o telefone, nos Estados Unidos (na França, a mudança demorou mais.) Assim, o telefone é uma tecnologia que, como a do videotexto, foi introduzida a partir de uma definição oficial, que foi igualmente rejeitada por muitos usuários. Da mesma forma que o telefone, o Minitel também adquiriu novas e não-esperadas inesperadas conotações, na medida em que se tornou um



instrumento privilegiado para relacionamentos pessoais. Em ambos os casos, o jogo mágico da presença e da ausência e da voz ou texto “descorporificados” geram possibilidades sociais imprevistas que são, sem sombra de dúvida, inerentes à verdadeira natureza da comunicação mediada.

## Conclusão

Na sua configuração final, o Teletel foi amplamente formatado pelas preferências dos usuários<sup>53</sup>. O quadro resultante é completamente diferente das expectativas iniciais. Quais são as lições desse resultado? A imagem racionalista da era da informação não sobreviveu ao teste da experiência sem alguma mudança. Hoje, o Teletel não é apenas um mercado de informações. Juntamente com as aplicações esperadas, os usuários inventaram uma nova forma de comunicação humana para se adequarem à necessidade dos jogos sociais e encontros pessoais, dentro de uma sociedade marcadamente impessoal e burocrática, que deu origem à ideologia pós-industrial.

Assim procedendo, pessoas comuns rejeitaram as intenções dos planejadores e desenhistas e converteram um sistema, que supostamente tinha sido criado para servir como um recurso para conseguir informações, em um novo tipo de meio para trocas sociais. O significado do videotexto foi irreversivelmente mudado pela experiência. Mas, muito além dos momentos particulares desse exemplo, um quadro mais abrangente se apresenta. Em todos os casos, a dimensão humana da tecnologia da comunicação emerge gradualmente tão-somente a partir do *background* das assunções culturais daqueles que foram responsáveis por sua origem e deram o seu primeiro significado público, por força de códigos racionais. Esse processo revela os limites do projeto tecnocrático do pós-industrialismo.

## Agradecimentos

Gostaria de aproveitar esta oportunidade para agradecer aos primeiros guias que me conduziram através do labirinto telemático, Catherine Bertho, Jean-Marie Charon, Marc Guillaume, e Marie Marchand.



## NOTAS E REFERÊNCIAS

---

<sup>1</sup> Tradução de Anthony T. Gonçalves.

<sup>2</sup> BELL, Daniel. *The Coming of Post-Industrial Society*. New York: Basic Books, 1973.

<sup>3</sup> DORDICK, Herbert, et. al. *The Emerging Network Marketplace*, Michigan: Ablex Pub. Corp, 1981.

<sup>4</sup> BRANSCOMB, Anne (1988). Videotext: Global Progress and Comparative Policies. *Journal of Communication*, New York: Winter v. 38, n. 1, 1988. pp 50-59.

<sup>5</sup> CHARON, Jean-Marie. Teletel, de l'interactivité homme/machine a la communication médiatisée. In MARCHAND, Marie (ed.). *Les Paradis Informationnels*, Paris: Masson, 1987. pp. 103-106.

MAYNTZ, Renate; SCHNEIDER, Volker. The Dynamics of System Development in a Comparative Perspective: Interactive Videotex in Germany, France and Britain. In: MAYNTZ, Renate; HUGHES, Thomas (eds.). *The Development of Large Technical Systems*, Boulder: Westview Press, 1988. p. 278.

<sup>6</sup> ETTEMA, James. Interactive Electronic Text in the United States: Can Videotex Ever Go Home Again? *In: SALVAGGIO, J.C.; BRYANT, J. (eds.). Media Use in the Information Society*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1989.

<sup>7</sup> FEENBERG, Andrew. Post-Industrial Discourses. *Theory and Society*, Netherlands: Springer Netherlands, v. 19, n. 6, 1990.

<sup>8</sup> NORA, Simon; MINC, Alain. *L'informatisation de la société*. Paris: Editions du Seuil, 1978.

<sup>9</sup> *Ibidem*. p. 82.

<sup>10</sup> MARCHAND, Marie. La Grande Aventure du Minitel. Paris: Larousse, 1987. pp. 32-34.

<sup>11</sup> *Ibidem*. p. 37

<sup>12</sup> IWAASA, Raymond-Stone. Télématique grand public: l'information ou la communication? Les cas de Grétel et de Compuserve. *Le Bulletin de l'IDATE*, Paris: Centro Georges Pompidou, n. 18, 1985. p. 49.

<sup>13</sup> MARCHAND, Marie. *Op. Cit.*, p. 40.



<sup>14</sup> *Ibidem.*, p. 42.

<sup>15</sup> BRUHAT, Thierry. Messageries Electroniques: Grétel a Strasbourg et Teletel a Vélizy. In: MARCHAND, Marie; ANCELIN, Claire (eds.). *Télématique: Promenades dans les Usages*, Paris: La Documentation Française, 1984. pp. 54-55.

<sup>16</sup> MARCHAND, Marie. *Op. Cit.* pp. 132-134.

<sup>17</sup> CHABROL, J.L., PERIN, Pascal. Usages et Usagers du Vidéotex: Les Pratiques Domestiques du vidéotex en 1987. Paris: D.G.T. 1989. p. 7.

<sup>18</sup> MARCHAND, Marie. *Op. Cit.*, p. 136.

<sup>19</sup> PIGEAT, Henri, et. al. Du Téléphone a la Télématique. Paris: Commissariat General Au Plan, 1979.

<sup>20</sup> CHARON, Jean-Marie; CHERKY, Eddy. Le Vidéotex: Un Nouveau Média Local: Enquete sur l'Experimentation de Vélizy. Paris: Centre d'Etude des Mouvements Sociaux, 1983. p. 72.

<sup>21</sup> NORA, Simon; MINC, Alain. *Op. Cit.*, p. 72.

<sup>22</sup> MARCHAND, Marie. *Op. Cit.* BIDOU, Catherine et. al. L'Ordinaire de la Télématique: Offre et usages des services utilitaires grand-public. Paris: Editions de l'Iris, 1988.

<sup>23</sup> MARCHAND, Marie. *Op. Cit.* pp. 155-158.

<sup>24</sup> FEENBERG, Andrew. A User's Guide to the Pragmatics of Computer Mediated Communication. *Semiotica* v. 75, n. 3/4, 1989a. pp. 271-275.

<sup>25</sup> Para estudos sociológicos mais recentes sobre sistemas de mensagens, ver JOUET, J.; FLICHY, P. eds. *European Telematics: The Emerging Economy of Words*. Tradução de: D. Lytel. Amsterdam: Elsevier, 1991.

<sup>26</sup> LATOUR, Bruno. *Science in Action*. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press. 1987. pp. 2-15.

<sup>27</sup> PINCH, Trevor J.; BIJKER, Wiebe E. The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, v. 14, n. 3, 1984. p. 423.



- <sup>28</sup> BAUDRILLARD, Jean. *Le Systeme des Objets*. Paris: Gallimard, 1968. pp. 16-17.
- <sup>29</sup> RICOEUR, Paul. *The Model of the Text: Meaningful Action Considered as a Text*. In: RABINOW, P.; Sullivan, W. (eds.). *Interpretive Social Science: A Reader*. Berkeley: Univ. of California Press. 1979.
- <sup>30</sup> BIDOU, Catherine et. al. *Op Cit.*, p. 18.
- <sup>31</sup> PINCH, Trevor J.; BIJKER, Wiebe E. *Op. Cit.*, p. 409.
- <sup>32</sup> FEENBERG, Andrew. *Critical theory of technology*. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- <sup>33</sup> BIDOU, Catherine et. al. *Op Cit.*, p. 71.
- <sup>34</sup> BALTZ, Claude. *Grétel: Un Nouveau Média de Communication*. In: MARCHAND, Marie; ANCELIN, Claire (eds.). *Télématique: Promenades dans les Usages*, Paris: La Documentation Francaise, 1984. p. 185.
- <sup>35</sup> GUILLAUME, Marc. *Télespectres*. *Traverse*, v. 26, 1982. p. 23.
- <sup>36</sup> GOFFMAN, Erving (1982). *Interaction Ritual*. New York: Pantheon
- <sup>37</sup> BIDOU, Catherine et. al. *Op Cit.*, p. 33.
- <sup>38</sup> GUILLAUME, Marc. *La Contagion des Passions*. Paris: Plon, 1989. p. 177.
- <sup>39</sup> LYOTARD, Jean-Francois. *La Condition Postmoderne*. Paris: Editions de Minuit, 1979. p. 34.
- <sup>40</sup> FEENBERG, Andrew. *The Written World*. In: KAYE, A.; MASON, R. (eds.). *Mindweave: Communication, Computers, and Distance Education*, Oxford: Pergamon Press, 1989b. p. 29.
- <sup>41</sup> BENJAMIN, Walter. *Paris, Capital of the Nineteenth Century*. In: JEPHCOTT, E. *Reflections*, trans. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1978. p. 154.
- <sup>42</sup> FORTY, Adrian. *Objects of Desire*. New York: Pantheon, 1986. chap. 5.

---

<sup>43</sup> MARCHAND, Marie. Conclusion: Vivre avec le Videotex. In: MARCHAND, Marie; ANCELIN, Claire (eds.) *Télématique: Promenades dans les Usages*, Paris: La Documentation Française, 1984. p. 184.

<sup>44</sup> GIRAUD, Alain. Une Lente Emergence. In: MARCHAND, Marie; ANCELIN, Claire (eds.) *Op. Cit.*, p. 9.

<sup>45</sup> MARCHAND, Marie. (1987) *Op. Cit.* p. 65.

<sup>46</sup> WECKERLÉ, Christian. Du Téléphone au Minitel: Acteurs et facteurs locaux dans la constitution des Images et Usages Sociaux de la Télématique. Two volumes. Paris: Groupe de Recherche et d'Analyse du Social et de la Sociabilité, 1987, 1987. v. I, pp. 14-15.

<sup>47</sup> *Ibidem.* p. 26.

<sup>48</sup> FISCHER, Claude. Touch Someone: The Telephone Industry Discovers Sociability. *Technology and Culture*, v. 29, 1988a.

ATTALI, Jacques; STOURDZE, Yves. The Birth of the Telephone and Economic Crisis: The Slow Death of Monologue in French Society. In: *Social Impact of the Telephone.* ed Ithiel de Sola Pool. Cambridge, MA: MIT Press, 1977.

<sup>49</sup> FISCHER, Claude. Gender and the Residential Telephone, 1890-1940: Technologies of Sociability. *Sociological Forum*, v. 3, n. 2, 1988b.

<sup>50</sup> FISCHER, Claude. 1988<sup>a</sup>. *Op. Cit.*, p. 48.

<sup>51</sup> Bertho, Catherine (1981). *Télégraphes et Téléphones: de Valmy au Microprocesseur.* Paris: Livre de Poche, 1981, p. 243.

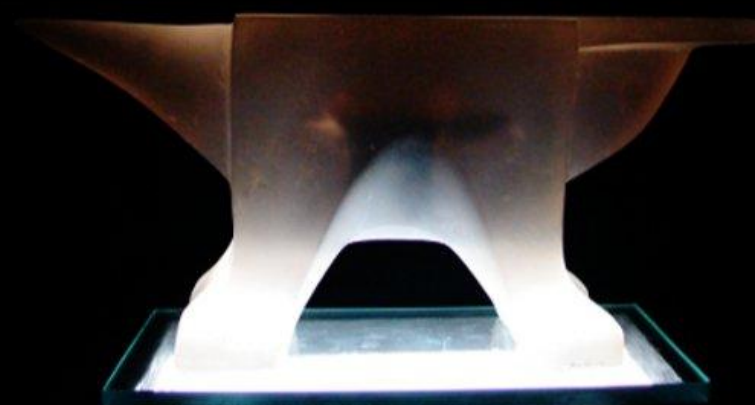
<sup>52</sup> *Ibidem.* pp. 242-243.

<sup>53</sup> CHARON, Jean-Marie. 1987. *Op. Cit.* p. 100.



**capítulo 5:**

**a fábrica ou a cidade:  
qual modelo  
de educação a distância  
via web?**



## 5. A FÁBRICA OU A CIDADE: QUAL MODELO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA VIA *WEB*<sup>1</sup>?

*Por Andrew Feenberg*

A recente discussão sobre a Internet enfatiza a promessa de uma época que trará mudanças em nossas vidas. Em nenhum campo do conhecimento tais mudanças foram e estão sendo tão antecipadas como na Educação. Sabemos que o conteúdo substancial da Educação pode agora ser mais facilmente entregue por computadores do que por professores. Estamos no auge de uma transformação fundamental de todas as nossas suposições sobre a Educação, na medida em que incorporamos a era pós-industrial da informação, ou testemunhamos mudanças significativas, mas mais modestas nessa área, como nós a conhecemos?

Como participante do início do desenvolvimento da Educação on-line, espero poder trazer um toque de realismo ao debate. Debate não-limitado à Educação, pois ocorre simplesmente como uma entre tantas frentes de batalha para definir a sociedade do futuro, cujo significado, inclusive o de modernidade, está em jogo. Um dos resultados possíveis é uma sociedade que reflete, em todas as suas instituições, a lógica da produção moderna, obcecada pela eficiência alcançada por meio da mecanização e do gerenciamento. A Internet poderia servir a esse projeto tecnocrata em domínios até aqui protegidos, como a Educação. Mas se pode imaginar um resultado muito diferente, moldado não na fábrica, mas em outra moderna instituição, a cidade.

A cidade é o lugar de interações cosmopolitas e comunicação crescente. Seu 'deus' não é a eficiência, mas a liberdade. Não é dedicada à rígida reprodução de um mesmo 'melhor caminho', mas ao teste flexível de possibilidades e desenvolvimento do novo. Não o controle hierárquico, mas os contatos horizontais não-planejados. Não a simplificação e a padronização, mas a variedade e o crescimento das capacidades exigidas para viver em um mundo mais complexo. A Internet estende essa lógica urbana de um modo radicalmente novo. A pergunta subentendida no debate sobre tecnologia educacional, portanto, é: qual dos dois modelos, fábrica ou cidade, vai moldar o futuro da Educação? A Educação on-line pode servir tanto para ambas as estratégias em diferentes configurações técnicas. A Educação automatizada é possível, se bem que ao preço de sua redefinição. A generalização, na Internet, de um



conceito de Educação centrada na interatividade humana, facilitaria a participação de grupos menos favorecidos e poderia aumentar o nível cultural da população como um todo.

Essa última questão traz um significativo precedente. É claro que o desaparecimento gradual do trabalho infantil e o conseqüente estabelecimento da Educação universal transformaram as sociedades modernas e moldaram o tipo de pessoas que as integram. Até que ponto somos capazes de entender o complexo mundo tecnologizado ao nosso redor e de agir, independentes, dentro dele? Depende da extensão de tempo para aprender o quê as sociedades modernas oferecem. Entretanto, há uma ligação forte entre a Educação e a divisão do trabalho, com esta determinando aquela por longos períodos. Onde a produção não-qualificada governa as expectativas educacionais, os níveis culturais permanecem relativamente baixos.

Marx não viu nenhuma saída para essa situação, uma vez que o capitalismo talvez não conseguisse sobreviver para impor sua divisão de trabalho. Mas o capitalismo está vivo, muito depois da demanda por habilidade ter surgido para abranger uma fração significativa da força de trabalho. A conseqüência foi um tremendo dinamismo educacional. A educação de adultos, por exemplo, abrange hoje em dia mais da metade dos estudantes em programas de faculdades americanas, um reflexo da escassez de competências no contexto de trabalho. Ainda se questiona quanto tempo mais tal tendência durará sob o capitalismo. Em primeiro lugar, a crescente demanda por trabalho que gera mais educação continuada no mundo capitalista avançado vem acompanhada pela exportação de produtos manufaturados para países pobres.

Enquanto trabalhadores habilitados e organizados sofrem quedas acentuadas em sua renda e na segurança de trabalho em países desenvolvidos, padrões antigos de industrialização aparecem em todos os outros lugares. O efeito pode bem ser um aumento global de trabalho não-qualificado, a despeito de o contrário ocorrer em lugares como o Vale do Silício. Em segundo lugar, líderes empresariais começam a ficar alarmados com o alto custo da Educação que é atualmente o maior orçamento em praticamente todo país capitalista desenvolvido. Nos Estados Unidos, a promessa da Internet inspirou uma ofensiva ideológica em favor da educação automatizada e não-qualificada. Esses problemas sugerem a contínua relevância da teoria crítica para uma política educacional.



## Os significados da Internet

Uma das primeiras tecnologias educacionais foi a escrita e, como toda tecnologia subsequente, teve suas críticas. Platão a denunciou por sua impossibilidade de recriar o discurso falado. Para ele, escrever é análogo a pintar, e nos remete ao argumento de Sócrates, em *Fedro* (um texto que, apropriadamente, representa uma conversação íntima entre professor e aluno):

“Os produtos dos pintores ficam em frente a nós como se estivessem vivos. Mas se os questionarmos, mantêm o mais majestoso silêncio. O mesmo acontece com as palavras escritas. Parecem falar conosco como se fossem inteligentes, contudo, se, [movidos] por um desejo de nos instruímos, lhes perguntarmos algo sobre o que estão dizendo, continuarão a nos dizer a mesma coisa, sempre (Platão)<sup>2</sup>.”

Para resumir, Platão sustenta que a tecnologia da escrita tem o poder de destruir o relacionamento que deve unir professor e estudante. Tecnologia em formato de escrita é a inimiga do toque humano, uma posição familiar das críticas à vida moderna. Com que frequência ouvimos que a tecnologia aliena, “enquadra” e desumaniza, que sistemas tecnológicos entram nas relações humanas, despersonalizando a vida social e neutralizando suas aplicações normativas? Poderia o preconceito humanístico contra o computador ser semelhante ao de Platão com relação à escrita? Ironicamente, Platão usou um texto escrito como veículo para sua crítica à escrita, estabelecendo um precedente que continuamos a seguir hoje em dia em debates sobre tecnologia educacional: a maior parte dos ataques vociferantes sobre a imprensa digital circula na Internet<sup>3</sup>.

Segundo Platão, o meio pelo qual nos comunicamos determina a qualidade de nossas interações, mas é uma visão falha, como vimos no caso da Internet. Antes, o impacto social da tecnologia depende de como ela é desenhada e utilizada. A escrita pode emprestar a si própria em diálogos contínuos entre professores e alunos e o discurso pode, facilmente, se tornar parcial. Entretanto, enquanto condenava injustamente a escrita, Platão nos alertava para a verdadeira questão: quando uma tecnologia educacional nova é introduzida, surgem argumentos para substituir a interação com a tecnologia para o processo da troca intelectual. Mas há algo no diálogo e no envolvimento ativo do professor que é fundamental para o processo educacional e que deveria ser mantido no *design* de toda nova ferramenta de instrução. A



descontinuidade desse princípio, em qualquer época, pode levar a ruptura na transmissão entre as gerações.

Assim, então, a questão é se ainda podemos assumir a defesa da Educação nos moldes em que Platão a entendia. Ou se a Internet, uma tecnologia mais poderosa que a escrita, confirma seus temores de tornar a relação aluno-professor obsoleta. Nem a televisão, nem o computador pessoal foram capazes de alcançar essa façanha, mas muitos acreditam que estamos diante dessa possibilidade, somente a alguns quilômetros nessa super-rodovia da informação. O otimismo dos que advogam pela educação automatizada alimenta longas desconfianças dos humanistas quanto aos computadores. O computador aparece como o emblema do experimento moderno no controle racional total, e é essa imagem do computador que inspira muito da corrente retórica da educação *on-line*, seja a favor, seja contra. Os pensadores sociais que temem uma sociedade automatizada rejeitam o computador, mas aqueles que, ao contrário, anseiam por ela, o admiram. Em outras palavras, enquanto os tecnocratas saúdam o poder do computador para se entregarem a uma vida social transparente e controlável, os humanistas preveem a dominação do homem pela máquina.

Em 1962, Heidegger ofereceu um típico exemplo dessa visão pessimista. Ele explicou a diferença entre linguagem falada, que revela o mundo, e a linguagem como mero signo, que transmite uma mensagem, um fragmento de informação já constituído. A perfeição do discurso é poesia, que abre a linguagem ao ser. A perfeição do signo é a posição ambígua de um botão, ligado ou desligado, como no código Morse ou na memória de um computador. Heidegger escreve:

“A construção e a eficácia do computador baseiam-se em princípios tecnoculativos da transformação da linguagem falada para a linguagem como mensagem e como mera produção de signos. O ponto decisivo de nossa reflexão é que as possibilidades técnicas da máquina prescrevem como a linguagem pode e deve ser linguagem. O tipo e estilo da linguagem são determinados de acordo com as possibilidades técnicas da produção formal de signos, uma produção que consiste em executar uma sequência contínua de decisões positivas-negativas com a maior velocidade possível[...] o modo da linguagem é determinado pela técnica<sup>4</sup>.”

E Heidegger segue anunciando o fim do Homem sob o impacto do computador. Lyotard prevê o desaparecimento da cultura humanística e a completa modificação do



conhecimento em uma sociedade pós-moderna<sup>5</sup>. Lyotard concordou com Heidegger em seu livro de 1979, *A condição pós-moderna*. Eis a sua contribuição:

“O conhecimento não pode entrar nesses novos canais (computador)[...] a menos que ele seja capaz de ser traduzido para quantidades de informação. É previsível que tudo o que pertença ao corpo constituído de conhecimento que não seja tão traduzível será abandonado, e que a orientação de nova pesquisa estará subordinada à condição de que resultados eventuais sejam traduzíveis para a língua da máquina [...] conseqüentemente, pode-se esperar que o conhecimento será rigorosamente externalizado com relação ao “conhecedor”<sup>6</sup>.”

Lyotard prevê o desaparecimento da cultura humanística e a completa modificação do conhecimento em uma sociedade pós-moderna. Esses pensadores trazem a diferença entre o conhecimento considerado puramente como dados, mera informação, e o conhecimento como um processo vivo de descoberta, crescimento e comunicação entre seres humanos. Uma crítica sobre Educação automatizada poderia ser construída sobre essa base, mas seria muito abrangente. Heidegger e Lyotard atribuem o problema à estrutura dos computadores e não aos *designs* particulares ou aplicações. Se eles estão certos, pode não haver realizações alternativas da tecnologia com conseqüências sociais diferentes. A digitalização em si mesma é a vilã. Tudo isso, lido por filósofos, se torna divertido, mas está demasiadamente errado.

O que realmente aconteceu à linguagem em um mundo cada vez mais dominado por computadores? Ela foi, de fato, considerada um discurso técnico purificado pela significância humana? Ao contrário, a Internet agora traz uma verdadeira onda do “falar”, da linguagem usada para expressão como no passado. Se não estamos muito interessados nessa conversa ‘*on-line*’ é outra história. O fato simples é que as reflexões filosóficas sobre o computador estavam erradas - não apenas falharam ao prever a transformação do computador em uma mídia de comunicação, mas excluíram essa possibilidade por razões essenciais.

Somente nos anos 80 a comunicação eletrônica por meio dos computadores explodiu, indo além das corporações às quais estava confinada até então, deslocando-se para os lares. O primeiro avanço ocorreu na França, onde o sistema Minitel atraiu rapidamente milhões de usuários. Em uma década a Internet mudou para sempre a



imagem do computador. Foram basicamente os não-profissionais (ou profissionais não-associados a *design* e gerência de sistemas) os precursores do uso inesperado das novas tecnologias. E foram bem-sucedidos porque pessoas comuns queriam computadores para servir a suas metas e não somente por suas funções oficiais criadas por especialistas. No processo, refutaram largamente suposições determinísticas sobre as implicações fundamentais do computador e revelaram seu potencial comunicativo.

O Minitel foi o primeiro programa de rede doméstica de larga escala. No início dos anos 80, a companhia francesa de telefonia distribuiu seis milhões de terminais conectados a um pacote de redes de troca, ao qual usuários podiam ser facilmente conectados. Foi uma antecipação nacional do que a Internet se tornaria em uma escala global. O sistema foi desenhado por tecnocratas da companhia telefônica, que o conceituaram como uma maneira de modernizar a sociedade francesa, graças à melhoria da condição de seus cidadãos pelo acesso a recursos da informação.

A comunicação humana na rede de computadores não era originalmente parte do *design* ou, como é mencionado em documentos antigos, estava longe de ser prioridade. Como resultado, o *hardware* e o *software* não foram concebidos para comunicação entre os usuários – apesar de isso ter sido tecnicamente possível. Logo em seguida, os *hackers* abriram a rede para esse novo uso, que logo se tornou uma das suas funcionalidades centrais (Feenberg, 1995:cap.7), constituindo-se em um caso emblemático da transformação democrática das redes técnicas por atores humanos que elas envolvem, inovando recentes formas sociais. Mas essa transformação é realmente significativa do ponto de vista democrático? Não é somente uma “racionalização de mercado”, em resposta a motivações comerciais? Afinal de contas, a maior parte da comunicação *on-line* sustentada pelo sistema Minitel, e mais recentemente pela Internet, não é de nenhuma significância pública. Transponha-se, entretanto, o caso para o campus de uma universidade e a questão se aclara—suponha-se que o reitor promulgasse uma nova regra que proibisse toda conversação não-oficial no campus. Isso seria facilmente percebido como um ato antidemocrático, de fato, positivamente totalitário. E por quê? Por duas razões: primeiro, porque reduziria pessoas complexas às simples funções às quais elas servem em uma instituição específica; e segundo, porque tornaria impossível articular queixas que levariam a mudanças na instituição.



Apesar de absurdo, como pode parecer, um fato semelhante poderia muito bem apresentar-se nos *campi* virtuais em que os sistemas de ensino automatizados substituíssem o contato humano. Em todo caso, a analogia ilumina o caso do Minitel. Duplicar o espaço social real pelo espaço virtual de redes de computador abre possibilidades comunicativas novas para todos. Limitar a interação a um subconjunto oficial, tal como uma comunicação de negócios ou governamentais *on-line*, tem implicações não-democráticas, exatamente como no exemplo do campus. Felizmente, tais limites não foram impostos.

Em exemplo similar na Internet, as bases foram bem além do exemplo do Minitel. As organizações corporativas e governamentais globalizam-se na Internet hoje sem restrição. Sem uma globalização comparável da crítica dos cidadãos seriam improváveis eventos tais como os protestos contra a Organização Mundial do Comércio, o que não quer dizer, obviamente, que a mídia Internet determina ou gera alguma coisa em particular para cada lado em conflito no campo dos movimentos antiglobalização. Porém, a exclusão da comunicação humana cotidiana da Internet teria certamente grandes consequências antidemocráticas.

É nesse contexto que se avalia a abertura das redes por usuários às aplicações comunicativas inovadoras. Ser sábio após os fatos consumados é fácil, na história da computação olhamos para trás com a certeza de que ela sempre objetivou facilitar contatos humanos e, por isso, queixamo-nos do desempenho do computador. Porém, se "seguirmos os atores," como advoga Bruno Latour, vislumbraremos coisas muito diferentes: veremos como as redes foram inventadas e reinventadas por usuários como lugar de encontros pessoais. Há cerca de apenas vinte anos, imaginou-se que o futuro conduziria a aplicações aparentemente triviais, tais como o *e-mail*. Contudo, hoje parece óbvio que o computador é um meio de comunicação vital e não um dispositivo de armazenamento de dados apenas. Determinado pelo processo social, sua definição mudou para um novo sentido, mas a história ainda não. O computador não é um produto acabado, está em pleno fluxo evolutivo, sujeito a uma larga escala de influências sociais e demandas, o que significa também que dependemos dos computadores para que a definição mesma de vida moderna se consolide.

Como as universidades se moveram em direção à Educação *on-line*, elas se tornarão as instituições mais significativas na vanguarda do esforço de construir o significado





de modernidade. As iniciativas baseadas no computador como tecnologia educacional polarizam ao seu redor duas alternativas de compreensão. O computador é um motor de controle ou um meio de comunicação? Há uma escolha, confrontada décadas atrás pelos usuários do Minitel e da Internet, que retorna hoje como uma opção viva no mundo da Educação. A automatização da Educação confia na primeira opção (motor de controle) e a solução informática, que incorpora o ensino presencial, confia na segunda (meio de comunicação). Mais à frente, discutirei essa segunda solução como uma alternativa técnica progressista.

## Automatizando a Educação

Por que alguém quereria automatizar tarefas educacionais altamente complexas? Alguns podem discutir que a tecnologia pode entregar os conteúdos educacionais mais eficazmente do que a universidade, dando poder para o estudante, que é presumidamente oprimido ou mal-atendido pelo professor. Outros reivindicariam que a educação automatizada oferece opções mais "amigáveis" para adultos trabalhadores-consumidores.

A educação automatizada é vista como aquela que promove virtudes pós-industriais, tais como flexibilidade espaço-temporal, oferta de produtos individualizados e controle pessoal. Porém, em última análise, a razão principal para automatizar é óbvia: redução de custos. O custo, naturalmente, é o interesse dos administradores e para muitos deles as grandes edições da educação *on-line* não são educacionais, mas financeiras. Esperam usar a tecnologia nova para conter a crise que está vindo com as despesas da educação superior e acomodar novas demandas de muitos jovens e de estudantes que querem retornar às universidades. A educação *on-line* automatizada destina-se a, supostamente, melhorar a qualidade, enquanto corta custos. Os estudantes em salas de aula virtuais não necessitam de nenhuma estrutura nova, e, os cursos ainda podem ser empacotados e introduzidos no mercado, gerando um fluxo contínuo de rendimentos sem mais investimentos adicionais. Parece familiar, porque descreve as escolas tradicionais de correspondência, que alcançaram seus estudantes em sua própria casa, com originais escritos ou transmissões de tevê e/ou rádio. Comparado à educação em sala de aula, as economias de escala na produção dos originais e nessas transmissões rendem tremenda economia de custo.



Na verdade, aproxima-se do custo zero, porque a escola adquire um número de materiais reutilizáveis e substitutos para professores titulados, do tipo professores profissionais. A Internet pode elevar o nível da educação barata, por correspondência, melhorando os materiais disponíveis ao estudante, até o ponto em que algumas tentativas anteriores para substituir professores falharam, por razões puramente técnicas. A Internet parece ser uma boa promessa. - com sua habilidade de transmitir materiais e programas gráficos dinâmicos, assim como faz com o texto, ela representa um avanço considerável sobre as escolas por correspondência do passado. Pode mesmo oferecer imitações reais de tarefas intensivas, tais como os bancos de perguntas mais frequentes e programas do tipo "Pergunte aos Especialistas". Equipes de professores e técnicos podem adaptar programas ao estilo de aprendizagem dos estudantes. E, inacreditavelmente, pode ser mesmo possível automatizar e classificar alguns tipos de testes de dissertações, baseado em uma técnica chamada análise semântica latente, que permite formatar uma espécie de *assessor inteligente de dissertações*<sup>7</sup>. Esse tipo de software pode ter um impacto radical sobre as realidades diárias da Educação superior<sup>8</sup>.

A chave para a automatização é separar "conteúdo informacional" do "processo". Um número pequeno de "conteúdos específicos" trabalhará como "estrelas performáticas", quando o processo de entrega de tarefas for designado, para que os tutores baratos possam assegurar a interação com estudantes. Em uma solução de custo realmente baixo, a discussão pode ser substituída por exercícios automatizados. Eventualmente será possível dispensar completamente os *campi*. Os estudantes escolherão os cursos em um sistema equivalente ao de grande uma empresa educacional e cursarão a faculdade em casa, sem nunca se encontrar com um colega de turma<sup>9</sup>. Os trabalhadores hábeis são caros e a automatização oferece um conjunto de estratégias para ganhar tempo e cortar custos. Tais estratégias, na verdade, sofreram um retrocesso. A história começa no início do século XIX, quando os fabricantes de têxteis do norte da Inglaterra descobriram que poderiam substituir o hábil trabalho manual pela mecanização; aliás, toda a história da industrialização é dominada por exemplos assim. Eis como em 1835 – já no século XIX, portanto –, o "filósofo da manufatura", Andrew Ure, escreveu o seguinte:

"Isso ocorre por causa da enfermidade da natureza humana - o mais hábil trabalhador, o mais teimoso e intratável está apto a se tornar, é



claro, um componente de um sistema mecânico, ao qual pode acarretar, por irregularidades ocasionais, grandes danos. O grande objetivo do fabricante moderno é, pela união do capital e da ciência, reduzir a tarefa de seus trabalhadores ao exercício da vigilância e da destreza<sup>10</sup>."

Essa seria a versão para o futuro de uma educação realmente plausível? É possível que os professores "teimosos e intratáveis" desapareçam como os tecelões, sapateiros e tipógrafos? Provavelmente, não. Contudo, mais importante do que a tecnologia desabilitar o professorado, é o fato dessa situação compor o imaginário de muitos reformadores educacionais. A ideia de substituir professores por computadores é velha, mas até recentemente poucos administradores da Educação e tecnólogos se convenceram de que isso é possível. O ideal da educação automatizada é, sem dúvida nenhuma, o desejo de uma minoria, mas, com os avanços da computação e da Internet, ganhou plausibilidade suficiente para ocupar um espaço considerável no discurso público.

Outra tendência atual é a "retroalimentação da Educação no atendimento individual do aluno". A ideia essencial é de que, em uma futura universidade virtual, o acompanhamento não dependerá mais da carga horária curricular, mas, certamente, das horas de contato dos alunos com professores. Muito da retórica de hoje sobre a reforma, com seus apelos ao potencial revolucionário de universidades virtuais e de níveis de estudo baseado em competências, sugere a obsolescência do *campus* tradicional, bem como a de seus métodos de ensino. Isso desperta a suspeita de que, em breve, a tecnologia será utilizada contra as universidades. E se, mais adiante, forem os professores realmente expulsos da sala de aula, vamos inaugurar de fato, uma nova era. Um projeto fundamental das sociedades modernas, a substituição do controle técnico por métodos tradicionais e dispositivos internalizados nos arranjos sociais, foge da esfera da produção a que foi obstinadamente confinada a tecnologia até agora, e incorpora o domínio da reprodução social. Esse modelo *desentranha* ou externaliza o processo educacional, ao promover sua desconexão do ajuste local do *campus* e aparelho escolar, além de processar sua despersonalização. Se, em um processo como o educativo, o contato pessoal não se fizer mais necessário, então com certeza seremos guiados por um ideal de educação para a vida adulta bem diferente do da sociedade moderna que vivemos na atualidade. Mas isso é uma consequência necessária da modernização? Ironicamente, a teoria contemporânea (se

não a própria prática) no mundo dos negócios deixou para trás o fascínio da era industrial pela desabilitação.

Se lembrarmos do *best seller* de 1982, *Na busca da excelência*, veremos que preconizam que o antigo modelo de Frederick Taylor de desabilitar o trabalho e a gerência hierárquica foi o responsável por tudo o que afligia o negócio americano. Depois disso, a lição foi martelada: dúzias de livros similares foram devotadas a explorar uma terceira maneira, uma alternativa à velha oposição homem **versus** máquina. Uma vertente passou a enfatizar a complementaridade de potencialidades do ser humano e do computador. Enquanto os seres humanos forem melhores que os computadores para tratar de situações inesperadas e responder às novidades, os computadores poderão organizar uma vasta quantidade de dados requeridos pela produção moderna. Uma complementaridade similar está no trabalho da Educação: o professor controla o processo complexo e imprevisível de uma comunicação em sala de aula, e os conteúdos são disponibilizados pelos livros-textos (e agora por computadores também).

As especificidades da literatura sobre os negócios não se aplicam sempre às faculdades e às universidades, mas a ênfase na escolha tecnológica é relevante. Infelizmente, a educação superior ainda não compreendeu completamente a mensagem. Muitos reitores de universidade continuam a vender conteúdos, recorrendo inevitavelmente à via da computação como se a própria existência do novo dispositivo se ajustasse à agenda da reforma de maneira bem-definida e sem ambiguidade. Mas, ainda há frequente e não pouca oposição das faculdades a supostas consequências negativas dos novos meios, como se seu impacto já tivesse sido determinado<sup>11</sup>.

O formato do futuro educacional é o da nossa sociedade e será cada vez mais corporativo, pois os modelos profissionais prevalecerão. A erosão do status tradicional da faculdade continua acelerada nas instituições inovadoras que servem a estudantes adultos, e, destes, mais da metade cursa o ensino superior. Mesmo as universidades mais antigas, que, agora, ensinam a uma pequena fração dos estudantes, empregam mais e mais pessoas em meio período na busca de "flexibilidade", e torna-se mais difícil resistir aos argumentos contra os titulares. Se isso não convence a maioria dos membros da comunidade acadêmica, ajuda a convencer a opinião pública.



Por isso, há tanta resistência de faculdades à nova tecnologia, pois elas detectam o entusiasmo continuado da administração para a redução de custos sacrificando desempenhos e valores educacionais tradicionais. Entre 1970 e 1995, o número de faculdades de tempo integral aumentou 50%, ao passo que as de tempo parcial dobraram. Se a tendência se mantiver e houver aumento contínuo do contingente de professores de tempo parcial, estas últimas instituições alcançarão, em número de campus, o daquelas, nos próximos anos. Em faculdades comunitárias, as de tempo parcial já são a maioria.

Essa preocupação ocorre paralelamente ao crescimento da população estudantil não-tradicional ou mesmo de estudantes que estão retornando às universidades - eles requerem programação diferente da dos cursos tradicionais. Por causa disso, a educação de adultos exigiu novos departamentos e novos padrões acadêmicos de procedimentos e de controle administrativo. Em consequência disso, um sistema de educação superior paralelo, mais aberto, emergiu, baixando o status de novas universidades e faculdades. Assim, desde que sirva a estudantes adultos – mais precisamente, a estudantes abertos à aprendizagem a distância – tal sistema paralelo tem liberdade de experimentar, mesmo se as universidades tradicionais vierem a resistir. Essas tendências movem-se em direção à desqualificação profissional e por isso se ajustam a um precedente na administração das estratégias que muitos temem. A adoção de docentes em tempo parcial em detrimento do regime de tempo integral é meramente um ato de abertura dos planos para substituir a faculdade, tal como está, pelos CD-ROMs . Um modelo econômico novo de educação está sendo vendido à guisa de um modelo tecnológico novo. A essa rota, não muito desejável mas compreensível, David Noble chama de "moinhos digitais de diploma".

A introdução da tecnologia educacional deve ser moldada em um contexto mais amplo, porque não é primariamente uma tarefa técnica. Reflete a relação de mudança da gerência e do profissionalismo, que por sua vez está de acordo com a introdução de testes-padrão de standardização, de qualidade e de controle da carreira universitária. A definição das tarefas da evolução da tecnologia educacional deverá se desenvolver em conjunto. Dessa forma, existe uma grande tentação em ver a tecnologia como uma ferramenta gerencial para centralizar a universidade. Isso pode realmente acontecer no ambiente de instabilidade criado pela mudança tecnológica.



Mas, uma vez que tudo se acomode, as más decisões se travarão dentro da técnica e serão difíceis de inverter.

## Educação Informativa

As tecnologias não são apenas meios que conduzem aos fins; elas dão forma também a mundos. Que tipo do mundo é instituído pela Internet? O fato básico sobre as redes de computador é a escassez de meios de acesso pela banda larga. Tal limitação pode ser superada agora a ponto de áudio e vídeo poderem ser distribuídos pela Internet. Que as possibilidades inspirem planos para a Educação automatizada. Mas a escrita é a tecnologia mais velha que nós temos, se considerarmos o acesso pela banda estreita. Platão se queixava de a escrita não poder reproduzir ao vivo a experiência real da interação humana.

Por outro lado, nós temos agora uma experiência rica do diálogo escrito *on-line*. E nós descobrimos, nesse contexto, que a escrita não é apenas um substituto pobre para o discurso e a presença física, mas um outro meio fundamental com suas próprias propriedades e poderes. Não é impessoal, como se supõe, às vezes. Nós sabemos nos apresentar às pessoas através da correspondência escrita. Não é mais difícil escrever sobre ideias do que falar sobre elas; a maioria das pessoas pode formular ideias difíceis com muito mais facilidade nos formulários da escrita *on-line* do que no discurso diante de uma audiência. Tais considerações sobre a escrita são a chave da informação na Educação *on-line*. O ambiente *on-line* é essencialmente um mundo escrito. Nesta seção eu discutirei em que medida as redes eletrônicas podem ser apropriadas por instituições educacionais com isso em mente e não as transformando em máquinas automatizadas de ensinar ou em cópias pobres de salas de aula presenciais.

Onde quer que a Educação ocorra, o meio básico deve ser cuidadosamente distinto dos materiais pedagógicos de apoio e seus papéis, distribuídos corretamente. A fala é o meio básico de comunicação na sala de aula, suplementada pelos laboratórios, filmes, slides, livros-texto, demonstrações no computador, e assim por diante. A interação escrita similar dos materiais pedagógicos de apoio é possível em redes. Nenhuma dúvida que os apoios continuarão a melhorar, e, talvez um dia, a mudar a natureza da Educação *on-line*. Mas ainda por muitos anos a escrita continuará a ser o



meio básico da expressão *on-line*, o esqueleto em torno do qual outras tecnologias e experiências devem ser organizadas para construir um ambiente viável de aprendizagem.

Confundir o meio com os materiais pedagógicos de apoio suplementares conduz ao absurdo pedagógico da Educação sem aquele que ensina. Substituir a interação *on-line* escrita por esses materiais de apoio não faz mais sentido do que substituir o professor na sala de aula presencial pelos laboratórios, filmes, slides, livros-texto e apresentações no computador. Isso já foi tentado há muito tempo com a tevê educativa e a Educação assistida pelo computador, sem sucesso.

Apesar da promessa de automatização, o diálogo inspirou alguns tecnologistas educacionais desde os anos 80 e um progresso considerável foi visto na utilização de novos formulários para a interação entre professores e estudantes<sup>12</sup>. Em 1981, trabalhei com a equipe de projeto que criou o primeiro programa educacional *on-line*. Era uma escola da gerência e de estudos estratégicos no Instituto Ocidental das Ciências do Comportamento no La Jolla, Califórnia<sup>13</sup>. O objetivo era oferecer aos executivos que não tivessem como frequentar uma universidade a oportunidade de participar de uma experiência educacional humanística. A única maneira, naquela época, era o curso de correspondência - fora de moda e com baixa reputação nos EUA. Em vez disso, optamos por um computador em rede, uma tecnologia experimental imóvel, disponível a princípio em algumas companhias e grandes universidades que tinham acesso público para troca de informação eletrônica (EIES - *Electronic Information Exchange System*), assim como no instituto de Nova Jersey de Tecnologia. Foram os precursores da Internet como nós a conhecemos hoje. Obtivemos êxito ao colocar nossa escola no panorama da troca de informação, e por quase dez anos colaborei com essa experiência, treinando professores e dando aulas.

Quando começamos, a Educação *on-line* ainda não havia sido tentada e o equipamento era caro e primitivo. Usamos Apple IIE com 48K de memória e um modem de 300 baud. (multiplique por 1000 e por 100, respectivamente, para obter médias atuais.) A complexidade de operações básicas do computador naquela época era tal que, apenas para conectar, era necessária uma página inteira de instruções impressas. O único meio eletrônico disponível era o computador de conferência assíncrono, que permitia que os grupos dessem forma às suas mensagens *on-line*.



Softwares educacionais *on-line* atuais como o BlackBoard ou o WebCT continuam a executar muitas das funções desses primeiros programas de fóruns.

Nenhum de nós ainda tinha sido estudante em uma classe *on-line* ou visto uma em operação, por isso não sabíamos as respostas às questões pedagógicas mais elementares, tais como: como começar uma aula; quanto tempo as mensagens deveriam durar; e com que frequência o professor deve intervir ou responder aos estudantes. Nós descobrimos logo que computador para conferências não era muito útil para apostilas eletrônicas e, naturalmente, não suportaria conteúdos gráficos, ainda que fossem desenhos simples, desses que os professores gostam de rabiscar no quadro-negro. Após experimentos consideráveis e muitos erros, descobrimos como desenvolver uma pedagogia socrática baseada na discussão virtual da sala de aula. A escola acabou por incluir mais 150 estudantes em 26 países em torno do mundo e inspirou outras experiências na Educação *on-line*. O campo cresceu lentamente nesta base dialógica original, durante os anos 80 e 90.

Usando o *e-mail* e o computador de conferência, inúmeras possibilidades foram criadas para as universidades americanas reproduzirem o calor da discussão na sala de aula *on-line*. Hoje a discussão existente em tempo real vai se incorporando ao ritmo do dia-a-dia. Com tempo para refletir e pensar nas perguntas e respostas, os estudantes que nunca participaram de uma discussão presencial, acabam entrando no diálogo. O uso da escrita impõe uma disciplina e ajuda a não perder o foco do pensamento e se desenvolve a faculdade de apreender ideias em um nível muito mais profundo, na medida em que as pessoas se envolvem com elas no modelo *on-line*. As técnicas pedagógicas inovadoras, tais como a aprendizagem colaborativa, foram adaptadas à Internet e aos novos formulários inventados para interação<sup>14</sup>. Em experiências bem-sucedidas, as classes pequenas são a regra: vinte é um número bom para se trabalhar. Ainda há dúvidas se professores competentes, sob essas circunstâncias, podem reproduzir um equivalente verdadeiro da interação em sala de aula.

No Instituto Ocidental de Ciências Comportamentais (WBSI), a ênfase estava na comunicação humana. Nossa versão da Educação *on-line* foi concebida em uma ruptura com o modelo da escola por correspondência. Desistimos do uso de materiais pré-elaborados e iniciamos uma interação viva - uma escolha que não é mais





necessária, já que a Internet pode fazer melhor agora. Mais do que oferecer materiais para cursos, pode adicionar o contato humano a um modelo educacional que sempre foi relativamente impessoal, usando fóruns, *e-mails* e grupos de discussões, que podem ser montados nas comunidades *on-line*, das quais podem participar alunos e professores, como em uma sala de aula regular. A brecha entre o ensino por correspondência e a aprendizagem *on-line*, como nós a implementamos há vinte anos atrás, pode ser apagada.

Um sistema automatizado de Educação *on-line* não se dá conta da vantagem deste potencial novo da Internet, mas perpetua o modelo velho da escola da correspondência. Estende simplesmente as economias da escala associadas com a distribuição de materiais escritos em larga escala pela Internet<sup>15</sup>. Mas a condição social para o baixo custo conseguido por escolas por correspondência, tradicionais ou baseadas na Web, é o isolamento do aluno. Por outro lado, um sistema que inclua também a interação ao vivo tem um preço: um professor qualificado deve estar em cada interação, as instituições podem economizar dinheiro em construções, mas não no trabalho educacional, o maior valor na maioria dos orçamentos das universidades. E o que dizer sobre a ambição de substituir o campus pelas universidades virtuais? Os grandes mercados para a aprendizagem a distância emergirão indubitavelmente e isso será bom para muitos estudantes que não podem estar presentes nas aulas das universidades. Tal tendência tem implicações importantes, não somente para adultos trabalhando no mundo avançado do capitalismo mas para pessoas que residem em áreas rurais de países mais pobres.

Se a Educação superior for cortada da universidade tradicional e de seus valores, o que é abençoado se transformará em um inferno. A melhor maneira de manter a conexão é assegurar que a aprendizagem a distância seja executada pelos professores qualificados interessados em ensinar, ao vivo, e não entregue em cópias de CD-ROM. Os materiais empacotados, pré-elaborados, substituirão, então, o conteúdo escrito da aula e o livro-texto, não o professor. A interação com o professor continuará a ser pilar central da Educação, não importa qual seja o meio. E naturalmente, para a maioria dos povos, a interação continuará a ocorrer no campus, se dispuserem de meios e mobilidade para estar presentes em uma faculdade.

## Conclusão: o futuro da Tecnologia Educacional



Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina

Universidade de Brasília  
Centro de Desenvolvimento Sustentável

Atualmente somos confrontados com os dois sentidos muito diferentes do desenvolvimento para as sociedades democráticas. Um define a cidadania nos termos das funções que os indivíduos exercem nos sistemas, tais como nos mercados, empresas e administradoras, enquanto outro concebe os indivíduos como portadores de uma escala de potencialidades que ultrapassam qualquer realização profissional particular. A definição dessas potencialidades ocorre na experimentação estética, no debate ético e político e em controvérsias técnicas.

O primeiro caso caracteriza a modernidade como nós a conhecemos, cuja tendência é substituir a comunicação humana, onde quer que seja possível, pelos sistemas técnicos ou burocráticos que realcem o poder de poucos em nome da eficiência. A educação, desse ponto de vista, deve ser estreitamente especializada e firmemente controlada em termos de custos e de conteúdo. Os sistemas automatizados em que uma comunicação se restringe a entrega de dados e de programas poderiam servir a semelhante projeto.

O segundo ponto de vista concebe uma modernidade alternativa, que realiza os potenciais humanos ignorados ou suprimidos na sociedade contemporânea. Muitos desses potenciais referem-se especificamente a comunicação e dependem de práticas que estão sendo hoje eliminadas. Além disso, esses mesmos potenciais só se podem expressar em um ambiente comunicativamente aberto. Tal visão implica uma educação aberta à cidadania e ao desenvolvimento pessoal, assim como a aquisição de habilidades técnicas.

A tecnologia educacional não determinará qual desses trajetos será seguido. Ao contrário, a política da comunidade educacional, que interage com as tendências políticas nacionais, dirigirá o desenvolvimento futuro da tecnologia, o que é muito importante para uma grande escala de atores que precisam ser incluídos no projeto tecnológico<sup>16</sup>. Os estudantes e a universidade trazem à baila um número de considerações, além do desejo de criar ferramentas que fazem a interação humana, desejo que se manifesta há muito tempo no processo de evolução do computador.

Os sistemas projetados pelas administrações que trabalham com fornecedores incorporados serão completamente diferentes. Automatizar a sala de aula é alimentar diretamente uma preferência para o vídeo, que parece oferecer o equivalente o mais próximo "da vida real" e, muito mais, ao entretenimento. Não estamos falando da



antiga rede de transmissão de tevê, mas um tipo novo de vídeo, mediado por computador, capaz de apresentações muito mais bem elaboradas, o que traz implicações para o projeto do curso.

Os produtos automatizados tenderão a ser completamente elaborados, desde que confiem inteiramente no computador para dramatizar sua mensagem e motivar o estudante. Os projetistas e os produtores de cursos controlarão o trabalho da universidade que pode oferecer desempenhos brilhantes no meio novo. A meu ver, a tecnologia educacional evoluirá aos níveis da complexidade de Hollywood. Quando realmente for agregada a nova tecnologia de ensinar, o sentido da universidade, que ainda não está maduro, imediatamente mudará. Na experiência real da educação *on-line*, a tecnologia não é uma coisa predefinida em tudo, mas um ambiente, uma universidade vazia na qual devem habitar e viver pessoas.

Há uma relação de trabalho com as tecnologias, ainda que seja uma estratégia de desenvolvimento, necessária de modo a animá-las, para nelas projetar sua "voz". Assim, fora de uma tradição antiga, age-se de modo a considerar a educação um atributo das relações humanas, muito mais que de qualquer equipamento. Essa diferença se reflete em ênfases tecnológicas específicas. Na maioria das universidades não se aspira ao status de ser um professor-celebridade em uma classe virtual automatizada. O vídeo, ao vivo, com seu instrumental complicado e intimidador, não atrai professores e estudantes. Obviamente isso pode mudar, na medida em que o acesso à Internet pela banda larga se tornar lugar comum, mas estamos muito longe de consegui-lo no campus - ainda é mais fácil em casa. As potencialidades gráficas dos computadores são melhores se comparadas a quadros-negros e às salas de aula: são suplementos para melhor ensinar. Tais considerações orientam o *design* dos cursos *on-line* animados, ao vivo, por um professor. Serão cursos criados, em geral, sob seu controle, em formatos relativamente simples e flexíveis. Nenhum profissional de computador precisa ser envolvido; como na sala de aula convencional, muito do interesse se encontrará na interação entre os próprios estudantes e entre estes e os professores. Da mesma forma, com as técnicas de aulas, para elas deve-se esperar um amadorismo saudável.

Os materiais didáticos digitais pré-empacotados para serem distribuídos não substituirão o professor, mas suplementarão seus esforços, assim como os livros-



textos o fazem atualmente. Os *softwares* serão desenvolvidos para serem mais simples, de mais fácil utilização, para que se adaptem sem maiores esforços às necessidades da universidade. Embora nem a videoconferência, nem a aprendizagem automatizada causem empecilhos à universidade, há uma longa história do texto interativo baseado em aplicações tais como a experiência no WBSI, descrita anteriormente.

Aqueles recursos remontam a uma época em que não havia uma alternativa mais bem-elaborada; supõe-se, ainda hoje, generalizadamente, que a introdução da imagem e do som corresponde a maior avanço e rende melhor aproximação. Talvez essa crença seja um erro. Um equipamento mais recente não é necessariamente o melhor. Poder-se-ia dizer que nossas experiências anteriores com teleconferência não estiveram confinadas meramente ao equipamento primitivo então disponível - revelaram, também, algo importante sobre a educação eletronicamente mediada.

Mesmo depois de todos esses anos, as experiências pedagógicas *on-line* mais decisivas envolvem ainda interações humanas e, para a maioria dos participantes, continua a ser baseada em textos. Mas está aqui um entrave: aos textos interativos falta o entusiasmo das alternativas do vídeo. E eles nem sempre se prestam à automatização, nem a serem empacotados e vendidos. Os textos interativos não se conformam à fantasia do controle central, total, sobre um sistema flexível, disseminado, que defina limites espaciais e temporais. Ao contrário, constituem um trabalho intensivo e provavelmente não cortam muito os custos. Daí a falta de interesse das empresas e dos administradores e o eclipse gradual dessas opções tecnológicas na discussão pública (senão no campus). Mas ao contrário das alternativas extravagantes, o texto interativo baseado em sistemas atinge realmente objetivos pedagógicos, legitima a universidade e os estudantes o reconhecem e o respeitam.

Resistir à tendência de automatizar a educação não é simplesmente se entregar sentimentalmente à defesa saudosista de algo ultrapassado, fora de moda. Trata-se de uma questão de projetos civilizacionais diferentes, com bases institucionais diferentes. A concepção tradicional da educação deve ser preservada, nunca pela adoração acrítica do passado, mas pela vertente do futuro. Tentamos mostrar aqui que a tecnologia educacional de uma sociedade avançada pode-se realizar pelo diálogo



educacional, da mesma forma que a produção se orientou pela lógica da automatização. Se uma aproximação dialógica da educação *on-line* prevalecer em uma escala grande o bastante, poderia ser um fator fundamental de mudança social.

## Notas e Referências

---

<sup>1</sup> Este texto foi extraído de um recente trabalho que realizei no campo da Educação a distância, particularmente em muitos debates públicos de que participei sobre a automação da Educação. (nota do autor), Tradução a partir do original cedido pelo autor, realizada por Luci Mendes Bonini e Maria de Lourdes Masiero (Universidade Braz Cubas, Mogi das Cruzes, SP, Brasil)

<sup>2</sup> PLATO. *Collected Dialogues*. New York: Pantheon Books, 1961. p. 521.

<sup>3</sup> NOBLE, David. *Digital Diploma Mills: The Automation of Higher Education*, 1997. Disponível em: <http://classweb.moorhead.msus.edu/teach/noble.htm>. Acesso em: 07 mai. 2009.

<sup>4</sup> HEIDEGGER, Martin. *Langue de Tradition et Langue Technique*. Tradução de: M. Haar. Brussels: Lebeer-Hossmann. 1990. p. 140. Tradução modificada.

<sup>5</sup> LYOTARD, Jean-François. *La Condition Postmoderne*. Paris: Editions de Minuit, 1979. p.34. p. 13.

<sup>6</sup> FEENBERG, Andrew. *Alternative Modernity*. Berkeley: University of California Press, 1995. cap. 6.

<sup>7</sup> KEARSLEY, G.. *Intelligent Agents and Instructional Systems: Implications of a New Paradigm*. *Journal of Artificial Intelligence and Education*, v. 4, n. 4. 1993.

<sup>8</sup> Um pacote de software instrucional poderia assegurar 80% dos módulos principais dos cursos anteriores à graduação com um manual acessível 24 horas, ao qual se pode ainda adicionar um toque pessoal. Ver COOPERS; LYBRAND. *The Transformation of Higher Education in the Digital Age*. Report based on the Learning Partnership Roundtable, Maryland: Aspen Institute, Jul. 1997.

<sup>9</sup> AGRE, Philip. *The Distances of Education: Defining the Role of Information Technology in the University*. Academe, set. 1998.

<sup>10</sup> URE, Andrew. *The Philosophy of Manufactures*. London: Charles Knight, 1835. p. 18.



---

<sup>11</sup> FEENBERG, Andrew. *Questioning Technology*. London and New York: Routledge, 1999.

FARBER, Jerry. *The Third Circle: On Education and Distance Learning*. *Sociological Perspectives*, v. 41, n. 4, 1998.

<sup>12</sup> HARASIM, Linda et. al. *Learning Networks: A Field Guide to Teaching and Learning Online*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995. cap. 3

BERGE, Zane. *Interaction in Post-Secondary Web-based Learning*. *Educational Technology*, v. 39, n. 1, 1999.

<sup>13</sup> FEENBERG, Andrew. *Building a Global Network: The WBSI Experience*. In: HARASIM, L (ed.) *Global Networks: Computerizing the International Community*. Cambridge, MA: MIT Press, 1993.

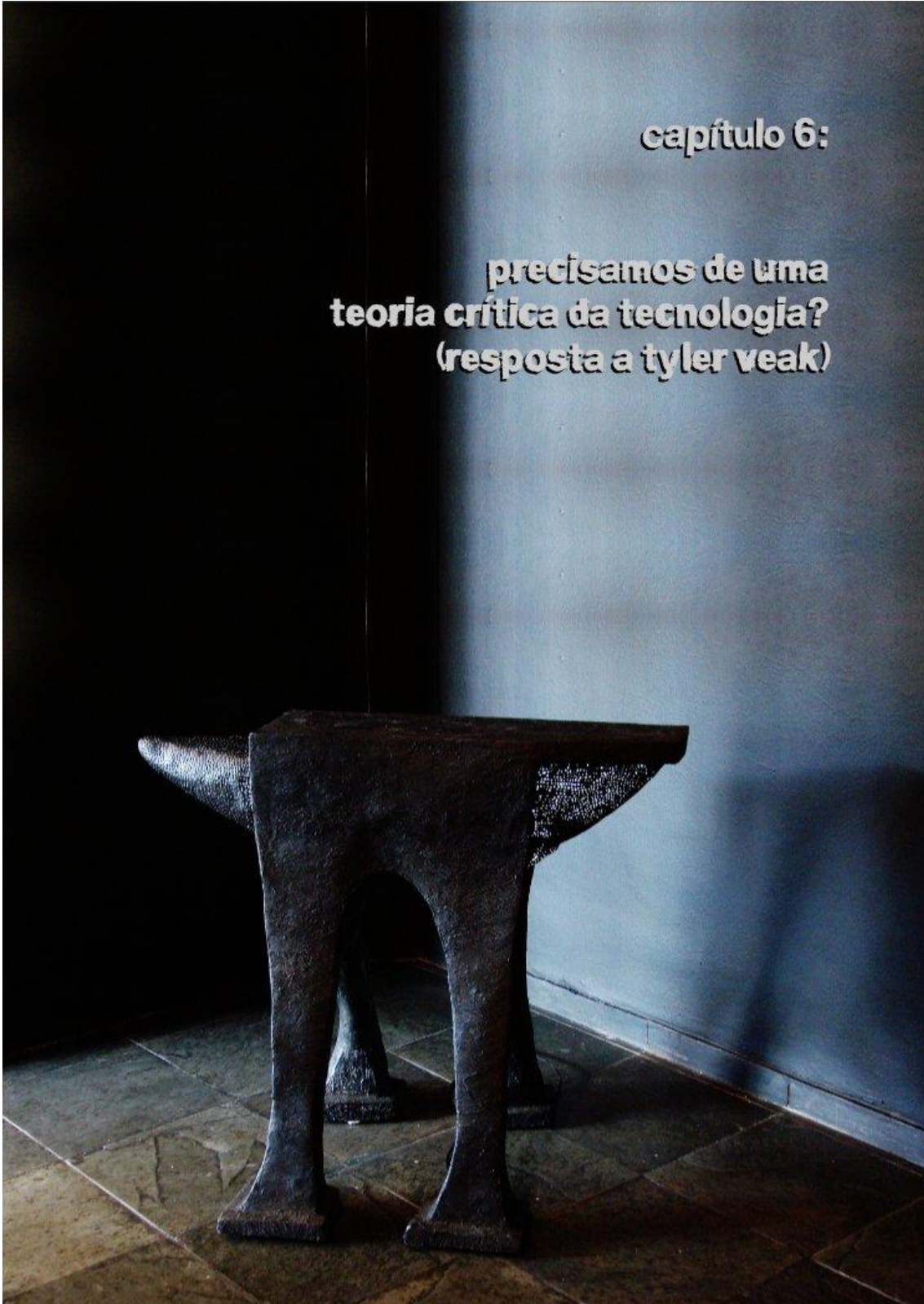
<sup>14</sup> HARASIM, Linda et. al. *Op. Cit.*, cap. 6.

<sup>15</sup> WILSON, Brent (1999). "Adoption of Learning Technologies: Toward New Frameworks for Understanding the Link Between Design and Use, " *Educational Technology*, vol. 39, no. 1.

<sup>16</sup> AGRE, Philip. *Op. Cit.*

**capítulo 6:**

**precisamos de uma  
teoria crítica da tecnologia?  
(resposta a tyler veak)**





## 6. PRECISAMOS DE UMA TEORIA CRÍTICA DA TECNOLOGIA (RESPOSTA A TYLER VEAK)?<sup>1</sup>

Por Andrew Feenberg

Deixem-me começar por agradecer a Tyler Veak por sua crítica aguda ao livro *Questionamento da Tecnologia*<sup>2</sup>. Estou particularmente interessado no que ele tem a dizer na medida em que ele atacou meu argumento a partir da esquerda, uma posição que esperava ocupar com uma teoria crítica da tecnologia. A crítica de Veak diz que, ao focalizar lutas locais pela democratização de tecnologias específicas, esqueci-me de que uma estrutura mais ampla do mundo do mercado absorve tudo que ela toca e transforma em capitalismo consumista. Qual é o sentido de democratizar essa ou aquela pequena esquina da vasta catástrofe humana que é o capitalismo global? Por que criticar a tecnologia, quando os economistas controlam nosso destino? Veak conclui que o que nós precisamos não é uma teoria crítica da tecnologia, mas uma crítica da globalização econômica.

Afirmada assim, a principal falha na posição de Veak é óbvia: existe todo o tipo de falsas dicotomias e nada nos compele a escolher entre elas. Em parte alguma do meu livro proponho que a teoria crítica da tecnologia possa substituir todas as outras formas de crítica social. Na verdade, como o próprio Veak é obrigado a admitir, não sou mais entusiasta do capitalismo que ele. Um capítulo inteiro é dedicado aos Eventos de Maio de 1968 na França e à demanda por um socialismo autocontrolado, que inspirou aquele movimento. Outro capítulo discute o primeiro ambientalismo socialista de Barry Commoner. Eu argumento que esses estavam entre muitos movimentos e debates que politizaram a questão da tecnologia no fim dos anos 60 e no começo dos anos 70, aos quais devemos a consciência crítica que agora possuímos a respeito da tecnologia.

No prefácio do livro, também reconheço a importância do machismo, racismo e outras formas de opressão que existem desde muito antes da tecnologia moderna, e que sobrevivem na nossa sociedade de hoje. Sugiro que a crítica



da tecnologia é sub-representada na esquerda, apesar do fato de que os assuntos referentes à tecnologia são cada vez mais centrais em muitos tipos diferentes de protestos. Certamente essa posição não é prejudicial aos movimentos sociais progressivos! Por que então a áspera crítica? Minha falta de ultraje moral talvez incomode Veak. É fato que, embora eu mencione muitos dos assuntos que ele considera importantes, não respondo a eles como Veak gostaria. Não coloco Bill Gates como vilão, nem focalizo a miséria absoluta dos mais pobres dos pobres. Diferenças como essas têm mais a ver com o público-alvo do que com discórdias substanciais.

*Questionamento da Tecnologia* não foi escrito com a pretensão de valorizar a livre objetividade científica, mas com a proposta de expor minhas preocupações, sem martelar os leitores. Eu gostaria de ser lido por estudantes e acadêmicos interessados nos estudos de tecnologia, a despeito de suas opções políticas. Esses leitores certamente estão conscientes da queda da União Soviética e compartilham da desilusão que se espalhou com o tipo de socialismo que ela representou. Contudo, eles devem ser críticos das empresas multinacionais, e não enxergam nenhuma alternativa.

Denunciar o mundo capitalista é mais fácil do que dar uma solução digna de crédito aos problemas que ele causa. O chamado por uma estratégia da oposição global deixa de lado muitos cétricos pela ausência de lutas globais significativas. A gesticulação verbal não substitui a política, embora seja muito popular na esquerda acadêmica. As gesticulações de Veak são, sem dúvida, honrosas, mas são particularmente desesperadas. Tudo é cooptado em sua visão. Mesmo as mais esperançosas lutas, como a dos pacientes com AIDS por acesso ao tratamento experimental, falharam em última instância<sup>3</sup>.

A Internet logo será totalmente comercializada<sup>4</sup>. O ambientalismo já se converteu de movimento social para um planejado *marketing*. Diante disso, nossas escolhas estão limitadas: podemos nos unir à trágica luta contra a inevitável desgraça da Terra, ou assistir ao desastre global no relativo conforto da academia ocidental. Enquanto escrevia isso, uma campanha soou na minha memória e me transportei de volta começo dos anos 70, quando alguns



radicais denunciavam as pessoas do Ocidente por se beneficiarem do mundo capitalista à custa do Terceiro Mundo. As reformas nos países avançados eram inúteis, serviam apenas para fortalecer um sistema opressivo. O verdadeiro agente da revolução era para ser encontrado na África, na América Latina, Ásia, onde a sociedade de consumo ainda não tinha corrompido todas as classes da sociedade. Veak diz que essa não é a sua posição, mas continua a afirmar – inconscientemente, me parece – que as democratizações tecnológicas são “prejudiciais, se tais tecnologias específicas são parte de um contexto mais amplo, que aumenta a desigualdade entre os que têm e os que não têm”. Meus maiores medos se confirmam quando Veak condena a eletricidade por fracassar na promessa que tinha em seu surgimento de conquistar a libertação. Não me admira que ele tenha dúvidas quanto à Internet! Como podemos aceitar as garantias de Veak de que ele é a favor das reformas locais, quando ele parece tão entusiasta em condená-las por mascarar os problemas globais? Então, apesar de afirmar muitas vezes que não pensa assim, sinto Veak me descrevendo como político desacreditado da velha Nova Esquerda.

*Questionamento da Tecnologia* parte de suposições e problemas inteiramente diferentes. Veak gostaria que mudássemos da economia política para os assuntos sérios da crítica social, mas muitas questões fundamentais da civilização passam pela distinção entre regimes econômicos. Os teóricos feministas e raciais construíram uma visão de que a questão da igualdade deve sempre estar presente. Abolir a discriminação sob o capitalismo não abolirá a desigualdade econômica, mas isso é tão real que uma reforma socialista da economia pode deixar a discriminação intacta. As reformas repudiadas como distrações triviais por alguns revolucionários dogmáticos têm feito a diferença, processo que está longe de terminar. Os movimentos de direitos civis, das mulheres, dos deficientes, ambientalistas, dentre outros, continuam a ter impactos que seria tolice alguém desconsiderar.

Os problemas com a posição descompromissada de Veak se estendem ao próprio modelo de socialismo. A alternativa a um processo político baseado nos

movimentos sociais reformistas é o velho modelo estatista de transformação total. Na União Soviética, a revolução, a nacionalização do capital e o planejamento econômico aboliram de fato instituições estatais e mercados padrões, o que não foi suficiente para criar uma sociedade humana. Técnicas autoritárias de administração e gerência imitadas do oeste, combinadas com uma feroz opressão política e policial, tornaram-se muito mais significativas do que as inovações ideológicas e econômicas, ambas as inovações para a vida diária dos indivíduos e para o panorama do regime. Presumivelmente, um desastre similar seguiria a abolição do capitalismo global em favor do estilo soviético de socialismo em escala mundial. Quem iria querer isto? Se Veak é representativo, é tempo de refocalizar a discussão entre teóricos radicais, e os estudos tecnológicos podem contribuir para isso.

Afinal, Marx deve ser considerado o primeiro estudioso sério da tecnologia moderna. Ele observou que a mediação técnica do trabalho acelerou o crescimento da economia, mas também criou novas hierarquias sociais e crises econômicas devastadoras. Ao mesmo tempo, Marx argumentou, a tecnologia trouxe um novo tipo de classe mais baixa capaz de democratizar a economia e resolver seus problemas. Mais de um século depois, vemos a mediação técnica alcançar muito mais domínio da produção em todos os aspectos da vida social, seja na medicina, na educação, na educação infantil, nas leis, nos esportes, na música ou nos meios de comunicação. E, enquanto a instabilidade econômica do mercado capitalista reduziu significativamente, em todo lugar aonde a tecnologia vai, as estruturas sociais hierárquicas e centralizadas permaneceram.

Nesse contexto, a questão da dominação pela tecnologia tem se tornado importante em muitos campos. Lutas contra o exercício arbitrário do poder tecnocrático têm ocorrido desde os anos de 1960 - começaram nas universidades e se estenderam a outras instituições, mas muitas vezes é difícil avaliar o resultado desses movimentos. Similarmente, movimentos sociais têm desafiado *designs* técnicos específicos nos campos da computação e da

medicina, sem esperar pela benção da esquerda. Os estudos tecnológicos têm contribuído para o nosso entendimento desses movimentos sem precedentes.

O livro de Steven Epstein sobre a AIDS, *Ciência Impura*, mostra como podemos aprender com as pesquisas dos conflitos sociais sobre a estrutura técnica das nossas vidas. *Questionamento da Tecnologia* está situado neste contexto. É uma tentativa de buscar sentido para as consequências políticas da mediação técnica generalizada. O livro argumenta que a tecnologia está emergindo como um assunto público separado de uma variedade de lutas, de alguma forma similar ao modo com que o ambientalismo emergiu anteriormente de assuntos separados até então, como o controle da população, controle da poluição, protestos nucleares, entre outros temas. 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. É otimismo inútil esperar por desenvolvimentos positivos a partir dessa mudança? Talvez, mas eu faço afirmações nitidamente modestas para o que tem se realizado até então.

A questão não é se as lutas com a tecnologia farão o trabalho da revolução mundial, mas se elas existem. Veak é otimista se pensa que estamos prontos para tomar o mundo capitalista de mercado. Estou preocupado com algumas coisas mais básicas, como *a sobrevivência da atuação* em sociedades tecnocráticas, e mais particularmente, com a habilidade de homens e mulheres modernos de atuarem como agentes na esfera técnica, a partir da qual a tecnocracia tira sua força.

Ao contrário do que Veak afirma, essa 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 associamos à 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 multinacionais de óleo na

Nigéria, supondo, como Veak parece supor, que a última pode ser considerada mais “global” do que as primeiras.

As políticas técnicas envolvem hoje uma variedade de lutas e inovações com consequências importantes para a estrutura das principais instituições técnicas e para o próprio entendimento de pessoas comuns. Precisamos desenvolver uma teoria que considere o crescente peso dos atores públicos no desenvolvimento tecnológico. Que o capitalismo sobreviverá a essa ou àquela mudança técnica não deveria nos surpreender mais do que sua capacidade de sobreviver aos movimentos de mulheres ou aos movimentos pelos direitos civis.

Não obstante, há uma diferença e talvez seja essa diferença que explique a veemência do desafio de Veak e seu interesse em meu trabalho, apesar de discordâncias agudas. Não obstante o capitalismo e o socialismo perpetuarem de uma forma ou outra tais fenômenos pré-existentes como o racismo e o machismo, eles podem – e esperamos que eles consigam – aprender a viver sem essas aberrações. Entretanto, a tecnologia moderna é essencial para a sua existência. Consequentemente, qualquer mudança maior na tecnologia levanta questões fundamentais de organização econômica.

O capitalismo ainda extrai mais-valia da força de trabalho sem interesse em gerar lucros para capitalistas. Na medida em que cada situação de conflito inerente é estabilizada por meio de escolhas técnicas específicas, outras escolhas técnicas podem desestabilizar o capitalismo. A ideologia e a administração tecnocrática têm emergido como uma aproximação efetiva para manter massas subordinadas às regras do capital. Pelas mesmas razões, para que nosso interesse contínuo na era pós-soviética seja útil, uma alternativa ao capitalismo reside na democratização da administração técnica e das escolhas técnicas, sob condições econômicas que permitam a extensão da democracia para o mundo do trabalho.

As instituições centrais das sociedades modernas estão, dessa maneira, correndo riscos com o desenvolvimento tecnológico. Uma tendência de

democratização ampla que mine a ideologia tecnocrática na sociedade enfraqueceria a hegemonia do capitalismo e bloquearia o regresso stalinista em parte da esquerda. Pela contribuição com essa tendência, uma teoria crítica da tecnologia já justificaria sua existência, mesmo para a mais politicamente comprometida das críticas.

## NOTAS E REFERÊNCIAS

---

<sup>1</sup> Tradução de Carlos Alberto Jahn.

<sup>2</sup> O artigo encontra-se na seção ANEXO deste Livro-Texto.

<sup>3</sup> Veak atribue esta visão a Steven Epstein, quem na verdade tira uma conclusão contrária a essa. Ver EPSTEIN, Steven. *Impure Science: AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge*. Berkeley: University of California, 1996. p. 353.

<sup>4</sup> Veak invoca o estudo de Thomas Hughes das utilidades da eletricidade para dar suporte ao seu pensamento, mas a analogia é fraca porque não há nada semelhante à resistência em assimilar na Internet. Ver HUGHES, Thomas. *Networks of Power*. Baltimore: Johns Hopkins, 1983. Cap. XV. Além do mais, continuam a haver inovações na Internet que contradizem os maus prognósticos de Veak, tais como a emergência de suporte para as comunidades on-line nos portais.

parte 2





**capítulo 7:**

**do essencialismo  
ao construtivismo:  
a filosofia da tecnologia  
numa encruzilhada**



## PARTE 2

# 7. DO ESSENCIALISMO AO CONSTRUTIVISMO – A FILOSOFIA DA TECNOLOGIA EM UMA ENCRUZILHADA<sup>1</sup>

Por Andrew Feenberg

### Introdução

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.

Tal abordagem é agora amplamente abandonada por uma visão que admite a possibilidade de “diferenças” significativas, isto é, de variação cultural na recepção e apropriação da modernidade. No entanto, esta ruptura do determinismo simplista não nos levou a um florescimento da pesquisa em filosofia da tecnologia como seria de se esperar.

É bem verdade que os estudos culturais e a sociologia construtivista têm colocado na agenda as tecnologias específicas em novas maneiras, mas, curiosamente, as questões básicas da modernidade, tais como colocadas pela teoria das gerações anteriores, raramente são vistas em termos da problemática geral da tecnologia.

Onde o determinismo super-valorizava o impacto independente do artefato sobre o mundo social, as novas abordagens tanto desagregam a questão da tecnologia quanto a destituem de significado filosófico. Tornou-se objeto de pesquisa especializada<sup>2</sup>. E, por esta mesma razão, a maior parte dos



estudiosos no campo das humanidades e das ciências sociais sentem—se seguros ao ignorar completamente a tecnologia, exceto, naturalmente, quando obrigados. Enquanto isso, os que dão sequência às interrogações anteriores costumam hesitar em assimilar os avanços dos novos estudos tecnológicos.

Eis aqui um estado de coisas que deixa a desejar. O atual multiculturalismo, tão em moda hoje em dia, não pode ser tomado a sério enquanto não se rejeitam convincentemente as expectativas tradicionais anteriores que convergem para um modelo singular de modernidade. Nos termos dessa tradição, a tecnologia continuará a afetar cada vez mais a vida social e cada vez menos permanecerá livre de sua influência na constituição de uma diferença cultural. Assim a demonstração, no curso de inúmeros estudos de caso que se repetem, de que a racionalidade não é o valor universal **transcultural** que se acreditava ser, pode fazer avançar o debate, mas não resolve a questão. A persistência da especificidade nesse ou naquele domínio não tem significado especial. Talvez os estadunidenses e os japoneses discordem sobre os méritos relativos do sushi e do hambúrguer nas futuras gerações, mas se a diferença cultural se resumir a questões desse tipo, então perderá toda a importância.

O novo quadro que emerge dos estudos sociais da ciência e da tecnologia nos dá excelentes razões para crer que a racionalidade é uma dimensão da vida social mais similar do que diferente quanto a outros fenômenos culturais. No entanto, é improvável desfazer-se dela como apenas um mito ocidental e esvaziar todas as distinções que, com tanta evidência, diferenciam as sociedades modernas das pré-modernas<sup>3</sup>.

Há algo distintivo nas sociedades modernas quando se colhe noções como modernização, racionalização e reificação. Sem tais conceitos, derivados de Marx e Max Weber, o processo histórico dos últimos cem anos deixa de ter qualquer sentido. No entanto, esses são conceitos “totalizantes”, que parecem nos fazer recuar a uma visão determinista que parecia transcendida pela nova perspectiva culturalista. Não há maneira de sairmos desse dilema? Precisamos escolher entre racionalidade universal e variedade cultural? Ou, de maneira



mais precisa, podemos optar entre os dois conceitos dialeticamente correlatos que se mostram impensáveis, quando isolados um do outro?

Eis a questão subjacente que espero tratar neste ensaio através de uma crítica da ação técnica em Heidegger, Habermas e para exemplificar a atual filosofia da tecnologia Albert Borgman. Apesar de importantes diferenças que discutirei mais tarde, para tais pensadores a modernidade caracteriza-se por uma forma unitária de ação e pensamento técnicos que ameaça valores não-técnicos ao se estenderem cada vez mais profundamente na vida social. Eles propõem teorias substantivas da tecnologia no sentido de que atribuem um conteúdo substantivo e não apenas instrumental, à mediação tecnológica. Segundo tais teorias, a tecnologia não é neutra.

Os instrumentos que usamos dão formato à nossa maneira de vida nas sociedades modernas em que a técnica se infiltrou totalmente. Nesse sentido, meios e fins não podem ser separados. Como fazemos as coisas determina quem somos e o que somos. O desenvolvimento tecnológico transforma o que é ser humano. Algo semelhante a este ponto de vista está implícito na concepção pessimista de Max Weber de uma “gaiola de ferro” da racionalização, embora ele não a ligue especificamente à tecnologia. Jacques Ellul, outro grande estudioso, torna explícita tal ligação, ao argumentar que o “fenômeno técnico” tornou-se a característica que define todas as sociedades modernas, independentemente da ideologia política. “A técnica”, ele afirma, “se tornou autônoma”<sup>4</sup>. Ou na frase mais dramática de McLuhan: a tecnologia nos reduziu a “órgãos sexuais do mundo-máquina”<sup>5</sup>.

O reconhecimento da importância central dos fenômenos técnicos nas filosofias de Heidegger e de Habermas parece trazer uma teoria muito mais concreta do que qualquer outra do passado. No entanto, nenhuma delas cumpre a promessa inicial de ruptura. Ambas apresentam teorias essencialistas que não conseguem discriminar de maneira decisiva as diferentes formas dos princípios técnicos. Consequentemente, a tecnologia se endurece no pensamento e as expectativas de reforma estreitam-se em ajustamentos nas fronteiras da esfera técnica.



Esperam que algo - talvez algo bem diferente - possa ser preservado dos efeitos homogeneizadores da expansão radical dos sistemas técnicos, mas não nos dão razões, por menores que sejam, para justificar tais esperanças. Aqui tentarei conservar o avanço de tais pensadores rumo a uma integração crítica dos temas técnicos à filosofia sem perder o espaço conceitual de se imaginar uma reconstrução radical da modernidade.

Poderia questionar a visão de modernidade substantiva como pessimista demais simplesmente negando que a ação técnica tenha o significado amplo que Heidegger e Habermas lhe atribuem, mas não o farei porque nesse ponto acredito que eles têm razão. Poderia também fornecer exemplos de diferenças culturalmente diferentes na esfera técnica, mas estes poderiam ser descartados como banais ou resultantes de atraso cultural ou de circunstâncias locais.

O problema é mostrar como tais diferenças poderiam ser de significado fundamental e não apenas acidentes menores destinados a desaparecerem ou a serem marginalizados pelo ulterior curso do progresso. Portanto, vou argumentar que uma diferença cultural pode aparecer na estrutura da própria tecnologia moderna, o que ocasiona uma distinção entre povos e sistemas sociais não apenas do ponto de vista simbólico, mas também técnico. Após um breve lembrete das abordagens de Heidegger e de Habermas, começarei a desenvolver minhas reflexões.

## **Ação técnica na crítica da modernidade**

### **Heidegger**

Heidegger alega que a tecnologia nos invade de um modo inclemente<sup>6</sup>. Estamos envolvidos, ele defende, na transformação do mundo todo, o que inclui a nós mesmos, como “reservas permanentes”, matéria-prima mobilizada nos processos técnicos. Tornamo-nos pouco mais que objetos da técnica, incorporados aos próprios mecanismos que criamos. A essência dessa tecnologia é o planejamento metódico do futuro, que opera em um mundo

recortado conceitualmente já nos primeiros tempos do exercício da força humana. A reorganização da experiência em torno de um plano traz uma violência inadmissível aos seres humanos e à natureza.

A instrumentalização universal destrói a integridade de tudo que existe. Um monte de funções “sem objetivos” substitui um mundo de “coisas” tratadas respeitosamente por sua própria causa como locais de encontro de nossos múltiplos compromissos com o “ser”. Traduzindo esta linguagem ontológica de Heidegger, temos a impressão de que esteja dizendo que a tecnologia constitui um novo tipo de sistema cultural que reestrutura todo o mundo social, como um objeto de controle. Tal 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 cuja única saída é bater em retirada. A única esperança é um renascimento vagamente espiritual, abstrato demais para dar forma a uma nova prática técnica. Como Heidegger explicou em sua última entrevista, “Apenas um deus pode nos salvar” do *juggernaut* do progresso”<sup>7</sup>.

Essa crítica é reforçada com os atuais perigos com os quais a tecnologia moderna ameaça o mundo. Mas suspeito que Heidegger oponha tendenciosamente o trabalho religioso de um artesão grego que faz um cálice e a apropriação destrutiva do rio Reno por uma represa moderna. O artesão revela a “verdade” de seus materiais através da re-elaboração carregada simbolicamente da matéria pela forma. O moderno tecnólogo aniquila o potencial interno de seus materiais, “des-mundifica-os” e “convoca” a natureza a se encaixar em seus planos.

Em termos finais, não é o homem e, sim a instrumentalidade que controla o movimento nesse “enquadramento” (*Ge-stell*); não se trata simplesmente do propósito humano, mas de uma maneira específica em que o ser se esconde e se revela através do propósito humano. Sem dúvida, Heidegger tem razão quando declara que a tecnologia moderna é muitíssimo mais destruidora do que qualquer anterior. E é verdade que os meios técnicos não são neutros, que seu conteúdo substantivo afeta a sociedade, independentemente dos objetivos



a que sirvam. Portanto, a alegação básica de que estamos presos na engrenagem de nossas próprias técnicas merece toda acolhida. Crescentemente perdemos vista do que se sacrifica ao mobilizarmos seres humanos e recursos para objetivos que definitivamente permanecem obscuros. Se não há sentido no custo escandaloso da modernização, é porque a transição da tradição para a modernidade é considerada um progresso pelo padrão de eficiência intrínseca à modernidade e estranha à tradição.

A teoria substantiva da tecnologia de Heidegger procura tornar-nos conscientes disso. O tema não é que as máquinas sejam más nem que tenham tomado o poder, mas que, na constante escolha de usá-las em detrimento de qualquer outra alternativa, acabamos por fazer muitas outras escolhas indesejadas. O efeito total de nosso envolvimento com a tecnologia não pode, portanto, ser interpretado como uma relação entre meios e fins. Há, no entanto, ambiguidades significativas na abordagem de Heidegger. Ele nos alerta que a essência da tecnologia não é nada tecnológica - por assim dizer, a tecnologia não pode ser compreendida por sua funcionalidade, mas apenas por nosso envolvimento especificamente tecnológico com o mundo. Mas tal envolvimento é apenas uma atitude ou se infiltra no desenho real dos recursos tecnológicos modernos? Naquele caso, poderíamos obter a relação livre com a tecnologia indicada por Heidegger sem que mudássemos a tecnologia propriamente. Mas essa é uma solução idealista no mau sentido, que certamente seria refutada energicamente por uma geração de ação ambiental.

Os discípulos de Heidegger indicam que sua crítica da tecnologia não se refere meramente a atitudes humanas, mas à maneira como o ser se revela. Isso quer dizer que, traduzindo grosseiramente a linguagem de Heidegger, o mundo moderno tem uma forma tecnológica que se aproxima da maneira, por exemplo, que o mundo medieval tinha em relação à forma religiosa. Nesse sentido, a forma não se reduz a uma questão de atitude, mas assume uma vida material e institucional específica de si mesma: as usinas de força são as catedrais góticas de nossa época. Mas essa interpretação do pensamento de Heidegger levanta expectativas sobre como se poderia localizar em sua crítica



critérios para uma reforma da tecnologia como realidade material e institucional. Por exemplo, sua análise da tendência que a tecnologia moderna tem de acumular e armazenar as forças da natureza sugere a superioridade de outra tecnologia que não seria um desafio à natureza, à maneira de Prometeu. Infelizmente, a argumentação de Heidegger é posta em um nível tão alto de abstração que ele, literalmente, não consegue diferenciar eletricidade de bombas atômicas, técnicas de agricultura do holocausto. São expressões diferentes de um enquadramento idêntico, a que somos convocados a transcender pela recuperação de uma relação mais profunda com o ser. E, como ele rejeita regressão técnica e não permite uma alternativa moderna, fica difícil ver no que consistiria essa relação, além de uma simples mudança de atitude. Tais ambiguidades certamente indicam problemas em sua perspectiva<sup>8</sup>.

## Habermas

Pode parecer estranho discutir Habermas e Heidegger juntos e, especialmente, comparar seus pontos de vista sobre a tecnologia, uma vez que Habermas praticamente nada escreveu sobre esse assunto nos seus trabalhos mais importantes dos últimos 25 anos. No entanto, vou argumentar que o projeto global de Habermas está enraizado em uma crítica do tipo de ação característica da tecnologia, que lhe forneceu um modelo para sua mais recente interpretação dos modos específicos do “agir racional orientado a fins”, que lhe é bem própria. A evidência para esse debate é primariamente a preocupação anterior de Habermas quanto à compreensão positivista da razão e de sua realização em uma sociedade tecnocrática. Os argumentos desenvolvidos, especialmente no ensaio “*Técnica e ciência enquanto ‘ideologia’\**”, formam a estrutura subjacente da teoria de Habermas, a despeito de seu contínuo refinamento e do enriquecimento de sua visão da sociedade moderna ao longo dos anos<sup>9</sup>.

Acreditamos que há semelhança bastante entre essa subestrutura teórica e a filosofia da tecnologia de Habermas, que justifica uma comparação. Ao passo em que Heidegger propõe uma exposição quase-histórica da moderna



tecnologia, Habermas oferece uma teoria de essência trans-histórica do agir técnico em geral. Como escreve Thomas McCarthy, “O ponto de vista de Habermas é que, enquanto as formas especificamente históricas da ciência e da tecnologia dependam de arranjos institucionais que são variáveis, suas estruturas lógicas básicas estão fundamentadas na própria natureza do agir enquanto agir racional com respeito a fins”<sup>10</sup>. A princípio, Habermas argumentava que “trabalho” e “interação” tinham cada um sua própria lógica. O trabalho “se orienta ao sucesso”; é uma forma do “agir racional com respeito a fins”, cuja meta é o controle do mundo.

Nesses termos, o desenvolvimento tecnológico é um “projeto genérico”, que consiste na substituição de recursos mecânicos por membros e faculdades humanos. Por contraste, a interação envolve comunicação entre sujeitos, na busca de uma compreensão comum. A tendência tecnocrática das sociedades modernas resulta de um desequilíbrio entre esses dois tipos de agir. Em suas últimas obras, Habermas reformulou sua abordagem nos termos do sistema teórico que parcialmente tomou emprestado de Talcott Parson. Essa “teoria dos meios” pretende explicar a emergência de “subsistemas” diferenciados, baseados em formas racionais de cálculo e controle como comércio, direito e administração. O conceito médio generaliza-se a partir da troca monetária. Habermas defende que apenas a força assemelha-se ao dinheiro para se qualificar como *meio* volátil de fato<sup>11</sup>.

Os meios possibilitam que os indivíduos modernos coordenem suas ações em uma grande escala, ao mesmo tempo em que perseguem o sucesso individual, em uma atitude instrumental em relação ao mundo. A interação dirigida pelos meios é uma alternativa para a compreensão comunicativa, para atingir crenças compartilhadas no curso de trocas linguísticas. Compreensões e valores compartilhados representam um papel diminuído no mercado porque os mecanismos de mercado fornecem, sem discussão, um resultado mutuamente satisfatório. Algo similar acontece com o exercício do poder administrativo. Juntos, o dinheiro e o poder “de-linguisticam” dimensões da vida social ao organizar a interação objetivando comportamentos. A teoria dos

meios aceita uma crítica do capitalismo do bem-estar social. Habermas distingue entre sistemas, instituições racionais orientadas ao meio, tais como mercados e administração, e o mundo da vida, a esfera das interações comunicativas do cotidiano.

A patologia central das sociedades modernas é a colonização do mundo da vida pelo sistema, o que envolve a super-extensão da ação orientada ao sucesso para além de seu alcance legítimo e a consequente imposição de critérios de eficiência na esfera comunicativa. Habermas segue Luhmann ao dar a isso o nome de “tecnificação do mundo da vida”. Mas, na verdade, a tecnologia escapa da discussão ainda que a análise da racionalidade sistêmica de Habermas continue a receber sua forma do contraste original entre trabalho e interação. A própria tecnologia dificilmente é mencionada, embora esteja evidentemente implicada de alguma maneira nas patologias denunciadas por Habermas. O desaparecimento da tecnologia como tema está ligado a um problema maior na teoria. Habermas insiste na distinção analítica entre sistema e mundo da vida. Nenhuma instituição é uma exemplificação pura de uma ou outra categoria. Embora os tipos de coordenação de ações características de cada meio - tanto quando orientadas como quando comunicativas - sejam realmente distintas, combinam-se sempre em várias proporções nas situações reais. Assim, o sistema não é propriamente uma instituição social real, mas apenas se refere às instituições reais, como o mercado ou o estado, em que as interações orientadas pelos meios predominam.

Do mesmo modo, o mundo da vida não é uma instituição exclusivamente comunicativa, mas descreve aquelas instituições reais como a família, nas quais predomina a comunicação. Embora em princípio Habermas evite desse modo uma identificação crua do sistema e do mundo da vida com as instituições reais, na prática as distinções analíticas tendem a se tornar indistintas das reais. Por exemplo, o estado e a família acabam exemplificando o sistema e o mundo da vida, a despeito das precauções de Habermas. Talvez isso explique por que ele não considera a tecnologia um meio. Como não há uma esfera institucionalmente separada, tal como o mercado ou a família, em

que sua influência seja especialmente predominante, parece ubíquo. E, então, como identificá-la com uma base institucional em que daria suporte ao predomínio da interação instrumental? Habermas talvez tenha pensado que a contribuição da tecnologia aos problemas da sociedade moderna pudesse ser adequadamente obtida pela análise de seu emprego no mercado e nas estruturas administrativas por meio das quais o processo de colonização progride<sup>12</sup>.

No entanto, as desvantagens teóricas de dissolver assim a tecnologia na economia e na política suplantam demais as vantagens. Mais convincente é a crítica habermasiana de Weber, e por implicação também a de Heidegger, por identificar o processo de racionalização com a extensão do controle técnico. Ele argumenta com a possibilidade de uma racionalização comunicativa que abrangeria a liberdade humana, mas que tem sido parcialmente bloqueada, ao longo do desenvolvimento moderno. Embora isso pareça certo de maneira geral, na prática ele se contenta em remendar os limites do sistema, ao mesmo tempo em que minimaliza todas as tendências valorativas por demais evidentes do que ocorre internamente.

Enquanto os meios permanecerem limitados a simplesmente facilitar as interações complexas e os arranjos institucionais requeridos pela sociedade moderna, não oferecerão problemas. Na verdade, criticar a tecnificação em si mesma é antimoderno e regressivo. A alternativa que antevê não é reformar os meios como tais, mas limitá-los apropriadamente, a fim de dar à racionalidade comunicativa uma oportunidade de se desenvolver plenamente. Como aconteceu com Heidegger, a crítica não oferece critérios concretos para mudanças na tecnologia<sup>13</sup>.

## Essência e História

A comparação entre Heidegger e Habermas revela vários pontos complementares interessantes, mas também um problema comum. Ambos confiam na hipótese de Weber segundo a qual as sociedades moderna e pré-moderna distinguem-se por graus de sucessivas diferenciações de domínios,



tais como tecnologia e arte, que estavam unidas nas antigas formas culturais. E ambos enfatizam um aspecto diferente desse processo: Heidegger o objeto e Habermas o sujeito. Como tentarei mostrar, juntos fornecem a base a uma poderosa teoria da tecnologia. No entanto, ambos também desenvolvem suas contribuições de uma maneira essencialmente a-histórica, que não mais pode ser aceita.

Em Heidegger e em Habermas, a modernidade é governada por um conceito muito abstrato da essência da ação técnica. Classifico essa visão como “essencialista”, porque interpreta um fenômeno historicamente específico em termos de uma construção conceitual trans-histórica. É evidente que sistemas e racionalidades de ação técnica devem ter um cerne de traços comuns, que nos permitam distingui-los de outras relações com a realidade. Mas estes pensadores querem extrair muito - toda uma teoria da história - das poucas propriedades abstratas que pertencem a tal cerne. O ponto fraco dessa abordagem aparece acima de tudo nos problemas com a periodização.

A construção para explicar a distinção entre o moderno e o pré-moderno em termos de características essenciais da ação técnica não chega a convencer. A dificuldade é inerente ao projeto essencialista: como fixar o fluxo histórico em uma essência singular? Duas estratégias estão disponíveis: ou negar qualquer continuidade e fazer da tecnologia um fenômeno único - a solução de Heidegger - ou distinguir na história da ação técnica os estágios iniciais dos posteriores em termos do grau com que se diferenciou de outras formas de ação - a solução de Habermas.

Heidegger representa a tecnologia moderna como radicalmente diferente do outro modelo de ação técnica que ele reconhece, o artesanato pré-moderno. Enfatiza a redução do objeto da tecnologia moderna a um assunto fungível e descontextualizado, separado de sua própria história. Tal redução está carregada de valores, ou mais exatamente, nos termos de Heidegger, traz “o valor” ao cancelar as potencialidades intrínsecas do objeto - respeitado o artesanal - e entregando-o a fins alheios. O processo de diferenciação em que consiste a modernidade constitui para Heidegger uma aguda ruptura



ontológica, uma nova disposição e não uma mudança social contínua. Desse modo, a tecnologia moderna não é um fenômeno simplesmente contingente, mas um estágio na história do ser. Talvez seja por este *approach* “ontologizador” que Heidegger parece não abrir espaços para uma evolução futura da forma básica da moderna tecnologia, que permanece fixada em sua essência eterna, aconteça o que acontecer na história. Não é a tecnologia mesma, mas o “pensamento tecnológico” que será transcendido em um período futuro na história do ser e pelo qual só poderemos esperar passivamente. Essa tendência essencializante anula a dimensão histórica de sua teoria. Para Habermas, pelo contrário, a modernidade não revela o ser, mas a atividade humana em uma luz nova e mais pura.

Nas sociedades pré-modernas, os vários tipos de ação estão entrelaçados inextricavelmente, sem distinção clara entre considerações técnicas, estéticas e éticas. Nas sociedades modernas, pelo contrário, a verdade da ação técnica, orientada à objetivação e ao sucesso, está imediatamente acessível, tanto do ponto de vista prático, quanto do teórico. Habermas explora essa mudança pelo lado do sujeito, argumentando que as implicações valorativas da ação técnica aparecem onde interferem na comunicação humana, por exemplo, quando se substitui a compreensão por uma interação mediata nos domínios fundamentais do mundo da vida, como a família ou a educação. No entanto, como Habermas continua a interpretar a ação técnica usando um conceito genérico de instrumentalidade, atribui a ela um tipo de neutralidade na esfera limitada em que sua aplicação se mostra apropriada.

A noção de história é menos idiossincrática do que a de Heidegger, mas para ele a natureza culturalmente variável do objetivo técnico não é uma questão de racionalidade; ele o trata como um tema sociológico menor, de que ele se abstrai por rotina. Sua alternativa, portanto, oferece uma concepção declaradamente a-histórica da racionalidade técnica, que apaga qualquer diferença básica entre formas culturalmente distintas de tecnologia. Conseqüentemente, tanto a variabilidade da tecnologia quanto a própria tecnologia acabam por desaparecer como temas de sua obra.

Heidegger e Habermas alegam que há um nível em que a ação técnica pode ser considerada pura expressão de certo tipo de racionalidade. No entanto, como tal, torna-se apenas uma abstração. A ação técnica real sempre tem um conteúdo social e historicamente específico. O que, de fato, querem dizer com o enquadramento do ser ou com a relação à natureza objetiva e orientada ao sucesso? Tais definições têm substância suficiente para servir ao propósito de fundamentação a que se destinam as teorias? Será que não são, ao contrário, meras classificações tão vazias de conteúdo a ponto de tolerarem uma ampla extensão de níveis, incluindo algumas que corporificam valores bem diferentes dos que esses filósofos associam ao moderno e ao técnico? A não ser que, digamos, se trapaceie em uma grande quantidade de conteúdo social. Na seção seguinte, tentarei mostrar que é exatamente esse o procedimento da filosofia da tecnologia essencialista contemporânea.

## Uma crítica contemporânea - A tecnologia e seu significado

Tanto Heidegger quanto Habermas sustentam que a reestruturação da realidade social pela ação técnica nos tempos modernos é inimiga de uma vida rica de significado. A relação heideggeriana com o ser e o processo habermasiano de chegar à compreensão mostram-se incompatíveis com a super-extensão do pensamento tecnológico e da racionalidade sistêmica. Parece, portanto, que a identificação dos traços estruturais do enquadramento e dos meios podem dar fundamento a uma crítica da modernidade. Queremos experimentar essa abordagem utilizando uma avaliação de alguns argumentos-chave da obra de Albert Borgman, com muita razão considerado o representante estadunidense mais destacado no campo da filosofia da tecnologia, na linha essencialista. A crítica social de Borgman baseia-se em uma teoria da essência da tecnologia. O que Borgman chama de “paradigma do invento” é o princípio formativo de uma sociedade tecnológica que apoia-se, acima de tudo, na eficiência.

De acordo com esse “paradigma”, a tecnologia moderna separa o bem ou mercadoria que distribui dos contextos e meios da distribuição. Assim o calor



da fornalha moderna aparece miraculosamente a partir de fontes discretas em contraste com o velho fogão de madeira, que se posiciona no centro do aposento, e que é suprido por viagens regulares que trazem madeira. A comida preparada no microondas emerge sem esforços e no mesmo instante de seu embrulho plástico ao comando do indivíduo, em contraste com as operações laboriosas de uma cozinha tradicional que servia às necessidades de uma família. O paradigma do invento oferece ganhos evidentes em eficiência, mas ao custo de nos distanciar da realidade. Pensemos no exemplo da substituição do tradicional jantar em família pela alimentação “*fast food*”. No senso comum, ou visão “engenheira” da tecnologia, o *fast food* bem preparado aparece como suplemento nutritivo, mas sem desnecessárias complicações sociais.

Considerando do ponto de vista funcional, comer é uma operação técnica que pode ser realizada com maior ou menor eficiência. Trata-se de ingestão de calorías, um meio para obter um fim, enquanto todos os aspectos ritualísticos do consumo de alimento são secundários à necessidade biológica. Mas o que Borgman chama de “coisas focais”, que atraem as pessoas para se reunirem em atividades significativas que têm valor em si mesmas, não pode sobreviver a esta atitude funcionalizante. A unidade da família, ritualmente reafirmada todo anoitecer, não mais encontra um *locus* de expressão hoje em dia.

Não é preciso proclamar que o crescimento da *fast food* “causa” o declínio da família tradicional para que se acredite que há uma conexão significativa entre esses dois fatos. Ao simplificar o acesso pessoal ao alimento, afastam-se as pessoas que deixam de precisar de rituais para sua interação cotidiana em torno das necessidades da vida diária. As coisas focais precisam de certo esforço, é verdade, mas sem este esforço, as recompensas por uma vida significativa perdem-se na falta de compromisso do operador de um maquinário que funciona com suavidade<sup>14</sup>.

Borgman reconheceria facilmente que muitos inventos representam um avanço sobre as maneiras tradicionais de fazer as coisas - mas a generalização do paradigma do invento, sua substituição por maneiras mais cômodas em todos os contextos da vida cotidiana, causa um efeito mortificante. Quando



separamos meios e fins, contextos e mercadoria, de maneira estrita, a vida perde 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. A crítica que Borgman faz à sociedade tecnológica concretiza utilmente temas presentes em Habermas e Heidegger. Seu dualismo de tecnologia e significado também caracteriza Habermas, distinguindo trabalho de interação, e Heidegger, fazendo o mesmo entre enquadramento e ser. Este dualismo sempre parece surgir onde a essência da tecnologia é posta em questão<sup>15</sup>. Oferece uma maneira de teorizar o significado filosófico maior do processo de modernização. E nos lembra da existência de dimensões da experiência humana que são suprimidas por um cientificismo ingênuo e uma celebração acrítica da tecnologia.

No entanto, a abordagem de Borgman sofre tanto da ambiguidade da teoria original de Heidegger quanto das limitações da de Habermas. Não sabemos dizer com certeza se ele está simplesmente denunciando a atitude moderna quanto à tecnologia ou a própria tecnologia e, neste último caso, sua crítica é tão ampla que deixa de oferecer critérios para uma reforma construtiva dos desenhos tecnológicos. Provavelmente, ele concordaria com a crítica que Habermas faz da colonização do mundo da vida, embora ele trate melhor desse ponto ao discutir o importantíssimo papel da tecnologia nas sociopatologias da sociedade moderna. A falta de que se ressentir é um senso concreto das intrincadas conexões entre a tecnologia e a cultura, além dos atributos pouco essenciais que são focalizados por sua crítica. 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. E, conseqüentemente, os críticos não podem imaginar uma reestruturação da sociedade moderna em torno de alternativas culturalmente distintas que viessem a preservar e enfatizar o significado.

Mas será que tal objeção é mesmo convincente? Afinal de contas, nem o comunismo russo nem o chinês, nem o fundamentalismo islâmico nem os assim chamados “valores asiáticos” conseguiram produzir um conjunto de



inventos fundamentalmente diferenciados. Por que não apenas reificar o conceito de tecnologia e tratá-lo como uma essência singular? O problema com tal abordagem é que continuariam a existir pequenas, mas ainda significativas diferenças que se tornariam mais importantes no futuro e não menos, como pressupõe a teoria essencialista. E essas diferenças muitas vezes dizem respeito justamente aos pontos identificados como centrais à vida humana. Determinam eles 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. Qualquer teoria da essência da tecnologia que traz obstáculos ao futuro, portanto, exige que tratemos da questão das peculiaridades na esfera técnica.

## Interpretando o computador

Gostaria de levar um pouco mais avante a discussão com um exemplo específico, que ilustra de maneira concreta minhas razões para me opor a essa abordagem da tecnologia. O exemplo que escolhi, “a comunicação humana por computador”, é amplamente comentado por Borgman. Mesmo que nem todos que compartilham a visão essencialista venham a concordar com suas conclusões muito negativas, creio que sua posição representa bem aquele estilo crítico da tecnologia e, portanto, é importante avaliá-la aqui, em certa extensão.

Borgman introduz o termo “hiper-inteligência” para se referir a tais avanços como o correio eletrônico e a Internet<sup>16</sup>. Comunicações hiper-inteligentes oferecem oportunidades sem precedentes para que as pessoas interajam através do tempo e do espaço, mas, paradoxalmente, também distanciam aqueles 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 como coisa focal tornou-se uma mercadoria entregue por um invento. Essa nova maneira de relacionamento enfraqueceu a ligação e o envolvimento, ao mesmo tempo em

que estendeu seu alcance. O que acontece com os usuários de uma nova tecnologia quando eles mudam de um contato presencial para a hiper-inteligência? Ligados à rede de comunicações e de computadores, parecem fruir a onisciência e a onipotência; desligados da rede, saem com a aparência de insubstanciais e desorientados.

Para Borgman, “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”<sup>17</sup>. Há uma grande parcela de verdade na crítica - na rede, os costumes de encontro pessoal são radicalmente simplificados, reduzidos aos protocolos da conexão técnica. Nesse sentido, aumenta-se grandemente a facilidade de se passar de um contato social a outro, sempre obedecendo à lógica da rede técnica, que sustenta uma comutação ainda mais rápida. No entanto, as conclusões de Borgman são extraídas muito apressadamente. Um olhar logo de início para a história da comunicação e depois para suas aplicações inovadoras hoje refutam sua avaliação negativa.

Em primeiro lugar, o computador não se destina por alguma lógica-tecnológica interna a servir como um meio de comunicação. De fato, as redes (*networks*), como a French Teletel ou a Internet, foram originalmente concebidas por tecnocratas e engenheiros como instrumentos de distribuição de dados. Os recursos de computação postos à disposição dos usuários comuns eram tão preciosos que estes lhes pareciam ser seu uso apropriado. Os engenheiros imaginavam um espaço virtual de comunicação, imitando o mundo real das interações cotidianas, onde circulariam apenas informações valiosas. O que acabou acontecendo de fato na implantação de tais redes?

Os usuários apropriaram-se delas bem cedo para propósitos inesperados e os converteram em meios de comunicação. Logo estavam inundados com mensagens que eram consideradas triviais ou ofensivas por aqueles que criaram as redes. O Teletel rapidamente se tornou o primeiro e maior bar eletrônico para solteiros<sup>18</sup>. A Internet está superlotada com debates políticos que são jogados no “lixo” pelos críticos que não os querem. Temos, aqui, um



caso dramático do que Pinch e Bijker chamaram de “flexibilidade interpretativa” da tecnologia<sup>19</sup>. A concatenação de recursos configurados por seus projetistas como solução para um problema - a distribuição de informação - foi recebida por outro grupo de atores, seus usuários, como a solução para outro problema - a comunicação humana. A nova interpretação da tecnologia logo foi incorporada em sua estrutura por mudanças projetadas e, no final das contas, por uma mudança na própria definição da tecnologia. Hoje não ocorreria a alguém que descrevesse as funcionalidades do computador omitir seu papel como meio de comunicação, embora essa aplicação específica fosse considerada completamente marginal, há apenas uma década.

Como se situa a crítica de Borgman à luz dessa história? Parece-me que há um elemento de ingratidão nela, porque Borgman toma como pressuposto o fato de o computador ser útil para a comunicação humana, sem comentar o processo que o tornou assim, nem a transformação hermenêutica que o computador sofreu em tal processo. Ele, portanto, omite as implicações políticas acima esquematizadas. A rede constitui uma cena fundamental da atividade humana no mundo de hoje. Impor um regime mais estreito de transmissão de dados, com exclusão de todos os contatos humanos, certamente seria percebido como ato totalitário em qualquer instituição. Por que não se liberar totalmente tais limitações no mundo virtual que nos circunda?

Em segundo lugar, a crítica de Borgman ignora a variedade de interações comunicativas mediadas pelas redes. 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 presenciais que ocorrem nos *campi* das universidades com certeza não seria mais entusiástico. O problema aqui é que tendemos a julgar as interações presenciais em seus melhores momentos e o equivalente pelo computador em seus piores momentos. Borgman ignora usos mais interessantes dos computadores, como os de pesquisa original e os de ensino, que se mostram bem promissores<sup>20</sup>. Borgman ficaria surpreso ao descobrir a arte de escrever cartas reflexivas

revivendo nesse contexto. Gostaria de concluir essa breve revisão de aplicações relevantes com uma discussão da cultura emergente fornecida por grupos de apoio médico *on-line*.

Pense, por exemplo, no grupo de discussão ALS (síndrome de Lou Gehrig) no Conselho de Boletins de Apoio Médico Prodígio. Em 1995, quando o estudei, havia cerca de 500 pacientes e acompanhantes, que liam trocas de mensagens de algumas dúzias de participantes mais ativamente engajados<sup>21</sup>. Muito da conversação consistia em trocas de sentimentos a respeito de dependência, moléstia e morte. Havia uma discussão que se estendeu por bastante tempo sobre problemas da sexualidade. Pacientes e acompanhantes escreviam tanto em termos pessoais quanto em termos gerais sobre a persistência dos desejos e obstáculos à sua efetivação. A franqueza da discussão deve um pouco ao fato de que era realizada por escrito, entre pessoas cuja única ligação era o computador. Eis aqui um caso em que as próprias limitações do meio abrem portas que permaneceriam fechadas em uma situação presencial. As maiores implicações dessas reuniões *on-line* entre pacientes estão em seu potencial de acessibilidade, sequência e velocidade de interação entre os grupos.

Grupos de autoajuda, afinal de contas, são pequenos e localizados. Com a exceção de pacientes de AIDS, têm exercido pouca força política. Se os pacientes aidéticos têm sido uma exceção, isso não ocorre por causa da originalidade de suas demandas: pacientes de moléstias incuráveis têm reclamado amargamente ao longo de anos sobre a indiferença dos médicos e dos obstáculos a tratamentos experimentais.

O que diferenciou aqui foi que os pacientes de AIDS eram ligados politicamente a redes *on-line* por intermédio de movimentos *gays*, mesmo antes de serem colocados em uma rede por contágio. Redes *on-line* podem ter impacto semelhante para outros grupos de pacientes. Na verdade, os participantes de discussões Prodígio estabeleceram uma lista de prioridades que apresentaram à Sociedade de Esclerose Lateral Amiotrópica dos Estados Unidos. O trabalho via computadores pode assim alimentar a crescente demanda de pacientes por mais controle sobre seus próprios cuidados médicos.



É difícil ver qualquer conexão entre tais aplicações do computador e a crítica de Borgman sobre a “hiper-inteligência”. Será uma simples instância do “pensamento tecnológico” o processo mediado tecnologicamente para reunir pessoas marcadas para morrer, a despeito da doença paralisante, para discutir e mitigar suas aflições? Certamente não. Como Heidegger, então, poderia incorporar uma compreensão disso em sua teoria, com seu tom de desaprovação diante da moderna tecnologia? Por sua ênfase na comunicação, Habermas deveria ter mais a dizer sobre esse exemplo; no entanto, tenho argumentado em vários locais que ele deveria incluir a tecnologia em uma teoria revista dos meios para tais propósitos<sup>22</sup>.

## Teoria da Instrumentalização - A ironia de Parmênides

Heidegger, Habermas e Borgman sem dúvida tocaram em significativos aspectos do fenômeno técnico, mas será que identificaram sua “essência”? 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. No entanto, dissolver isso em uma variedade de suas manifestações, como os construtivistas pedem às vezes, seria efetivamente bloquear a reflexão filosófica sobre a modernidade. O problema é encontrar uma maneira de incorporar esses últimos avanços em uma concepção da essência da tecnologia, mais do que se livrar dela, como os filósofos tendem a fazer, como se fossem apenas “influências” sociais contingentes, em uma tecnologia reificada “em si mesma”, e concebida à parte da sociedade<sup>23</sup>.

A solução para esse 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. O principal obstáculo para essa solução é o entendimento a-histórico da essência com que a maioria dos filósofos se compromete. Proponho, portanto, um tipo de compromisso entre a perspectiva filosófica e a social-científica. Na parte



seguinte, tentarei construir um conceito da essência da tecnologia que oferece um *locus* para as variáveis socioculturais que realmente diversificam suas realizações históricas. Nesses termos, a “essência” da tecnologia não é simplesmente alguns poucos aspectos distintivos compartilhados por todos os tipos de prática técnica que são identificados em Heidegger, Habermas e Borgman. Essas determinações constantes não são uma essência anterior à história, mas apenas abstrações dos vários estágios historicamente concretos de um processo de desenvolvimento<sup>24</sup>.

No restante deste ensaio, tentarei trabalhar o conceito alternativo de essência, como se aplica à tecnologia. O resultado será ainda suficientemente filosófico para ser qualificado como filosofia? Ao defender que sim, penso que estou desafiando certo preconceito contra o concreto, que é um acaso ocupacional da filosofia. Geralmente se censura Platão por tal preconceito, mas um dos últimos diálogos de Parmênides caçoa da relutância do jovem Sócrates em admitir que haja formas ideais de “cabelo ou lama ou sujeira ou qualquer outro objeto trivial e insignificante”<sup>25</sup>. Com certeza, chegou a hora de deixar essa dimensão social da tecnologia no círculo mágico da reflexão filosófica. Permita-me agora oferecer, esquematicamente, uma maneira de conseguir isso.

### **Instrumentalização primária<sup>26</sup>**

As filosofias substantivistas da tecnologia trouxeram o foco de atenção da questão prática do que é a tecnologia para uma questão hermenêutica quanto a seu significado. Essa questão de significado tem sido definida pela filosofia da tecnologia como um ramo especial da reflexão humanista. Mais recentemente, o construtivismo tem aguçado a reflexão sobre um terceiro conjunto de questões que dizem respeito ao que é feito pela tecnologia e também por que e como isso se dá. A estratégia é incorporar respostas às questões substantivas e construtivistas, em um quadro singular com dois níveis. O primeiro dos níveis corresponde mais ou menos à definição filosófica da essência da tecnologia, o segundo ao que concerne às ciências sociais.

Entretanto, a combinação de ambos em um quadro singular acaba por transformá-los, como veremos a seguir.

Nesse sentido, a tarefa de descrever a essência da tecnologia não tem um, mas dois aspectos, que chamarei de “instrumentalização primária” e de “instrumentalização secundária”, com foco na realização dos objetos e sujeitos constituídos nas redes técnicas reais. Heidegger e Habermas oferecem um *insight* apenas da instrumentalização primária da técnica, de acordo com a qual uma função se separa do *continuum* da vida cotidiana.

A instrumentalização primária caracteriza as relações técnicas em toda sociedade, embora sua ênfase, alcance de aplicação e significação variem grandemente. A técnica inclui aquelas feições constantes em combinações historicamente envolvidas com uma instrumentalização secundária, que inclui muitos aspectos sociais da tecnologia. As distinções mais características entre as diferentes eras na história da tecnologia resultam de variadas estruturas dessas dimensões.

Como vimos, o problema da periodização é central para a concepção essencialista. O estudo ontológico de Heidegger sobre a distinção entre tecnologia pré-moderna e moderna não é mais plausível do que a epistemológica de Habermas. Essa nova abordagem oferece uma solução para as dificuldades. Em contraste com Heidegger, distinguirei o pré-moderno do moderno não ontologicamente, mas historicamente.

Separo-me também de Habermas ao argumentar que a diferenciação da moderna tecnologia quanto a outra orientação do mundo é relativamente superficial e deixa de revelar a verdade do técnico. A instrumentalização primária pode ser resumida em quatro momentos de reificação da prática técnica. Os dois primeiros correspondem, grosso modo, a importantes aspectos da noção heideggeriana de *enquadrament* e os dois últimos descrevem a forma de ação que está implicada na noção habermasiana de meios.

## Descontextualização

Reconstituir objetos naturais como objetos técnicos é “des-mundificar”, separar artificialmente do contexto em que eles são normalmente encontrados, de modo a serem integrados em um sistema técnico. Uma vez isolados, eles podem ser analisados em termos da utilidade de suas várias partes e os vários esquemas técnicos que contêm podem ser liberados para aplicação geral. Por exemplo, invenções como a faca ou a roda tomam qualidades como agudez ou redondeza de algo natural, como uma rocha ou um tronco de árvore, e as libera como propriedades técnicas do papel que desempenhavam na natureza. Constrói-se a tecnologia a partir de tais fragmentos da natureza que, depois de serem abstraídos de contextos específicos, aparecem em forma tecnicamente útil.

## Reduccionismo

O reducionismo se refere ao processo em que as coisas “des-mundificadas” são simplificadas, destituídas de suas qualidades tecnicamente não-úteis e reduzidas àqueles aspectos por meio dos quais podem ser alistados em uma rede técnica. Chamarei estas de “qualidades primárias” - primárias pelo ponto de vista do item técnico do qual se tornam uma base de força. São as dimensões do objeto que podem ser reorganizadas em torno de um interesse de comando alheio, enquanto as “qualidades secundárias” são vestígios do material não-transformável, que se liga ao objeto em sua história pré-técnica e em seu potencial para autodesenvolvimento. O tronco de árvore, reduzido à sua qualidade primária de redondeza, tornou-se uma roda, perdendo suas qualidades secundárias como habitat, fonte de sombra, e como membro que vive e cresce como sua espécie. À medida que tudo da realidade fica abaixo do signo da técnica, o real é progressivamente reduzido a tais qualidades primárias.



## Autonomização

O sujeito da ação técnica isola-se tanto quanto possível dos efeitos de sua ação sobre os objetos, o que sugere uma aplicação metafórica da terceira lei de Newton 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 - não é uma má descrição das relações humanas comuns. Muito provavelmente, uma observação amigável estimulará uma resposta amigável, e uma observação ruim, uma resposta desagradável. Mas a ação técnica automatiza o sujeito ao dissipar ou adiar *feedback* do objeto da ação para o agente. O sujeito deixa de ser afetado pelo objeto em que age e, assim, forma uma exceção aparente à lei de Newton. 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. Também a ação administrativa, como relação técnica entre seres humanos, pressupõe que se deixe o sujeito automatizado.

## Tomando posição

Francis Bacon escreveu que “Para se poder dominar a natureza é necessário que nos submetamos a ela”. O sujeito técnico não modifica a “lei” básica de seus objetos, mas, ao contrário, usa a lei em seu benefício. A lei da gravidade se faz presente no pêndulo do relógio, as propriedades da eletricidade no desenho do circuito, e assim por diante. Ao lidar com sistemas complexos, como os mercados, que não podem ser reduzidos a artefatos, a obediência baconiana significa adotar uma posição estratégica a respeito do objeto.

A locação, como se diz em propriedades, é tudo: fortunas se fazem no lugar certo e na hora certa. A administração do trabalho e o controle do consumidor por desenhos dos produtos têm uma estrutura similar. Não se pode “operar” trabalhadores ou consumidores como se faria com uma máquina, mas é possível posicionar-se estrategicamente a respeito deles, de modo a influenciá-los a executar programas previamente existentes, que eles, em outras



situações, não escolheriam. Em certo sentido, toda ação técnica é uma navegação, é sucumbir às próprias tendências do objeto para extrair um resultado desejado. Ao posicionar-se estrategicamente a respeito dos objetos, o sujeito técnico vira as propriedades inerentes deles a seu favor.

## **Instrumentalização secundária**

A instrumentalização primária não esgota o significado da técnica, mas apenas expõe de maneira esquemática as relações técnicas básicas. É necessário muito mais para que estas relações produzam um sistema ou recurso: a técnica deve ser integrada aos ambientes sociais, técnicos e naturais que dão suporte a seu funcionamento. O processo de integração compensa alguns dos efeitos de reificação da instrumentalização primária.

Aqui 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. O caráter subdeterminado do desenvolvimento tecnológico abre espaço para que os interesses e os valores sociais intervenham no processo de realização. À medida que os 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. Na base dessa concepção de integração, argumento que a técnica é fundamentalmente social. Sua “essência” precisa incluir uma instrumentalização secundária, que trabalha com as dimensões da realidade das quais se fez abstração no nível primário. Esse nível da técnica inclui os quatro seguintes momentos.

## **Sistematização**

Para funcionar realmente como um recurso, os objetos técnicos isolados e descontextualizados precisam combinar-se com outros objetos técnicos para serem re-inseridos no ambiente natural. O processo de fazer tais combinações e conexões chama-se sistematização. Assim, objetos técnicos individuais como



rodas, alavancas e 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<sup>27</sup>. O processo de sistematização técnica é central para indicar as redes estreitamente acopladas das sociedades tecnológicas modernas, mas representa um papel menor em sociedades tradicionais, onde as tecnologias costumam estar menos fortemente relacionadas umas às outras, mas correspondentemente mais bem adaptadas ao ambiente natural.

## Mediação

Em todas as sociedades, mediações éticas e estéticas fornecem ao objeto técnico simplificado novas qualidades secundárias que, sem suturas, se re-inserem em seu novo contexto social. A ornamentação de artefatos e a atribuição a eles de significado ético são integrais para a produção em todas as culturas tradicionais. 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.

Apenas as sociedades industriais modernas distinguem esteticamente a produção e substituem o empacotamento pela elaboração estética. Disso resulta a separação das características técnicas e estéticas de nossas sociedades; de modo artificial, diria, porque ninguém nega que a feiura predominante de nossas obras e do ambiente urbano faça mal a quem ali tem que viver. Os limites éticos são também derrubados quando se quebram as tradições religiosas e artesanais, embora a tecnologia médica e a crise ambiental tenham inspirado um novo interesse pela limitação moral da força técnica. Tais limitações estão eventualmente incorporadas em desenhos industriais modificados, que condensam considerações de eficiência aos valores éticos. Uma condensação similar aparece no funcionalismo estético. Assim, as mediações permanecem como um aspecto essencial do processo técnico, até mesmo nas sociedades modernas.

## Vocação

A autonomização da matéria técnica é superada no reconhecimento do significado humano da vocação, a aquisição da habilidade. Na vocação, não se separa mais a matéria dos objetos, mas se transforma, por sua própria relação técnica com eles. Tal relação excede à contemplação passiva ou à manipulação externa e envolve o trabalhador como objeto corporal e membro de uma comunidade na vida dos objetos. O indivíduo de nosso exemplo anterior, que dispara um rifle contra um coelho, será um caçador com atitudes e disposições correspondentes, se prosseguir profissionalmente em tais atividades.

“Vocação” é o melhor termo para chamar esse impacto reversivo sobre os usuários, resultante da interação com ambientes e ferramentas de sua ocupação. A ideia de vocação ou “jeito” é uma dimensão essencial das práticas técnicas mais humildes em algumas culturas tradicionais, como a japonesa (pelo menos até bem recentemente), mas tende a ser reservada artificialmente para profissões como medicina, na maioria das sociedades modernas. Talvez isso se deva ao trabalho assalariado, que substitui o emprego provisório sob controle administrativo pela perícia do produtor independente, reduzindo tanto o impacto de qualquer habilidade sobre o trabalhador quanto a responsabilidade individual pela qualidade implícita na vocação.

## Iniciativa

Finalmente, à posição como base do controle estratégico do trabalhador e do consumidor, correspondem várias formas de iniciativas por parte dos indivíduos submetidos ao controle técnico, como, por exemplo, a prática da cooperação voluntária na coordenação de esforços e a apropriação de recursos e sistemas para propósitos não-intencionais. Nas sociedades pré-capitalistas, a cooperação costumava ser regulada pela tradição ou pela autoridade paterna e os usos dos poucos recursos à mão eram tão frouxamente prescritos que a linha entre programas do produtor e apropriação pelo usuário frequentemente se tornava indefinida. O coleguismo é uma alternativa ao controle burocrático



nas sociedades modernas, com aplicações mesmo que imperfeitas espalhadas na organização de profissionais como professores e médicos. Refeito e generalizado, tem o potencial de reduzir a alienação pela substituição do controle vertical pela auto-organização.

Na esfera do consumo, temos numerosos exemplos, tais como o computador, no qual as apropriações individuais pelos usuários resultaram em significantes mudanças do desenho industrial. Como vemos, é assim que a comunicação humana tornou-se uma funcionalidade-padrão para uma tecnologia que originalmente era concebida por profissionais da computação como recurso para cálculos e depósitos de dados.

A instrumentalização secundária sustenta a reintegração do objeto ao contexto, das qualidades primárias com as secundárias, da matéria com o objeto, e da liderança com o grupo, por meio de uma prática reflexiva metatécnica, que trata os objetos técnicos e a própria relação técnica como matéria-prima para formas mais complexas de ação técnica. Há, naturalmente, algo paradoxal sobre essa associação da flexibilidade com a tecnologia; na estrutura em que Heidegger e Habermas compartilham, na racionalidade técnica há uma suposição de cegueira reflexiva. A reflexão é reservada para outro tipo de pensamento com competência para lidar com matérias de tal importância como a estética e a ética. Temos aqui a conhecida tese de ruptura entre a natureza e *Geist*, e suas correspondentes ciências. Qual é a origem de tal ruptura?

## Capitalismo e a teoria substantiva da tecnologia

O substantivismo geralmente identifica a técnica em geral com as tecnologias específicas que se desenvolveram no Ocidente no século passado. Trata-se de tecnologias de conquista que visavam uma autonomia sem precedentes. O “maestro” moderno exemplar da tecnologia é o empreiteiro que focaliza com ideia fixa apenas a produção e o lucro. O empreiteiro é uma plataforma radicalmente descontextualizada para a ação, sem as responsabilidades tradicionais para com as pessoas e lugares envolvidos com a força técnica no passado. Em última instância, é a autonomia da empresa que torna possível



distinguir com tanta clareza entre consequências pretendidas e não-pretendidas e deixar de lado estas últimas. O capitalismo é aqui liberado para estender o controle técnico sobre a força de trabalho, a organização do trabalho e a aspectos do ambiente natural, que estavam anteriormente protegidos da interferência pelos costumes e pela tradição<sup>28</sup>. Definir a tecnologia em tais termos é praticar o etnocentrismo.

O que nos mostra um quadro histórico mais amplo? Ao contrário do que diz o substantivismo heideggeriano, não há nada de original quanto à tecnologia. Suas principais características - tais como a redução dos objetos a matérias-primas, o uso de medidas e planos precisos - são lugares-comuns ao longo da história. O que é novo é o exorbitante papel dessas características e, naturalmente, suas consequências. Tais consequências incluem obstáculos à instrumentalização secundária onde quer que a mudança técnica integradora puder ameaçar a máxima exploração dos recursos humanos e naturais. São obstáculos não apenas ideológicos, mas incorporados a projetos tecnológicos.

Apenas uma crítica de tais projetos é adequada aos problemas e apenas ela pode descobrir o esperado potencial da tecnologia. As dimensões privilegiadas da moderna tecnologia precisam, portanto, ser vistas em um contexto maior, que inclua muitas práticas hoje em dia marginalizadas, que tinham grande importância em tempos anteriores e podem um dia reocupar um espaço central. Por exemplo, a generalização do taylorismo e suas experiências técnicas diziam respeito essencialmente à escolha de uma vocação. A tecnologia estava associada a uma maneira de vida, com formas específicas de desenvolvimento e virtudes pessoais. Foi o sucesso da desqualificação que afinal fez dos trabalhadores objetos da técnica, como as matérias-primas e as máquinas. É aqui - e não em uma misteriosa despensa do ser - que se localiza a fonte da “total mobilização” dos tempos modernos.

Do mesmo modo, a administração moderna substituiu os tradicionais grêmios de colegas por novas formas de controle. Da mesma forma que investimentos vocacionais no trabalho continuam em algumas instalações excepcionais, assim também o coleguismo sobrevive em alguns locais de trabalho,



profissionais ou cooperativos. Numerosos estudos históricos mostram que essas formas mais democráticas não são incompatíveis com a “essência” da tecnologia, bem como com a economia capitalista. Dado um certo contexto social diferente e um rumo diferente de desenvolvimento técnico, seria possível recuperar esses valores técnicos tradicionais e formas organizacionais de novas maneiras na futura evolução da moderna sociedade tecnológica. Assim, a reforma dessa sociedade envolveria não apenas limitar o alcance da técnica, mas também construir seu potencial intrínseco para a administração democrática.

Como sua hegemonia apoia-se na extensão do controle técnico além dos limites tradicionais para abranger a força de trabalho, o capitalismo tende a identificar a técnica como um conjunto com as instrumentalizações por intermédio das quais se assegura o controle. Enquanto isso, outros aspectos da técnica são esquecidos ou tratados como não-técnicos. É essa racionalidade técnica capitalista que se reflete no estreito essencialismo de Heidegger, Habermas e Borgman. Como a caracterização que fazem da tecnologia é confinada às instrumentalizações da modernidade capitalista, mostram-se incapazes de desenvolver uma concepção historicamente concreta de seu desenvolvimento e potencial. Tomam seu próprio trabalho de abstração, pelo qual eliminam as dimensões sócio-históricas da ação técnica como evidência da natureza não-social da tecnologia. Adiante, exploraremos com mais detalhes a constituição dessa abstração e ofereceremos uma maneira bem diferente de compreender a natureza social da tecnologia.

## **Construcionismo hermenêutico - Fetichismo tecnológico**

O erro do essencialismo não é arbitrário, mas consequência das reais dimensões sócio-históricas da ação técnica que ele nega. Defendo aqui que esse erro reflete a forma reificada da objetividade da tecnologia nas sociedades modernas. 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<sup>29</sup>. O conceito pode ser comparado grosseiramente à noção de um quadro de referência culturalmente construído, compreendendo a cultura não apenas como uma maneira de ver, mas também como um modo de agir, um sistema de práticas.

Marx fez a análise original desse fenômeno. No uso marxiano, o fetichismo da mercadoria não é a atração pelo consumo, mas a crença prática na realidade dos preços colocados nas mercadorias do mercado. Como ele destaca, o preço não é, de fato, um atributo “real” (físico) das mercadorias, mas a cristalização de uma relação entre fabricantes e consumidores; no entanto, o movimento das mercadorias do vendedor ao comprador é determinado pelo preço, exatamente como se fosse real. O que se mascara na percepção fetichista da tecnologia é, do mesmo modo, seu caráter relacional: ele aparece como uma instância não-social de pura racionalidade técnica, mais do que o nexos social que realmente é.

É esse contexto que o essencialismo discute e não a realidade da tecnologia. Daí a ambiguidade da crítica heideggeriana da tecnologia, que não consegue decidir se o que se precisa é uma mudança de atitude ou de projeto tecnológico. O problema se coloca de certa maneira entre essas determinações, na forma de objetividade em que a tecnologia se revela. Essa é também a ambiguidade do paradigma de inventos de Borgman, que paira incerto entre uma descrição de como nos deparamos com a tecnologia e de como ela se constitui.

Uma crítica da tecnologia que se desenvolva a partir desse ponto de vista buscará as conexões maiores e as implicações sociais mascaradas pelo “paradigma”. Nesse sentido, mostra-se genuinamente des-reificante. Mas, ao falhar em incorporar essas dimensões sociais ocultas no próprio conceito de tecnologia, permanece ainda parcialmente presa à própria maneira de pensar que critica. A tecnologia, isto é, o mundo de objetos reais assim designados, depende de ter sua ênfase na forma de fetiche como puro recurso ou como aceitação subjetiva de tal forma. Em nenhum dos casos, podemos mudar a



tecnologia “em si mesma”. Na melhor das hipóteses, podemos esperar suplantarmos a atitude a seu respeito por um movimento espiritual de algum tipo.

Propus uma conceitualização bem diferente, e que inclui a integração subdeterminada das tecnologias à natureza e a sistemas técnicos mais amplos, às ordens simbólicas da ética e da estética, bem como sua relação com a vida e com os processos de aprendizagem dos trabalhadores e dos usuários e, ainda, a organização social do trabalho e do consumo. No relato essencialista, poder-se-ia ainda admitir a existência desses aspectos da vida técnica, mas seriam influências sociais extrínsecas. O essencialismo propõe tratar todas as dimensões da tecnologia como meramente contingentes, externas à tecnologia “propriamente dita”, e encaminhá-las à sociologia, ao mesmo tempo em que retém a essência imutável para a filosofia O que explica a persistência do conceito reificado da tecnologia, até mesmo em um contexto crítico?

Como argumentei acima, a resposta a essa questão está na estrutura social de uma sociedade capitalista tecnologicamente desenvolvida. Tal estrutura modela tanto as relações práticas quanto as teóricas com a tecnologia. 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 usos específicos. Naturalmente, estamos conscientes dos recursos como objetos físicos que possuem muitas qualidades, que nada têm a ver com sua função, como por exemplo, beleza ou feiura, mas tendemos a vê-las como secundárias.

O que distingue a tecnologia de outros tipos de objetos é o fato de que aparece sempre já dividida no que chamamos de qualidades primárias e secundárias. Não temos que fazer tal divisão no caso de um objeto natural, por ele pertencer à forma exata do recurso técnico. Desse modo, uma abstração inicial é construída em nossa percepção imediata de tecnologia. Tal abstração, parece-nos evidente, coloca-nos a caminho de compreender a natureza da tecnologia. No entanto, é importante notar que isso é uma suposição, baseada na forma da objetividade da tecnologia em nossa sociedade.

A função dos artefatos técnicos não é necessariamente privilegiada dessa maneira em outras sociedades. O ponto de vista funcional pode coexistir pacificamente com outros pontos de vista - religioso, estético, dentre outros - nenhum dos quais são essencializados. Para o observador ocidental, o ecletismo pode parecer mera confusão, mas apresenta sua racionalidade, como veremos. E, na verdade, mesmo ocidentais podem incidir na mesma confusão a respeito de certos artefatos técnicos com rica significação, como casas - nos esforçarmos demais para percebê-las como simples “maquinários para viver”, segundo a frase de Le Corbusier.

De qualquer maneira, quando consideramos tecnologias de maneira teórica, descobrimos que elas possuem “estruturas” que correspondem à evidência da função prática à qual se presta todos os dias. A tecnologia é social apenas quando usada “para” alguma coisa, deixando a estrutura da tecnologia “em si mesma” como um resíduo não-social, que pode tanto ser abordado tecnicamente, como por engenheiros envolvidos apenas com o funcionamento interno de um recurso, ou filosoficamente, em termos da natureza essencial da tecnologia como tal. Mas, sempre que os aspectos sociais da tecnologia são retirados, o que resta são as instrumentalizações primárias: a tecnologia, em essência, descontextualiza e manipula seus objetos. E isso nenhuma mudança no nível social pode alterar.

As estruturas técnicas consistem nos sistemas de “partes”, que possibilitam que as tecnologias possam ser abstraídas de seu ambiente social como um exemplo de princípios científicos ou empíricos. Todo conhecimento sistemático da tecnologia apoia-se neste tipo de abstração. Disciplinas técnicas sistemáticas congregam-se para explicar e aperfeiçoar as estruturas das tecnologias. Como o prestígio dessas disciplinas se estende, sua abordagem da tecnologia torna-se o modelo tanto do senso comum quanto da filosofia. Finalmente, parece óbvio que a tecnologia é sua estrutura. A função é um tipo de engrenagem entre tal realidade lógico-casual e as intenções subjetivas dos usuários, e daí, portanto, entre o artefato e a sociedade.

## Teoria e realidade: os limites da diferenciação

Muito bem: não há sentido em se negar a existência da estrutura, que é suficientemente real. A questão surge quando se investiga como ela se relaciona com a realidade. Será que sua coerência racional é garantia suficiente para colocá-la como objeto independente? Ou será que é simplesmente um aspecto, um corte transversal de um objeto mais complexo, que inclui muitas outras dimensões? Eis a questão ontológica implícita na crítica do essencialismo. Essa questão ontológica está ligada a uma sociológica. Na tradição weberiana, a modernidade se caracteriza por uma diferenciação das esferas sociais. A ruptura entre a racionalidade técnica e as demais dimensões da vida social é um caso especialmente importante. A diferenciação absoluta entre as disciplinas técnicas e as ciências sociais e religiosas é o índice verdadeiro da modernização efetiva.

Objetos purificados, como a economia da economia e a tecnologia da engenharia precipitam para fora desse processo com suas verdades. Aqui, em um novo sentido, o racional é o real. Mas quão plausível é essa identificação? Tais modelos racionais não são bons demais para serem verdade? Não são apenas tipos-ideais, só frouxamente ligados a objetos reais do mundo? Mas, então, a essência desses objetos reais não coincidirão com seu “cerne” racional. Um essencialismo da estrutura racional não conseguirá alcançar os limites das disciplinas que o conceituam.

Um exemplo da economia lançará luzes sobre tais questões. Tanto a ciência econômica moderna quanto a economia moderna desenvolveram-se por diferenciação de um magma social anterior algo indiferenciado. A ciência teve que distinguir seu objeto da “economia política” vagamente definida, analisada por Adam Smith. Do mesmo modo, a economia capitalista diferenciou-se de instituições como o estado e a religião. Mas a economia atinge níveis superiores de diferenciação da sociologia e da ciência política quando comparada à relação mercado e vida política. Bem depois, a ciência econômica se constitui independentemente como uma lógica pura dos mercados -



mercados reais em economias reais permanecem totalmente mesclados com todos os tipos de influências sociológicas e políticas a respeito das quais a economia moderna nada tem a dizer. A abstração “real” do mercado capitalista não é em nenhum lugar tão total como nas abstrações altamente idealizadas da ciência econômica.

Em certo sentido, então, Smith e Marx era mais realistas do que a economia moderna porque incorporavam mais dos contextos relevantes no objeto de sua ciência. No entanto, a economia moderna não pretende oferecer uma filosofia social que explicaria as origens, o desenvolvimento e as relações sociais do capitalismo; dedica-se mais modestamente ao estudo dos aspectos quantitativos de uma economia inteiramente capitalista completa e estabilizada. Onde tais condições apertadas se congregam, estabelece-se uma poderosa abordagem à compreensão e predição do comportamento econômico. Onde não se encontram, sua força de explicação é pequena, menor talvez do que a classe e os métodos institucionalmente orientados de seus predecessores.

Naturalmente, a economia moderna leva em consideração um arranjo mais amplo dos fatores que os antecessores reconheciam, mas de uma maneira empobrecida, designada a proteger a idealização que lhe serve de fundamento. Assim, alguns desses fatores entram na ciência como pressupostos de fundo, sob os constrangimentos do comportamento econômico. Por exemplo, a luta política sobre a extensão do dia de trabalho pertenceu à ciência de Marx, mas a economia política moderna simplesmente toma seus resultados como condição natural para a atividade econômica. Outros fatores chamados não-econômicos são reconhecidos como “imperfeições”, quando confrontados com um modelo lógico do mercado perfeito que, naturalmente, nunca existiu. Essa diferença entre o grau e o tipo de diferenciação característico das teorias e os objetos do mundo real que estudam dão motivo para séria confusão.

Deveriam os mercados ser definidos simplesmente como o objeto da ciência econômica, deixando de lado, como faz a economia, tudo que não se adapta à teoria, ou deveriam ser definidos em termos de sua estrutura real, o que inclui todos os aspectos que a ciência econômica abstrai? Nós, como pensadores



sociais, devemos nos incomodar? Apenas na medida em que o prestígio da economia deslegitima qualquer outra reflexão sobre a economia. Mas isso seria uma provocação ao debate e não um argumento na discussão.

Com a tecnologia, acontecem problemas semelhantes. A diferenciação entre 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, tais estruturas são abstrações de uma realidade mais complexa e muito menos diferenciada. É uma realidade que está por trás de disciplinas como a engenharia, desenhando um quadro dentro do qual elas definem e resolvem problemas, mas não se trata de um objeto da engenharia científica.

A ilusão típica da engenharia (seguida acriticamente pelo senso comum moderno), é assumir que o recurso técnico é, na verdade, idêntico ao que a engenharia faz dele e relaciona apenas externamente à sociedade em que se encontra; na verdade, é um rico compósito que incorpora parâmetros de engenharia com muitos outros. Isso pode ser posto ainda de outra maneira: o recurso idêntico está sujeito a muitos discursos (de engenharia, artístico, ético, entre outros), nenhum dos quais é “fundamental”<sup>30</sup>.

Embora a filosofia da tecnologia tenha frequentemente atacado os horizontes estreitos da engenharia a partir de um ponto de vista humanista, paradoxalmente seu conceito de tecnologia é igualmente estreito. Seu engano-chave tem sido assumir que as disciplinas técnicas revelam as fronteiras de seus objetos, não apenas quanto a certos respeitos sobre propósitos específicos, mas de maneira geral, a respeito de fundamentos. Assim, as limitações dessas disciplinas - e especialmente de sua autocompreensão explícita - tendem a se transferir aos objetos e a tecnologia vem a ser vista como não-social, não-reflexiva, indiferente no que se refere a valores e orientada pelo poder. Mas como temos visto, uma definição adequada da tecnologia verdadeira envolve além das propriedades formais e racionais dos recursos.

## Sistema, redes e mundo da vida

Para chegar a tal excesso de significado, precisamos voltar ao problema da função mais uma vez. Qual é a realidade desse conceito evidente que emerge espontaneamente da nossa prática técnica diária? Como observado acima, a função se assemelha ao preço como forma fetichista de objetividade. Como o preço, a função é um termo relacional que atribuímos ao objeto como uma qualidade real. Na verdade, a função de qualquer tecnologia é relativa à organização que a cria e controla, atribuindo a ela um propósito. Assim, tem uma função como parte de um “sistema”, no sentido teórico-sistêmico do termo.

O conceito de sistema é, com certeza, um dos mais escorregadios da ciência social. Geralmente definimos sistemas como complexos de elementos em interação. No mundo biológico e social, esses aparecem como estruturas autorreprodutíveis, como organismos ou corporações. Na natureza, os critérios que delimitam a estrutura parecem ser objetivos. Podemos identificar processos internos, como a resposta imunológica, que efetivamente distingue um organismo de seu ambiente e até de parasitas que o atacam internamente (mas é evidente que o câncer coloca um problema para esse modelo).

No entanto, as fronteiras entre sistemas sociais e seus ambientes não são tão objetivos e claros. Por exemplo, oficialmente os acionistas possuem a companhia e indicam uma administração responsável por eles. A companhia, como sistema, pareceria constituída em torno das intenções de seus gerentes. Contudo, o sistema oficial não é o único “complexo autorreprodutível de elementos em interação” em jogo. E os trabalhadores e seus sindicatos, que podem tratar a companhia como um tipo muito diferente de sistema? E a comunidade em que a companhia se localiza, que pode considerar a companhia um subsistema de um sistema urbano maior? Serão os trabalhadores e os líderes comunitários simples “ambientes”, ou são sistematizadores que competem e operam no mesmo terreno que a administração?



Evidentemente, a administração gostaria de atingir autonomia completa, e pode tentar afinar o sistema de fronteiras, pois os abrange, ao combater o sindicato e os políticos locais. Afinal o sistema é mais parecido com um redemoinho que fia do que um objeto sólido. A quem sua riqueza pertence legitimamente? Aos seus acionistas, às vítimas de seus produtos, aos seus trabalhadores, à comunidade? E se trata do mesmo sistema, independentemente da resposta às últimas perguntas? Quem decide sobre o resultado é a lei e os tribunais, não os processos naturais<sup>31</sup>. Isso é dizer que os sistemas sociais dependem muito do olhar de quem observa.

Os sistemas, como conjuntos que se autorreproduzem, são subconjuntos frágeis de complexos de elementos em interação, organizados muito mais frouxamente e que podem suportar vários projetos sistêmicos em superposição. Chamarei este último tipo de “rede”<sup>32</sup>. Sistemas sociais pertencem a redes maiores com as quais se envolvem em muitas interações incontroladas e não-intencionais. Chamar tais redes de “ambiente”, no sentido teórico-sistêmico do termo, é prejudicar o item de fronteiras do sistema. Enquanto os gerentes de sistemas têm sucesso, este prejudicamento parece razoável.

Mas entre os elementos das redes estão seres humanos, cujo envolvimento apresenta uma dimensão tanto simbólica como causal. Pertencem ao mundo da vida, dentro do qual o sistema se situa. Podem assaltar o sistema e destruí-lo como bacilos na corrente sanguínea, mas também podem reorganizar a rede com conflitos com gerentes do sistema e de produzirem uma nova configuração dos recursos disponíveis. Eles estão, em outras palavras, envolvidos de um modo que torna sem sentido a metáfora orgânica de criatura viva e ambiente<sup>33</sup>.

Gerentes de sistema tomam consciência do *background* mais amplo através de consequências não-intencionais e quebras sistêmicas, que acentuam elementos incompletamente controlados ou integrados à rede. A tradução dos problemas revelados por tais quebras em termos funcionais é essencial para reestruturar o sistema. O sucesso nessa empresa tende a obscurecer o fato de



que qualquer função dada é uma seleção de uma extensão completa de possibilidades e demandas que se revelaram na quebra, incluindo algumas que contradizem a manutenção do sistema. Tal extensão mais ampla, as “potencialidades” do mundo da vida técnico, pode incluir elementos positivos que apenas podem ser sistematizados por novos projetos tecnológicos, como no caso das comunicações via computador, ou mesmo pela criação de novas organizações, com novos líderes e objetivos. Tais transições radicais não podem ser conceituadas por um ponto de vista puramente funcional, sempre relativo a um dado sistema e sua linha de desenvolvimento.

O filósofo essencialista que encontra confirmação de suas teses nos limites do autoentendimento do tecnólogo perde assim vista da relatividade da função. Isso não quer dizer que o conceito de função é uma abstração inútil. Pelo contrário, orienta os usuários através de recursos adequados a suas necessidades e tem um papel importante nas profissões técnicas que podem focalizar seus esforços em objetivos definidos de maneira estreita. Mas tanto os usuários quanto os tecnólogos agem contra um fundo de pressupostos que pertencem a um mundo da vida da tecnologia, que não precisam ser abordados no fluxo comum de acontecimentos. Uma hermenêutica da tecnologia precisa esclarecer esse *background*.

Recentemente, propusemos um modelo de tipo diferente baseado não na distinção entre social e técnico, mas no cruzamento das fronteiras costumeiras entre esses dois domínios. Nessa concepção, a essência da tecnologia não é uma abstração das contingências da função, uma estrutura que se mantém inalterada através de usos infinitos a que os recursos estão sujeitos nos vários sistemas que os incorpora. De preferência, a essência da tecnologia abstrai-se de toda a rede dentro da qual a funcionalidade exerce um papel limitado e específico.

A forma reificada de objetividade da tecnologia privilegia o ponto de vista dos gerentes do sistema em torno da complexidade descentrada da rede. Do mesmo modo, a própria possibilidade de idealização científica sustenta-se na emergência de um ponto de vista do sistema que seleciona um domínio de





objetos e tarefas estreitamente definido. Mas, como vimos, o mundo menos diferenciado da tecnologia real inclui elementos excluídos pela teoria e pelo paradigma de inventos. O mundo real da tecnologia é uma rede e não um sistema: é uma rede que incorpora um sistema em seu interior.

## Concretização e mudança técnica

Há certo tempo, afirmei que o essencialismo não consegue alcançar a dimensão histórica da tecnologia. Agora está na hora de cumprir a promessa de uma abordagem alternativa implícita àquela denúncia. Em jogo está a explicação de mudança social na esfera técnica e se tal mudança é ontologicamente significativa. A questão tem duas partes, das quais apenas uma poderá ser aqui discutida. A primeira parte diz respeito à reconceituação da mudança técnica a partir do ponto de vista da teoria da instrumentalização.

Essa tarefa envolve uma ruptura fundamental com o ponto de vista do sistema, a fim de desenvolver uma visão mais ampla do progresso como algo superior a um acidente na essência da tecnologia. A segunda parte da questão indaga se tal reconceituação poderia ela mesma se tornar parte do mundo da vida da tecnologia, isto é, se a forma de objetividade da tecnologia poderia mudar e a compreensão cotidiana dela conformar-se com as descobertas sofisticadas da filosofia, de preferência com a autocompreensão ingênua das profissões técnicas. Essa questão será o assunto de outro ensaio<sup>34</sup>.

Como vimos, para o essencialismo, as instrumentalizações são mais ou menos diferenciadas, dependendo do estágio de desenvolvimento técnico e social. Em uma sociedade pré-moderna, não pode haver uma distinção clara entre fins técnicos concebidos de maneira estreita, que fluem do domínio da causalidade natural e tais mediações técnicas como valores estéticos e éticos. O formato de um cálice não é ornamentação no sentido que assumimos, pois pertence integralmente a seu desenho. Em nossa sociedade, pelo contrário, os diferentes aspectos da obra técnica não se distinguem claramente, pois frequentemente estão incorporados em diferentes instituições. Como a tecnologia se diferencia de outros domínios sociais, sua interação com estes



parece ser externa. Isto fica bem claro no caso de medicações. A arte não é mais uma parte intrínseca da prática técnica, mas algo que se acrescenta a *posteriori*. Os valores éticos regulam a tecnologia a partir do exterior, através de leis, e não são internos às práticas técnicas.

Heidegger e Habermas tomam tal diferenciação como a essência da modernidade. No seu curso, as mediações perdem suas conexões concretas com a realidade técnica e tornam-se crescentemente efeitos raros e não-efetivos. Naturalmente, em muitos casos tais relações externas acabam por prevalecer a um custo definido em termos de eficiência. A existência de tais custos parece validar a convicção essencialista de que a tecnologia não muda em sua essência quando sofre modificações em suas formas históricas. O que muda é apenas a extensão de sua diferenciação. O movimento se dá ou para frente, em busca de níveis superiores de diferenciação, ou para trás, por “des-diferenciação” de condições mais primitivas.

Quanto mais as sociedades enfatizam valores estéticos e éticos, quanto mais se permite que esses valores interfiram em considerações puramente técnicas, tanto mais pobres serão. Quer essa virtuosa pobreza seja estimulada ou maltratada, as consequências da mudança tecnológica baseada em valor serão semelhantes. Mas a teoria da instrumentalização implica uma interação de dupla mão, na qual a diferenciação é continuamente suplantada não por regressão, mas por outro tipo de mudança, cujo sentido está fora do alcance teorizador do essencialismo. Por esse processo, os constrangimentos sociais são incorporados internamente por desenho. Nesse caso, as relações técnicas e sociais condensam-se no invento.

Podemos, ainda, traçar uma distinção analítica entre, por exemplo, a forma estética e a função técnica de um veículo aerodinâmico, mas nenhuma distinção real existe, nada a mais do que no caso do famoso cálice de Heidegger. Não se trata de uma questão de simples embalagem ou de influências extrínsecas; o próprio desenho é afetado. Aqui a distinção é puramente analítica e corresponde a nenhuma estrutura social ou especificamente técnica. Mas, com certeza, quando o próprio desenho e

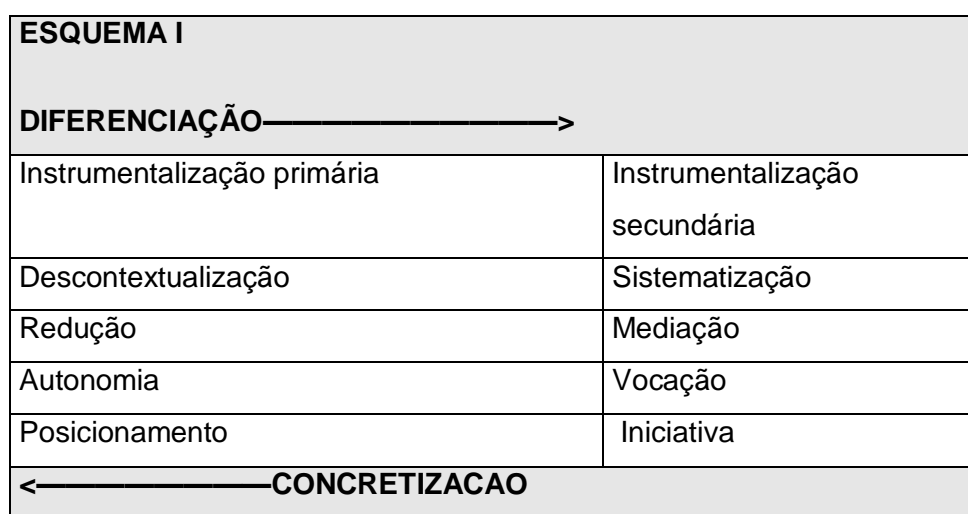


estrutura da tecnologia são socialmente relativos e não apenas sua aparência ou uso, a diferenciação não é a característica definidora de modernidade que a tradição sociológica pressupõe. Na medida em que tais casos persistem ou até proliferam, a tecnologia deve ser concebida como fundamentalmente implicada na mudança social. Em alguns casos, tais como impactos ambientais ou níveis de perícia associados com produção, a própria natureza da vida nas sociedades modernas se coloca em risco. Em tais casos, não podemos dizer *a priori*, com base em um preconceito essencialista, que os problemas são uma expressão da tecnologia como tal, nem podemos decidir se a tecnologia é ou não inerentemente destrutiva da natureza e das maneiras humanas de viver e trabalhar.

## Concretização

O fato de que as instrumentalizações primárias e secundárias são, às vezes, apenas analiticamente distinguíveis, é outra importante fonte de confusão na filosofia da tecnologia. A confusão se instala pelo fato de que existe uma transição constante do segundo caso para o primeiro, por meio do que o filósofo francês da tecnologia, Gilbert Simondon, chamou de processo de “concretização”<sup>35</sup>, conforme pode ser visto no quadro a seguir.

**Quadro – Processo de concretização**



O



conceito de concretização de Simondon refere-se à condensação de várias funções em uma estrutura técnica singular orientada à eficiência. As tecnologias são adaptadas a seus múltiplos meios por avanços de concretização: a estrutura (*skin*) de metal de um carro deve protegê-lo do clima e, ao mesmo tempo, reduzir a resistência ao avanço (*air drag*) para aumento da força efetiva; a base de um bulbo de lâmpada precisa lacrá-lo para operação dentro de uma certa faixa de temperaturas e pressões e, ao mesmo tempo, permitir encaixe nos soquetes-padrão. Um projeto de moradia com energia suficiente é outro exemplo de um sistema técnico que não é apenas compatível com constrangimentos ambientais, mas que os internaliza, fazendo com que sejam, em certo sentido, parte da “maquinaria”. Nesse caso, fatores que normalmente têm apenas relações externas são propositadamente combinados pra atingir um efeito desejado. A casa opera em um nicho que se cria pelo ângulo que ocupa em relação ao sol.

Todas as tecnologias desenvolvidas exibem condensação mais ou menos elegante com o objetivo de atingir compatibilidades desse tipo. A concretização é a descoberta de sinergias entre as várias funções a 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.

Quando o contexto é social, faremos referência a uma forma especificamente social de concretização. Tal concretização social é um caso especial do que Bruno Latour<sup>36</sup> chama de “**delegação**” de uma regra social a um recurso; reordena a estrutura interna do recurso para otimizar seu funcionamento, mesmo enquanto ele executa uma demanda social. Aqui, um objetivo não é simplesmente assinalado a um recurso, mas na verdade se torna tecnicamente produtivo em um sentido positivo. Sempre que um constrangimento é assim internalizado, há uma tendência a perder isso de vista. Recursos técnicos são então vistos como puras influências sociais, que são concebidas como essencialmente externas, como valores, funções, ideologias, regras. Os constrangimentos sociais internalizados concretizados em desenhos são lidos



nos recursos reconfigurados como seu destino técnico inevitável, com no exemplo da comunicação humana por computador<sup>37</sup>. O processo de concretização é, desse modo, um inconsciente tecnológico, presente apenas na forma sedimentada de códigos técnicos, que são interpretados como puramente racionais e separados da sociedade<sup>38</sup>.

## Tecnologia e valores

O processo de concretização tem um caráter progressivo: desenhos podem ser ordenados em uma sequência que vai do mais abstrato ao mais concreto, segundo critérios técnicos. A concretização, assim, envolve o tipo geral de avanço cognitivo usualmente associado com tecnologia e, nesse âmbito, funda o progresso na racionalidade. Mas, ao contrário de um simples critério desenvolvimentista tal como o de crescimento da produtividade, a concretização é envolvida na acomodação reflexiva das tecnologias a seus ambiente social e natural. Descreve uma trajetória de progresso complexa, mais rica do que um simples crescimento.

É essa ordem superior de complexidade que a torna significativa para temas em discussão aqui, de uma maneira que o crescimento quantitativo não é. Eis um exemplo - Simondon defende que o artesanato é, na verdade, o meio mais importante de ferramentas tradicionais, todas elas adaptadas primariamente a seus usuários humanos. Formas colegiais de organização do trabalho estavam associadas com o uso dessas ferramentas. Por contraste, a perda de perícia do trabalho industrial andava de mãos dadas com a imposição de gerência hierárquica. Aqui o “paradigma de inventos” opera com uma vingança, alienando o trabalhador do próprio processo de trabalho.

Embora as máquinas modernas não dependam dos operadores humanos no mesmo grau que as ferramentas de artesanato, é ainda possível designá-las para tirar vantagem de um ambiente de inteligência e perícia humanas. Há uma extensa literatura em teoria gerencial (retornando a Marx) que argumenta que a integração homem-máquina, penetrando em toda a extensão das capacidades intelectuais e físicas dos trabalhadores, implica formas mais participativas de



organização. Mas o código técnico capitalista milita contra soluções de problemas técnicos que reponham os trabalhadores no centro do sistema técnico. Tais inovações que concretizam a organização do trabalho estão, no entanto, tornando-se cada vez mais comuns, à medida que a tecnologia da informação revela todo seu potencial. Esse é um exemplo no qual se pode julgar entre diversos modelos competidores da sociedade industrial e seus desenhos tecnológicos associados em termos de sua habilidade em reconciliar a busca de eficiência com os valores democráticos e a necessidade humana de trabalho interessante e realizador<sup>39</sup>.

A ideia de uma “tecnologia concreta”, que inclui seres humanos e natureza em sua própria estrutura, contradiz a noção do senso comum de que a técnica “conquista” seus objetos. Na teoria de Simondon, as formas mais avançadas de progresso consistem na criação de sinergias complexas das forças naturais e técnicas por avanços que incorporam os contextos mais amplos das necessidades ambientais e humanas na estrutura dos sistemas técnicos.

Embora estritamente não haja um imperativo tecnológico que determine tal abordagem, as estratégias de concretização poderiam abarcar esses contextos, pois abarcam outros no decorrer do desenvolvimento técnico. Onde tais contextos incluem considerações ambientais, a tecnologia aparece como reintegrada ou adaptada à natureza; onde incluem as capacidades dos operadores humanos, a tecnologia progride para além do retroagir da perícia e se torna base para o autodesenvolvimento vocacional e do gerenciamento participativo.

Demandas por tecnologia saudável do ponto de vista ambiental e trabalho seguro não são extrínsecas à lógica da tecnologia, mas respondem à tendência reflexiva de desenvolvimento em construir totalidades sinérgicas de elementos naturais, humanos e técnicos. Tais considerações nos permitem identificar um tipo de desenvolvimento direcional que é progressivo tanto técnica quanto normativamente. Os padrões normativos desse desenvolvimento são imanentemente derivados das resistências evocadas pelo próprio processo técnico. Essa conexão é clara onde o avanço técnico suprime, por



instrumentalizações secundárias, feições da natureza e da vida social que os indivíduos mobilizam para defender ou incorporar em **desenhos** melhorados.

A teoria da concretização oferece um relato melhor da tendência da tecnologia do que o proposto pelo substantivismo. Essa tendência não é determinada de uma vez por todas pela instrumentalização essencializada e primária, como em Heidegger e Habermas, mas também tem uma dimensão social complexa. 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. É, portanto, essencialmente ambivalente e disponível para muitos tipos diferentes de desenvolvimento<sup>40</sup>.

A evidência desse fato está ao nosso redor. Ignorar essa evidência e se abstrair das implicações emancipadoras da tecnologia em construir sua essência tem exigido certa teimosia teórica. Essa teimosia, no entanto, tinha sua justificativa como uma reação contra a política distópica da tecnologia do período após a segunda guerra mundial. Como os temas tecnológicos são crescentemente contestados hoje em dia, o risco distópico se apaga. Não mais se faz suficiente desafiar a “unidimensionalidade” do “pensamento tecnológico”; o que se faz necessário é uma prestação de contas da ambivalência da tecnologia como *lócus* da mudança social.

## **Conclusão: a tecnologia como local**

As teorias essencialistas da tecnologia definem o técnico em termos da instrumentalização primária isoladamente. Nesse nível, parece possível abstrair a tecnologia da sociedade, enquanto as instrumentalizações secundárias são transparentemente sociais, com a exceção de alguns tipos de sistematização. Estão na intersecção entre a técnica e outros sistemas de ação com os quais se ligam inextricavelmente, na medida em que se trata de uma empresa social.

Conseqüentemente, configurações socialmente específicas das instrumentalizações secundárias são tão variáveis como os contextos nos quais a técnica se integra, sujeita a transformações que correspondem a eras distintas da história

dos sistemas técnicos e das racionalidades técnicas. Por exemplo, uma dimensão da tecnologia tal como a vocacional pode ser central à vida técnica em uma era e eliminada tanto quanto possível por um avanço que dispensa as habilidades.

Do ponto de vista antiessencialista, a forma de nossa sociedade moderna não pode ser o horizonte intransponível das possibilidades técnicas para a modernidade em geral. Mas também não podemos conceber um movimento geral contra a globalização por parte das sociedades modernas, uma quebra da modernidade em variedades incomunicáveis. A herança técnica compartilhada poderia ser chamada de “universalidade prática”, que se impõe em escala planetária. Nenhuma sociedade moderna pode deixar de lado descobertas técnicas básicas como antibióticos, plásticos ou eletricidade, e nenhuma pode retirar-se das redes de comunicação mundial. O custo de um caminho de desenvolvimento inteiramente independente é simplesmente demasiado. Mas, tanto nos países avançados quanto nos países em desenvolvimento, as inovações significativas são possíveis no que se refere à linha principal do progresso até agora.

O terreno da universalidade prática é acessível de muitos pontos de vista e para muitos propósitos. Não se trata de um destino, mas de um lugar em que os destinos podem ser trabalhados. Primeiro, surgiu no ocidente capitalista em torno de uma armadura de tecnologia e de sistemas racionais. Estes últimos intencionalmente eliminaram a ênfase da maioria das instrumentalizações secundárias com consequências que agora vivemos como homogeneização cultural, anomia social e crise ambiental.

A ameaça da tecnologia decorre dessa realização específica de seu potencial. Tal conclusão nos convida a considerar a possibilidade de uma forma alternativa de racionalidade técnica, que integraria as instrumentalizações secundárias mais amplamente através de novas concretizações. Nessa base, já argumentei em outro texto em prol de uma reforma da tecnologia moderna, que viesse a incorporar as habilidades dos trabalhadores, a comunicação humana e os limites ambientais em sua própria estrutura<sup>41</sup>.





Argumentos semelhantes poderiam ser apresentados a respeito da possibilidade de configurações tecnológicas culturalmente específicas<sup>42</sup>. O objetivo e a significação dessa mudança é potencialmente enorme. Escolhas técnicas marcam os horizontes da vida cotidiana. Essas escolhas definem um “mundo”, dentro do qual as alternativas específicas a respeito das quais pensamos - como os propósitos, os objetivos, os usos - acabam emergindo. Definem também o sujeito que escolhe entre as alternativas: fazemos a nós mesmos ao fazermos o mundo através da tecnologia. Assim, a mudança tecnológica fundamental muda sua autorreferência.

Está em jogo o tornar-se e não o possuir. O objetivo é definir uma maneira de vida, um ideal de abundância e um tipo humano, não apenas para obter mais bens do sistema socioeconômico predominante. Como Terry Winograd argumenta, o projeto tecnológico é ontologicamente um projeto<sup>43</sup>. Lutas inesperadas sobre temas como força nuclear, acesso a tratamento experimental para pacientes de AIDS e participação do usuário no projeto do computador lembram-nos de que o futuro tecnológico não está, de modo algum, predeterminado. Na proporção em que tais lutas se espalhem, podemos ter esperança de habitar um futuro bem diferente daquele projetado pela crítica essencialista. Nesse futuro, a tecnologia não aparece como um destino que se deva apoiar ou negar, mas como um desafio à criatividade política e social.

## NOTAS E REFERÊNCIAS

---

<sup>1</sup> Tradução de Newton Ramos-de-Oliveira

<sup>2</sup>Veja, por exemplo, PINCH, Trevor; HUGHES, Thomas; BIJKER, Wiebe. *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge, MA: MIT Press, 1989.

<sup>3</sup> Latour parece querer jogar em dois times. Por um lado, defende que “nunca fomos modernos” porque a modernidade é uma noção impossível e, por outro lado, tenta reconstruir em seus próprios termos uma certa descontinuidade entre sociedades modernas e pré-modernas (LATOURE, B. *We Have Never Been Modern*. Tradução de. C. Porter. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993). Pode-se colocar o argumento de uma maneira menos provocativa, mas formulada mais claramente dizendo que fomos modernos, embora não exatamente como pensávamos. Posso concordar com isto e, de fato, oferecer razões em apoio a tal noção.

<sup>4</sup> ELLUL, Jacques. *The Technological Society*, Tradução de J. Wilkinson. New York: Vintage, 1964. p. 6.

<sup>5</sup> MCLUHAN, Marshall. *Understanding Media*. New York: McGraw Hill, 1964. p. 46.

<sup>6</sup> HEIDEGGER, Martin. *The Question Concerning Technology*. Tradução de W. Lovitt. New York: Harper and Row, 1977a.

<sup>7</sup> *Idem*. *Only a God Can Save Us Now*. Tradução de. D. Schendler. *Graduate Faculty Philosophy Journal*, v. 6, n 1. 1977b.

<sup>8</sup> É evidente que estaria disposto a rever tal opinião se me mostrassem como Heidegger, de fato, vê a mudança tecnológica. O que tenho visto de seus defensores é principalmente esconderem-se na atitude ou recurso ambíguo que aqui descrevemos. Sim, Heidegger concebe a mudança “no pensamento



tecnológico, mas como é que esta mudança afetaria o projeto dos equipamentos reais? A falta de uma resposta a esta questão me deixa com alguma dúvida quanto à suposta relevância da obra de Heidegger à ecologia. Um defensor entusiasta me informou que a arte e a técnica emergiriam novamente num futuro heideggeriano, mas mostrou-se incapaz de citar um texto. Isto, com certeza, daria fundamento histórico à teoria de Heidegger, mas de um modo que pareceria a posição de Marcuse em *MARCUSE, Herbert. An Essay on Liberation*. Boston: Beacon, 1968, com seu conceito escatológico de uma revolução estética na tecnologia. Não fica claro como para Heidegger a situação ficaria fundamentalmente melhorada com esta virada, que não traria muita diferença aos argumentos substantivos aqui apresentados. Para uma interessante defesa da teoria de tecnologia por Heidegger que não usa de mistificação veja-se DREYFUS, Hubert. *Heidegger on Gaining a Free Relation to Technology*. In: FEENBERG, A.; HANNAY, A. (eds.) *Technology and the Politics of Knowledge*, Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1995.

<sup>9</sup> HABERMAS, Jürgen. *Technology and Science as 'Ideology'*. In: SHAPIRO, J. *Toward a Rational Society*. Boston: Beacon Press, 1970.

<sup>10</sup> MCCARTHY, Thomas. *The Critical Theory of Jürgen Habermas*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1981.p. 22.

<sup>11</sup> HABERMAS, Jürgen. *Theory of Communicative Action*, Tradução de T. McCarthy, Boston: Beacon Press, 1984, 1987. (2 vols). v. II, p. 274.

<sup>12</sup> Este argumento me foi sugerido por Thomas Krogh. Refiro-me a ele em FEENBERG, Andrew. *Marcuse ou Habermas: Duas críticas da tecnologia*. Tradução de Newton Ramos de Oliveira. *Inquiry*, v. 39, 1996. pp. 45-70.

<sup>13</sup> Estarei sendo injusto com Habermas. Também ele tem seus defensores, que apontam para uma filosofia habermasiana da tecnologia que vai bem além dos limites que aqui atribuo a ele. No entanto, que eu saiba até agora nenhum

habermasiano tentou desenvolver tal teoria. Até agora só é mencionada como um potencial teórico em resposta à crítica, sem nada a ver com o trabalho que é de se esperar numa filosofia da tecnologia. Note, contudo, que o *lapsus* de Habermas é quase que universalmente compartilhado por aqueles que refletem filosoficamente sobre a modernidade. (Entre as principais exceções, naturalmente, estão os heideggerianos. Discuti esta problemática com mais pormenores em FEENBERG (1996) *Op. Cit.*

<sup>14</sup> BORGMAN, Albert. *Technology and the Character of Contemporary Life*. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1984. 204 e segs.

<sup>15</sup> Na seção seguinte deste ensaio, tentarei recolocar este dualismo dentro da própria tecnologia para evitar as distinções ontologizadas que caracterizam o essencialismo.

<sup>16</sup> BORGMAN, Albert. *Crossing the Postmodern Divide*. Chicago: Univ. of Chicago Press.1992. p. 102 e segs.

<sup>17</sup> *Idem.* p. 108. Esta avaliação negativa da comunicação por computador pode ser comparada a outras formas anteriores de comunicação mediada. De fato, Borgman não hesita em denunciar o telefone como uma forma anterior de hiper-inteligência que fez a conversa banal substituir as interações mais profundamente refletidas que faziam possíveis na correspondência escrita (*Idem.* p. 105)

<sup>18</sup> FEENBERG, A. *Alternative Modernity: The Technical Turn in Philosophy and Social Theory*. Los Angeles: Univ. of California Press, 1995a. cap. 7.

<sup>19</sup> PINCH, Trevor; BIJKER, Wiebe. *The Social Construction of Facts and Artefacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other*. In: PINCH, T.; HUGHES, T; BIJKER, W. *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge, MA: MIT Press, 1989. pp. 40-41.

<sup>20</sup> HARASIM, Linda et al.. Learning Networks: A Field Guide to Teaching and Learning Online. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

<sup>21</sup> FEENBERG, Andrew. (1996). *Op. Cit.*

<sup>22</sup> FEENBERG, Andrew. (1996). *Op. Cit.* pp. 45-70

<sup>23</sup> Como as tartarugas da famosa história de Feynman, a hermenêutica da tecnologia “desce até o fim”.

<sup>24</sup> A abordagem que aqui sugiro mantém certa semelhança com a interpretação da modernidade por Habermas em termos de um modelo estrutural que abrange uma variedade de formas de racionalização que receberiam diferenciadas ênfases em diferentes tipos de sociedades modernas (HABERMAS, 1984, 1987. *Op. Cit.* v. I, p. 238). No entanto, levaria esta abordagem para a tecnologia, que no modelo de Habermas é apenas um componente, a fim de introduzir variedade no nível tecnológico. Creio que isto é uma condição para o aparecimento de variedade no fato e não apenas na teoria, naquele nível em que Habermas trabalha.

<sup>25</sup> CONFORD, Francis. Plato and Parmenides. New York: Liberal Arts Press, 1957. p 130C-E.

Compare a contribuição de Latour quanto a episódio semelhante que envolveu Heráclito. LATOUR (1993) *Op. Cit.* p. 65-66.

<sup>26</sup> Muitas das ideias desta seção e da próxima foram inicialmente elaboradas numa discussão com Robert Pippin.

<sup>27</sup> Por mais estranho que pareça, a subdeterminação se aplica até mesmo a carrinhos. Hoje são destinados ao uso por adultos que trabalham, mas eram apequenados pelos astecas que não usavam rodas no transporte.

<sup>28</sup> É importante que se resista à tentação de dizer que o capitalismo é irrelevante aos temas em discussão aqui visto que o comunismo soviético nem fez diferente nem fez melhor. Tais regimes nunca se constituíram em



alternativa; seguiram o exemplo capitalista em aspectos essenciais, importando a tecnologia e os métodos de administração, em alguns casos, tais como em proteção ambiental, exercendo uma irresponsabilidade ainda maior. Discuti este tema com mais pormenores em FEENBERG, Andrew. *Critical theory of technology*. Oxford: Oxford University Press, 1991. cap. 6.

<sup>29</sup> O conceito de forma da objetividade deriva-se do livro LUKACS, George. *History and Class Consciousness*. R. Livingstone, trans. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1971. Cf. Feenberg (1986:70-71)???

<sup>30</sup> Evidentemente muitos engenheiros que refletem têm consciência disso, em especial porque sua prática constantemente os envolve com outras dimensões da tecnologia.

<sup>31</sup> Muitos e diferentes produtos são possíveis; veja-se a carta social da Comunidade Européia que garante direitos a trabalhadores e comunidades que são inexistentes nos Estados Unidos.

<sup>32</sup> Está implícita certa referência à teoria da rede de atores, embora não eu não siga tal abordagem de maneira estrita.

<sup>33</sup> O mito de Menenius Agrippa sobre os *disjecta membrae* é, assim, a ideologia teórica dos sistemas.

<sup>34</sup> Esta segunda questão liga-se também a outro importante problema que discutimos em outro texto, a democratização da tecnologia.

<sup>35</sup> SIMONDON, Gilbert. *La mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier, 1958.

<sup>36</sup> LATOUR, Bruno. *Where Are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts*. In: Bijker, W.; Law, J. (eds.) *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992.

<sup>37</sup> FEENBERG, A. Subversive Rationalization: Technology, Power, and Democracy. In: FEENBERG, A.; HANNAY, A. (eds.). Technology and the Politics of Knowledge. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1995b. pp. 14-15.

<sup>38</sup> FEENBERG, A (1991) *Op. Cit.* pp. 79 e segs.

<sup>39</sup> HIRSCHHORN, Larry. Beyond Mechanization: Work and Technology in a Postindustrial Age. Cambridge, Mass.: MIT, 1984.

<sup>40</sup> Observe a diferença entre este conceito de ambivalência do desenvolvimento e a noção de que a tecnologia não é simplesmente a extensão de usos suportada por um dado *design* técnico, mas a extensão completa de efeitos que podem levar a modificações nas tecnologias para que estas os acolham. Nem todos esses efeitos pertencem a qualquer tecnologia dada ao longo de todos os estágios de seu desenvolvimento e nem todos são “usos” no sentido comum. Portanto não há qualquer contradição em se dizer que a tecnologia é sempre tendenciosa de uma ou outra maneira, bem como de afirmar que é ambivalente, isto é, que esta tendência é de caráter político.

<sup>41</sup> FEENBERG, A (1991) *Op. Cit.* cap. 8.

<sup>42</sup> FEENBERG, A. Alternative Modernity: The Technical Turn in Philosophy and Social Theory. Los Angeles: Univ. of California Press, 1995a. cap. 9.

<sup>43</sup> WINOGRAD, Terry; FLORES, Fernando. Understanding Computers and Cognition. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1987. p. 163.

**capítulo 8:**

**marcuse ou habermas:  
duas críticas da tecnologia**





## PARTE 2

### 8. MARCUSE OU HABERMAS: DUAS CRÍTICAS DA TECNOLOGIA<sup>1</sup>

Por Andrew Feenberg

O debate entre Marcuse e Habermas sobre a tecnologia marcou um importante ponto de mudança na história da Escola de Frankfurt. Após 1960, a influência de Habermas cresceu ao mesmo tempo em que a de Marcuse declinava e a Teoria Crítica adotava uma posição menos utópica. Recentemente, tem havido um renascimento da crítica à tecnologia bastante radical no movimento ambiental, por influência de Foucault e do construtivismo. Este artigo instaura um novo olhar ao debate original, a partir dos desenvolvimentos recentes. Ao mesmo tempo em que muitos dos argumentos de Habermas permanecem convincentes, sua defesa da modernidade parece agora conceder demais às exigências da tecnologia autônoma. 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. Este artigo argumenta que Marcuse tinha razão ao afirmar que a tecnologia é socialmente determinada, mesmo que não tenha tido êxito ao defender seu *insight*. Assim, o ensaio aqui apresentado tenta chegar a uma nova abordagem da crítica à tecnologia, ao recorrer tanto ao construtivismo quanto à teoria da comunicação de Habermas. Mostra-se, agora, a essência da tecnologia como histórica e reflexiva, à semelhança de outras instituições sociais. Por ser uma instituição, sua racionalidade sempre se incorpora em formas marcadas pelos valores e sujeitas à crítica política.

Dessa forma, neste ensaio comparo os pontos de vista de Marcuse e de Habermas sobre a tecnologia e proponho uma alternativa que combina elementos de ambos. 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. A própria *crítica*



da tecnologia caracteriza a Escola de Frankfurt e, de maneira especial, suas lideranças, Adorno e Horkheimer. Na *Dialética do Esclarecimento*<sup>2</sup>, argumentam que a instrumentalidade é, em si mesma, uma forma de domínio, que, ao controlar os objetos, viola a sua integridade, suprimindo-os e destruindo-os. Se assim for, então a tecnologia não é neutra e seu uso já implica uma tomada de posição de valor. A crítica da tecnologia como tal é tema comum não apenas na Escola de Frankfurt, mas também em Heidegger<sup>3</sup>, Jacques Ellul<sup>4</sup> e em uma multidão de críticos sociais que poderiam ser descritos, de maneira rude, como tecnófobos. Geralmente, esse tipo de crítica é posto em um quadro especulativo. A teoria da tecnologia de Heidegger baseia-se em uma compreensão ontológica do ser; uma teoria dialética da racionalidade representa o mesmo papel para a Escola de Frankfurt. Tais teorias radicais não são totalmente convincentes, mas têm a utilidade de oferecerem um antídoto contra a fé positivista no progresso e de colocar sob exame a necessidade de estabelecer limites à tecnologia. 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.

A reforma da tecnologia é preocupação de uma segunda abordagem, a que chamarei de *crítica projetiva*. A crítica projetiva sustenta que os interesses sociais ou os valores culturais influenciam a concretização dos princípios técnicos. Para alguns críticos, são os valores cristãos ou machistas que nos dão a impressão de que “conquistamos” a natureza, uma crença que aparece em projetos técnicos ecologicamente mal-formados; para outros, são os valores capitalistas que tornaram a tecnologia um instrumento de dominação do trabalho e de exploração da natureza<sup>5</sup>.

Essas teorias algumas vezes se generalizam em versões da crítica da tecnologia como tal. Nesse caso, sua relevância como projeto se perde por uma condenação essencialista de toda e qualquer mediação técnica. Mas, quando a tentação essencialista é evitada e a crítica fica restrita à nossa

tecnologia, essa abordagem promete um futuro técnico radicalmente diferente, baseado em diferentes projetos que corporificam um espírito diferente. Sob esse ponto de vista, a tecnologia é social da mesma maneira que a lei ou a educação ou a medicina - porque é igualmente influenciada por interesses e processos públicos. Críticos do processo de trabalho fordista e ambientalistas têm debatido projetos técnicos nesses termos há vinte e cinco anos<sup>6</sup>. Mais recentemente, essa visão tem encontrado amplo suporte empírico na sociologia da ciência e na tecnologia construtivistas. Embora seja frequentemente visto como um tecnófobo romântico, Marcuse pertence a esse campo. Ele argumenta que a razão instrumental é historicamente contingente e, assim, deixa marcas na ciência e na tecnologia modernas. Cita a linha de montagem como exemplo, mas seu objetivo não é opor-se a qualquer projeto específico e, sim, à estrutura de época da racionalidade tecnológica que, ao contrário de Heidegger e Adorno, considera mutável. Argumenta que poderia haver formas da razão instrumental diferentes das produzidas 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 eloquente dessa 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.

Habermas oferece uma versão modesta e desmistificada da crítica da tecnologia como tal. A ação instrumental, que inclui a ação técnica, tem certas características que se revelam apropriadas em algumas esferas da vida e inapropriadas em outras. A abordagem de Habermas implica que a tecnologia é neutra em sua própria esfera, mas, fora dela, causa várias patologias sociais, que são os problemas principais das sociedades modernas. Embora essa posição seja fortemente combatida, a ideia de que a tecnologia é neutra, mesmo com as limitações levantadas por Habermas, é lembrança do instrumentalismo ingênuo que foi posto de lado pelo construtivismo. A questão a que me refiro aqui é: o quê podemos aprender com esses dois pensadores sob o pressuposto de que não somos nem metafísicos nem instrumentalistas, e



que rejeitamos tanto uma crítica romântica da ciência quanto a neutralidade da tecnologia?

Na discussão que se segue, trabalho a argumentação em três fases. Começo com a crítica que Habermas faz a Marcuse em “Técnica e ciência enquanto ideologia”<sup>7</sup>, locus clássico desse debate. Depois, considero a apresentação mais profunda de temas similares em “Teoria da ação comunicativa”<sup>8</sup>, quando ele reformula o problema em termos weberianos. É evidente que Marcuse não poderia replicar a tais argumentos, logo meu procedimento é anacrônico, mas tentarei ao máximo imaginar como ele poderia ter respondido e para isso posso usar seus argumentos quando critica Weber. A seguir, discutirei aspectos da teoria de Habermas que podem ser reconstruídos para considerar a crítica de Marcuse que estamos discutindo. Por fim, formulo minha proposta de abordagem alternativa.

## De “esperanças secretas” à nova sobriedade

Marcuse acompanha Adorno e Horkheimer na *Dialética do esclarecimento*, ao argumentar que tanto a natureza interna quanto a externa são suprimidas na luta pela sobrevivência que ocorre na sociedade de classes. Para evidenciar peso crítico, essa posição precisa implicar senão uma unidade original entre o homem e a natureza, pelo menos a existência de algumas forças naturais congruentes com as necessidades humanas e que foram sacrificadas no curso da história. Como seus colegas da Escola de Frankfurt, Marcuse acredita que tais forças se manifestam na arte. Mas, hoje em dia, até mesmo a consciência do que se perdeu no desenvolvimento da civilização tem sido, em grande medida, esquecido. O pensamento técnico tem tomado de assalto toda esfera de vida, relações humanas, políticas e assim por diante.

Embora *A ideologia da sociedade industrial*<sup>9</sup> seja frequentemente comparada à *Dialética do esclarecimento*, é bem menos pessimista. 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<sup>10</sup>. Isso



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. Seria possível criar uma nova ciência e tecnologia que seriam fundamentalmente diferentes, que nos colocariam em harmonia com a natureza e não em conflito com ela. A natureza seria tratada como outro sujeito em vez de meras matérias cruas. Os seres humanos aprenderiam a atingir seus alvos através da realização das potencialidades naturais inerentes, em vez desperdiçá-las por interesse por metas a curto prazo, como o poder e o lucro. A prática estética oferece a Marcuse um modelo de instrumentalidade transformada, diferente da “conquista” da natureza que caracteriza a sociedade de classes. A vanguarda dos inícios do século XX, especialmente os surrealistas, parece ser a fonte dessa ideia. Como eles, Marcuse acreditava que a separação da arte e vida cotidiana poderia ser transcendida pela fusão da razão e da imaginação. *An essay on liberation*<sup>11</sup> propõe a *Aufhebung* da arte em uma nova base técnica.

Ainda que esse programa pareça incrivelmente implausível, tem certo senso intuitivo. Por exemplo, o contraste entre a arquitetura de Mies van der Rohe e Frank Lloyd Wright sugere a diferença entre uma tecnologia como manifestação de uma força incontida e outra que se harmoniza com a natureza, que procura integrar o humano em seus ambientes<sup>12</sup>. Habermas, no entanto, não se deixa convencer. Em “Tecnologia e ciência como ‘ideologia’”, ele denuncia as “esperanças secretas” de uma geração toda de pensadores sociais - Benjamin, Adorno, Bloch, Marcuse - cujo ideal implícito era a restauração da harmonia entre o homem e a natureza. Ele ataca a própria ideia de uma nova ciência e uma nova tecnologia como um mito romântico; o ideal de uma tecnologia baseada na comunhão com a natureza aplica o modelo da comunicação humana a um domínio onde apenas são possíveis relações instrumentais. Habermas acompanha o antropólogo Gehlen, para o qual o desenvolvimento técnico suplementa o corpo e a mente humanos com um dispositivo após outro. Desse modo, a tecnologia é um projeto genérico, “um projeto” da espécie humana *como um todo* e não de certa época histórica determinada, como a sociedade de classes, ou de uma classe social



específica, como a burguesia. Em defesa de Marcuse, poderíamos dizer que em nenhum lugar ele afirma que uma racionalidade técnica qualitativamente diferente e que substituiria uma relação interpessoal com a natureza viria a substituir a objetividade característica de toda ação técnica. É Habermas quem usa a expressão “relação fraternal com a natureza” para descrever as posições de Marcuse. Marcuse, na verdade, advoga uma relação com a natureza como um outro sujeito, mas o conceito de subjetividade aqui implicado deve mais à substância aristotélica do que à ideia de uma individualidade. Marcuse não recomenda uma conversa com a natureza, mas sim o reconhecimento dela como possuidora de qualidades próprias de legitimidade inerente. Esse reconhecimento deveria ser incorporado na própria estrutura da racionalidade técnica. Naturalmente, Habermas não negaria que o desenvolvimento tecnológico sofre influência das demandas sociais, mas isso é bem diferente da noção de que haja uma variedade de racionalidades técnicas, como crê Marcuse. Assim Habermas poderia concordar que a tecnologia pode ser projetada de maneira diferente, por exemplo, sem levar em conta restrições ecológicas, mas insistiria que permanece *essencialmente* intocada por esta ou aquela realização específica.

A tecnologia, em resumo, sempre será não-social, objetivando a relação com a natureza, orientada para o êxito e para o controle. Marcuse argumentaria, ao contrário, que a verdadeira essência da tecnologia está em jogo na reforma do sistema industrial moderno. De qualquer jeito, Habermas não desconsideraria Marcuse, que, sem dúvida, exerceu uma influência considerável sobre ele. De fato, ele encontra no conceito de unidimensionalidade a base para uma crítica muito melhor da tecnologia do que a que rejeita. Trata-se de uma versão de Marcuse quanto à tese da tecnocracia, segundo a qual há uma tendência para administração total nas sociedades avançadas. Desenvolveu essa ideia em termos da sobre-extensão dos modos técnicos de pensar e agir. Para Habermas, isso implica a necessidade de limitar a esfera técnica, de modo a restaurar a comunicação em seu lugar adequado na vida social. Paradoxalmente, embora o germe da famosa “tese da colonização” de Habermas pareça derivar, no mínimo parcialmente da crítica da tecnologia por



Marcuse, a própria tecnologia some da equação habermasiana nesse ponto do tempo e nunca mais reaparece. Como mostrarei, a teoria de Habermas poderia acomodar uma crítica da tecnologia em princípio, mas a *Teoria da ação comunicativa* nem sequer menciona a palavra. Tal descuido relaciona-se ao seu tratamento da tecnologia como neutra em sua própria esfera. A tese da neutralidade obscurece as dimensões sociais da tecnologia na base da qual uma crítica poderia se desenvolver. Qual é o resultado deste primeiro encontro? Apesar dos problemas de sua posição, Habermas sai-se melhor. As posições de Marcuse foram esquecidas no final da década de 70 e 80. Com certeza, havia algo certo com a crítica de Habermas, mas ele também contava com um contexto histórico favorável. Esse contexto foi a retirada das esperanças utópicas nas décadas de 70 e 80, uma espécie de *neue Sachlichkeit*, ou “nova sobriedade”. As visões de Habermas adaptavam-se a uma época em que domesticávamos nossas aspirações.

## II – RACIONALIDADE NA CRÍTICA DA MODERNIDADE

Habermas considera os radicais da década de 60 antimodernos, ao mesmo tempo em que define sua própria posição como “modernidade inconclusa”. Assim, *A teoria da ação comunicativa* desenvolve uma argumentação implícita contra Marcuse e a *New Left*, em nome da modernidade redimida. Farei aqui um resumo de uma importante versão do argumento de Habermas que explicarei no quadro 1 (Figura 4 de Habermas)<sup>13</sup>,

Quadro 1 - Mundos e suas relações com atitudes básicas

MUNDOS				
ATITUDES BÁSICAS	1 OBJETIVO	2 SOCIAL	3 SUBJETIVO	1 OBJETIVO
3 Expressiva	Arte			

	1. Racionalidade Cognitiva Instrumental			
1 Objetivadora	Atitudes básicas X dimensões da existência	Ciência e Tecnologia Tecnologia social	Mundo das coisas	Mundo social das pessoas X Mundo dos sentimentos
2 Normativa e conformativa	1. Racionalidade cognitiva-instrumental X	2. Racionalidade moral	1.1	1.2
	2. Racionalidade prático-moral	L	2.1	2.2
3. Expressiva	3. Racionalidade prático-estética		3. Racionalidade 3.1	3.2
		X	Eroticismo	co-estética 3.3 Arte

Na parte superior, Habermas relacionou os três “mundos” dos quais participamos como seres humanos, o mundo objetivo das coisas, o mundo social das pessoas, o mundo subjetivo dos sentimentos. Nós nos alternamos constantemente entre os três mundos, em nossa vida cotidiana. Na parte lateral, relacionamos as “atitudes básicas” que tomamos quanto aos três mundos: uma atitude objetivante, quando tratamos com as coisas, ou pessoas e sentimentos como coisas; uma atitude normativo-conformativa, que os vê em termos de obrigação moral; e uma atitude expressiva, que os trata de maneira emotiva. Combinando as atitudes básicas e os mundos, tem-se nove relações com o mundo, como se pode ver no quadro 1. Habermas segue Weber ao defender que relações com o mundo só podem ser racionalizadas quando admitem diferenciação clara e podem ser feitas sobre as realizações do passado, em uma sequência de desenvolvimento progressivo. A modernidade baseia-se precisamente nessas relações racionalizáveis com o mundo.

Aparecem nas caixas duplas: racionalidade cognitivo-instrumental, racionalidade prático-moral e racionalidade prático-estética. (*acréscimos: 3 vivências básicas – coisas, seres humanos, sentimentos - multiplicadas por 3 racionalidades resultam em nove combinações.* Dos três domínios possíveis de racionalização, o mundo capitalista só tem permitido desenvolvimento integral à relação objetivante nos mundos objetivo e social, relação que produz a ciência,



a tecnologia, os mercados e a administração. A conclusão de Habermas é que os problemas da modernidade capitalista derivam dos obstáculos colocados à racionalização da esfera prático-moral.

Há, no quadro 1, três “X”s (em 2.1, 3.2 e 1.3) que se referem às relações não-racionalizáveis com o mundo. Duas dessas nos interessam. A relação 2.1 é normativo-conformativa no que concerne ao mundo objetivo, ou seja, quer estabelecer relação fraterna com a natureza. Embora não mencionado explicitamente aqui, Marcuse insere-se na caixa 2.1. Outro “X” está colocado em 3.2, a relação expressiva com o mundo social, boêmia, contracultura - exatamente as esferas em que Marcuse e seus aliados da New Left buscam alternativas à modernidade. Em suma, os anos da década 1960 colocaram-se sob os “X”s, em zonas de irracionalidade que são incapazes de contribuir para a reforma de uma sociedade moderna. De maneira mais precisa do que seu ensaio anterior sobre “Tecnologia e ciência enquanto ideologia”, essa imagem explica por que Habermas rejeita a crítica radical que Marcuse faz à tecnologia.

Como Marcuse teria respondido a tais afirmativas? Poderia ter usado os argumentos contra a neutralidade das ciências e da tecnologia que desenvolveu em seu ensaio sobre “Industrialização e capitalismo no trabalho de Max Weber”<sup>14</sup> e em “Ideologia da sociedade industrial”. Tanto em Habermas quanto em Weber, a racionalidade técnico-científica é não-social, neutra e formal. Por definição, exclui o social (que seria 1.2). 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 se abstrai dos vários conteúdos a que serve de mediação. Em resumo, a ciência e a tecnologia não reagem essencialmente aos interesses sociais ou à ideologia, mas apenas ao mundo objetivo que representam em termos das possibilidades de compreensão e controle. Marcuse apresenta sua concepção de neutralidade da esfera cognitivo-instrumental no ensaio sobre Weber, quando mostra que se trata de um tipo especial de ilusão ideológica. Concede que os princípios técnicos possam ser abstraídos de qualquer conteúdo, ou seja, de qualquer

interesse ou ideologia. No entanto, como tais, são meras abstrações. Logo que entram no real, assumem conteúdo social e histórico específico.

A eficiência, para tomarmos um exemplo particularmente importante, costuma ser definida como proporção entre entradas e saídas<sup>15</sup>. Tal definição aplica-se tanto a uma sociedade comunista quanto a uma sociedade capitalista e, até mesmo, a uma tribo da Amazônia. Parece, portanto, que a eficiência transcende a particularidade do social. No entanto, concretamente quando alguém vive uma situação em que tenha que aplicar a noção de eficiência, deve decidir que tipo de coisas admite “entradas” ou “saídas”, quem pode oferecer e quem pode adquiri-las e em quais termos, o que considerar danos e perdas, e assim por diante. Todos têm sua especificidade social e, assim também o conceito de eficiência em qualquer aplicação real. Como regra geral, os sistemas formalmente racionais precisam ser contextualizados de maneira prática, a fim de serem usados de fato. Não se trata simplesmente de uma questão de classificar conteúdos sociais particulares em formas universais, mas envolve a própria definição das formas que logo que são contextualizadas em uma sociedade capitalista, incorporam valores capitalistas. Essa abordagem é uma generalização da crítica original de Marx ao mercado. Ao contrário de muitos socialistas contemporâneos, Marx não negava que os mercados exibem uma ordem racional baseada em uma troca igual. O problema com o mercado não está nesse nível, mas se concretiza historicamente em uma forma que atrela a troca equivalente ao crescimento implacável do capital, às custas do resto da sociedade. Os economistas podem deixar de lado a tendência das atuais sociedades de mercado, mas atribuiriam a diferença entre os modelos ideais e as realidades banais a incidentais “defeitos do mercado”. O que consideram interferência externa ao tipo ideal do mercado capitalista Marx considera um aspecto essencial de seu funcionamento. Mercados em sua forma perfeita são apenas a abstração de um contexto no qual empregam tendências que refletem interesses específicos de classe, a partir de um contexto concreto.

Marcuse adota direção similar ao criticar a noção weberiana de racionalidade administrativa, um aspecto fundamental da racionalização. A administração no

domínio econômico pressupõe separar os trabalhadores dos meios de produção. Tal separação eventualmente modela também o projeto tecnológico. Embora Weber chame a administração e a tecnologia capitalista de racionais sem qualquer qualificação, elas são assim apenas em um contexto específico, no qual os trabalhadores fazem seus próprios instrumentos. Tais contextos sociais, no entanto, continuam a desviar o conceito de racionalidade de Weber, por mais que ele continue a falar de um processo universal de racionalização. A defasagem resultante entre a formulação abstrata da categoria e sua exemplificação é ideológica. Marcuse insiste na distinção entre racionalidade geral e em sua realização histórica, que se dá em processo de racionalização socialmente específico e concreto. Uma racionalidade “pura” é uma abstração do processo de vida de um sujeito histórico. Esse processo necessariamente envolve valores que se tornam integrais à racionalidade, tal como esta se realiza. Habermas também considera que a teoria da racionalização de Weber confunde categorias abstratas e instâncias concretas, mas sua crítica difere da de Marcuse. Habermas argumenta que, por trás do processo de desenvolvimento moderno, existe uma estrutura de racionalidade que se realiza de formas específicas privilegiadas pela sociedade dominante (ver quadro 1). Weber descuidou-se de movimentos sistemáticos de racionalização potencial e normativa suprimidos pelo capitalismo e, conseqüentemente, confundiu os limites do capitalismo com os limites da racionalidade como tal.

Porque Habermas não enfrenta a explicação de Weber sobre a racionalização técnica, ele parece também identificá-la com suas formas especificamente capitalistas. Marcuse, ao contrário, ataca a própria compreensão que Weber tem da racionalização. O erro de Weber não está simplesmente em identificar um tipo da racionalização com a racionalização em geral, mas mais profundamente em negligenciar a influência dos valores sociais sobre toda e qualquer racionalidade. A explicação de Weber sobre a ciência e a tecnologia como não sociais e neutras, que Habermas compartilha, mascara os interesses que atuam sobre sua formulação original e aplicações posteriores. Daí decorre que Marcuse veria carregado de valores até mesmo o ideal de racionalização geral de Habermas, com seus momentos técnicos e normativos. Posso



imaginar Habermas respondendo que tais problemas são apenas detalhes sociológicos inapropriados no nível teórico fundamental. Elevá-los a esse nível é correr o risco de torná-los um “cavalo de Troia”, em uma crítica romântica da racionalidade. A melhor maneira de conservar o cavalo fora dos muros da cidade sitiada é conservar uma clara distinção entre princípio e aplicação.

Do mesmo modo como os princípios éticos devem ser aplicados à realidade, assim também acontece com os princípios técnicos, econômicos ou políticos. As aplicações nunca correspondem exatamente a princípios, o que não é uma objeção séria para formulá-los em tipos ideais purificados. Nesse nível essencial, não há risco de confusão entre propriedades formais de racionalidade como tais e interesses sociais específicos. Esse conceito formalista da relação entre princípio e aplicação convence mais na ética do que nos estudos tecnológicos. Princípios éticos formulados abstratamente a partir de aplicações fornecem critérios para julgamento. Mesmo quando os próprios princípios requerem revisão para retirada de deficiências em sua formulação costumeira, a revisão ocorre em nome dos princípios.

Assim, critica-se uma compreensão deficiente da igualdade do ponto de vista de outra compreensão mais adequada. Mas os “princípios” subjacentes às tecnologias são mais instrumentais do que normativos e, portanto, somente podem corrigir lacunas instrumentais. O cerne da teoria de Marcuse é mostrar que esses princípios são insuficientes para determinar os contornos de uma forma técnica de vida específica. Para tanto, outros fatores que nada têm a ver com eficiência precisam entrar na equação.

Na verdade, essa teoria é uma crítica da racionalidade e não uma regressão romântica ao imediatismo. Ao contrário, mudanças técnicas implementadas no local de trabalho para intensificar o poder gerencial são justificadas quanto à eficiência, no sentido de que podem aumentar o retorno de capital, mesmo que tornem o trabalho mais difícil e doloroso. A dimensão moral desse resultado é abafada e não se revela pela aplicação de normas técnicas. Na verdade, o uso de álibis técnicos para justificar o que na realidade são relações de força é comum em nossa sociedade. De maneira típica, invocam-se considerações de

eficiência para remover temas de julgamentos normativos e de discussão pública. Até a formulação de normas morais é corrompida onde estão arbitrariamente excluídas dos domínios significativos da vida.

Assim, o fracasso de nossa sociedade em julgar ambientes de trabalho conforme normas da democracia e do respeito para com as pessoas faz com que nossa compreensão dessas normas retrocedam e as torna vazias e “formalistas”, no mau sentido. A questão central é, então, que a tese da neutralidade sustenta um tipo de mistificação mais do que formalismo ético - um tipo que, por vezes, envolve abusos formalistas e que, de qualquer maneira, bloqueia o diálogo público mediante álibis técnicos.

A crítica da ciência e da tecnologia de Marcuse foi apresentada em um contexto especulativo, mas sua maior afirmativa - o caráter social dos sistemas racionais - é um lugar comum da recente pesquisa construtivista da ciência e da tecnologia. A noção de subdeterminação é central nessa abordagem<sup>16</sup>. Se dispusermos de soluções puramente técnicas para um problema, então a escolha entre elas torna-se tanto técnica quanto política. As implicações políticas da escolha serão incorporadas à tecnologia. Embora não seja construtivista, Langdon Winner<sup>17</sup> oferece uma exemplificação especialmente clara das implicações políticas da tese de subdeterminação.

Os projetos de Robert Moses para uma via expressa em Nova Iorque, anos atrás, incluíam uma grande especificação para viadutos, que eram baixos demais para os ônibus que circulavam na cidade. Dessa maneira, as pessoas pobres que moravam em Manhattan e dependiam do transporte público ficariam, portanto, impedidas de visitar as praias de Long Island. Desse modo, um simples número em um desenho de engenharia continha um desvio racial e de classe social.

Poderíamos mostrar coisas similares com muitas outras tecnologias, como a linha de montagem, que exemplifica as noções capitalistas de controle da força de trabalho. Corrigir tais desvios não nos remeteria de volta a uma tecnologia pura e neutra, mas alterariam seu conteúdo valorativo em uma direção menos

visível para nós, porque mais de acordo com nossas próprias preferências. O próprio Habermas, certa vez, focalizou esse fenômeno. Em um ensaio antigo, argumentou que a ciência não pode nos ajudar a decidir entre tecnologias funcionalmente equivalentes, e que os valores podem interferir<sup>18</sup>. Mostrou que a aplicação da teoria da decisão não fornece critérios científicos de escolha, mas apenas introduz diferentes preconceitos de valor.

Mesmo em “Tecnologia e ciência como ideologia”, Habermas reconhece que “interesses sociais ainda determinam a direção, as funções e o ritmo do progresso técnico”<sup>19</sup>. Ele não explica como essa afirmação se harmoniza com sua crença, expressa no mesmo ensaio, de que a tecnologia é um “projeto” da espécie humana “como um todo”<sup>20</sup>. Mesmo essa inconsistência (contornável, não há dúvida) parece desaparecer em trabalhos posteriores, quando a tecnologia é definida como não-social. Com certeza, no entanto, a posição anterior estava certa. Se isso é verdade, então o que Habermas chama de relação fraterna com a natureza (2.1) não deveria ser assinalada com um “X”. Se 1.1, isto é, a relação objetiva com o mundo objetivo já é social, a distinção entre ele e 2.1 é suavizada. A pura instrumentalidade não se opõe às normas sociais, já que toda atitude tem uma dimensão social.

A objetividade do tipo envolvido na pesquisa científica natural certamente seria diferente da relação com a natureza que Marcuse recomenda, mas em um eixo diferente do identificado por Habermas. A questão não é, como Habermas pensa, se uma filosofia teleológica da natureza faz algum sentido hoje: relaciona-se com nossa autocompreensão como sujeitos da ação técnica. Esse é o argumento de Steven Vogel, ao mostrar que o quadro de Habermas omite um domínio óbvio das relações normativas com o mundo objetivo: o ambiente construído. A questão de o quê construir e de como construir nos compromete com julgamentos normativos referentes ao estado factual das coisas. Embora não haja uma ciência de tais julgamentos, eles, pelo menos, admitem racionalização do mesmo modo que os julgamentos estéticos, classificados por Habermas como 3.1 no quadro 1<sup>21</sup>.

Assim, podemos aqui dar um conteúdo racional à demanda de Marcuse por uma nova relação com a natureza. A natureza seria tratada como outro assunto - os seres humanos se responsabilizam pelos materiais que transformam ao criar o ambiente construído. Nada há nessa proposição que ofenda o espírito da ciência moderna; ao contrário, para realizar esse programa, faz-se necessária a ciência. Do ponto de vista metodológico, o caso é similar ao da medicina, que envolve uma relação objetiva com o corpo humano objetivado.

Qual é o resultado dessa segunda fase do debate? Entendo que Marcuse sai vitorioso dela. Não mais estamos na “nova sobriedade” da passada década de 80, mas entramos nos anos 90, que são construtivistas e suas posições dão retornos bem mais plausíveis do que há vinte ou trinta anos. Ainda restam, contudo, problemas na posição de Marcuse. Mesmo que a concepção de tecnologia de Habermas sucumba diante do contra-ataque construtivista, mantém-se sua rejeição da metafísica romântica. Em vez de simplesmente voltarmos às formulações iniciais de Marcuse, talvez partes de sua teoria crítica da tecnologia possam ser reconstruídas de maneira a não mais depender de uma base especulativa.

Será que precisamos mesmo de uma nova ciência para acolher a teoria de Frank Lloyd Wright, em vez da tecnologia de Mies van der Rohe? Será que não se poderia trabalhar por uma transformação gradual, usando os princípios técnicos existentes, mas reformados, modificados, aplicados de maneira diferente? O movimento ecológico tem nos mostrado que essa é uma abordagem prática a um processo de mudança tecnológica de longa duração. Na parte restante deste ensaio, proponho-me a reformular o projeto de crítica de Marcuse dentro de uma versão modificada da teoria da comunicação de Habermas, para nela incluir a tecnologia.

## Reformulando a teoria dos meios

A teoria dos meios de Habermas dá a base para uma síntese. Tal teoria é projetada para explicar a emergência nas sociedades modernas de “subsistemas” diferenciados e que se baseiam em formas racionais, como o



intercâmbio, a lei e a administração. Esses meios permitem que o indivíduo coordene seu comportamento enquanto persegue êxito individual, em uma atitude instrumental diante do mundo. A interação guiada pelos meios é uma alternativa à coordenação do comportamento social por meio da compreensão comunicativa e da obtenção de crenças compartilhadas no curso de intercâmbios mediados linguisticamente. Resumindo, grosso modo, o objetivo de Habermas é corrigir o equilíbrio entre os dois tipos de coordenação racional, ambas requeridas por uma sociedade moderna complexa.

O conceito de meios é generalizado a partir de trocas monetárias, ao longo de linhas inicialmente propostas por Parson. Habermas argumenta que apenas o poder se assemelha bastante ao dinheiro a ponto de se qualificar como meio integral. Juntos, o dinheiro e o poder “adulteram e justificam” a vida social, ao organizar a interação por comportamentos objetivantes. As compreensões comuns e os valores compartilhados desempenham um papel diminuto no mercado, porque o mecanismo do mercado dá um resultado reciprocamente satisfatório e indiscutível. Algo similar acontece com o exercício do poder administrativo.

É importante não exagerar as concessões de Habermas à teoria sistêmica<sup>22</sup>. Em sua formulação, os meios não eliminam totalmente a comunicação, apenas a necessidade de “ação comunicativa” - termo que não se refere à faculdade geral de usar símbolos para transmitir crenças e desejos, mas à forma especial de comunicação em que os sujeitos buscam mútua compreensão<sup>23</sup>. A comunicação que se refere aos meios é bastante diferente. Consiste em códigos altamente simplificados e expressões ou símbolos que objetivam não à compreensão mútua, mas ao desempenho vitorioso.

A coordenação da ação é um efeito da estrutura da mediação, mais do que intenção consciente por parte dos sujeitos. Eis a base do contraste que percorre as páginas da “A teoria da ação comunicativa” - contraste entre “sistema”, instituições racionais regulada pelos meios, e “o mundo da vida”, a esfera das interações comunicativas cotidianas. A patologia 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 linguisticamente mediadas. Habermas acompanha Luhmann ao chamar isto de “tecnificação do mundo da vida”.

A teoria dos meios permite que Habermas ofereça uma explicação muito mais clara das tendências tecnocráticas das sociedades modernas do que a “Dialética do esclarecimento” ou a “Ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional”. Usa como estratégia a mesma que empregou antes para criticar Marcuse: limitar a esfera instrumental, de tal maneira que a ação comunicativa possa desempenhar seu papel. Mas, surpreendentemente, mesmo protestando contra a “tecnificação do mundo”, Habermas quase não menciona a tecnologia. É um descuido óbvio, pois, com certeza, a tecnologia também organiza a ação humana quando minimiza a necessidade da linguagem.

Há uma forte objeção a essa posição, a saber, que a tecnologia envolve relações causais com a natureza enquanto os demais meios são essencialmente sociais. Os códigos que governam o dinheiro e o poder são convencionais, ao passo que os que governam a tecnologia parecem carecer de conteúdo comunicativo. Ou, em outras palavras, a tecnologia “alivia” o esforço físico, mas não o comunicativo. Na verdade, entretanto, a tecnologia atua nos dois níveis. Há vários e diferentes tipos de conteúdo comunicativo.

Algumas tecnologias, como automóveis e escrivatinhas, comunicam o *status* de seus proprietários<sup>24</sup>; outras, como os cofres, comunicam obrigações legais; a maioria das tecnologias também comunica por meio das interfaces pelas quais são manipuladas. Um programa de computação, por exemplo, transmite a concepção do projetista quanto aos problemas a que o programa se destina e, ao mesmo tempo, também ajuda a resolver tais problemas<sup>25</sup>. Em qualquer sistema de transporte, a tecnologia pode ser vista organizando um grande número de pessoas sem discussões: precisam apenas seguir as regras e o mapa. E, ainda, os trabalhadores em uma fábrica bem projetada podem encontrar suas posições de maneira quase automática graças à estrutura do



equipamento e dos edifícios - trata-se de uma ação coordenada - sem muita interação linguística.

É bem improvável sugerir, como Habermas faz, pelo menos por implicação, que se pode descrever completamente a coordenação de ação nas esferas racionalizadas da vida social simplesmente pelas referências do dinheiro e do poder. Com certeza, ninguém no campo da teoria administrativa apoiaria a visão de que uma combinação de incentivos monetários e regras administrativas seria suficiente para coordenar a atividade econômica. O problema da motivação é bem mais complexo e, a não ser que a racionalidade técnica do trabalho consiga unir de maneira harmoniosa os trabalhadores para a obtenção dos mesmos objetivos, a organização de suas atividades não pode ser restrita apenas a uma questão de regras.

Reduzir a tecnologia simplesmente a uma função causal é perder os resultados de uma geração de pesquisa da sociologia da tecnologia. Para provar o que afirmo, seria um engano ignorar a importância de uma compreensão dos mecanismos causais para o controle do comportamento humano na esfera administrativa: a frase “tecnologias sociais” é bem escolhida. Mas se não se pode reduzir a tecnologia à causalidade natural, por que excluí-la da lista dos meios a que se assemelha em tantos aspectos? Naturalmente, trata-se de algo bem diferente do dinheiro, meio paradigmático, mas, se a analogia se aplica vagamente ao poder, argumentaria que também pode ser estendida à tecnologia. No quadro 2 (figura de Habermas 37), quando Habermas define o dinheiro e o poder como meios, relacionei a tecnologia com eles e encontrei uma aproximação com cada um dos termos que emprega para descrevê-los<sup>26</sup>. Não vou rever o quadro todo, mas me concentrar em três das funções mais importantes.

Primeira: consideremos um “valor instrumental generalizado”. No caso do poder, é sua efetividade, e a chamo de produtividade, no caso da tecnologia. Os que se encarregam das mudanças tecnológicas (que não são necessariamente técnicos) introduzem recursos e comportamentos associados entre os membros da comunidade que os aliviam, tanto no nível comunicativo



quanto no físico. Isso gera dois tipos de valor: primeiro, o comando ampliado de recursos dos indivíduos equipados e coordenados, e, segundo, o comando ampliado de pessoas ganha os que intermedeiam o processo técnico. Tal autoridade técnica assemelha-se ao poder político, mas não pode ser a ele reduzido. Nem mesmo é tão vago quanto influência e prestígio, meios sugeridos por Parsons e que Habermas não mantém. Creio que é *sui generis*.

Segunda: cada um desses meios apresenta uma “reivindicação nominal”. Com o dinheiro trata-se de uma troca de valor, isto é, o dinheiro demanda um equivalente; o poder coloca decisões obrigatórias que exigem obediência; e a tecnologia gera o que chamo, como o faz Bruno Latour<sup>27</sup>, “prescrições”, regras de ação que demandam aceitação. Aceitar instruções para operar uma máquina difere tanto de obedecer a ordens políticas quanto de aceitar uma troca de equivalentes no mercado, o que se caracteriza por um código especificamente próprio. A comunicação que define, aquela que corresponde mais intimamente aos códigos simplificados do dinheiro (comprar, não comprar) e do poder (obedecer, desobedecer), é pragmaticamente a ação certa ou a ação errada.

Terceira: existe a coluna de sanção, que Habermas chama de “retaguarda de reserva”. Ao reivindicar que o dinheiro tem reserva em ouro, Habermas salta sobre vinte e cinco anos da história econômica, mas é lógico que o valor monetário deve referir-se a algo em que as pessoas confiam. O poder requer meios de força; no caso da tecnologia, as consequências naturais do erro têm uma função similar, frequentemente mediada por sanções organizacionais de alguma espécie. Se você recusa as normas técnicas, digamos, por dirigir o carro pelo lado errado da rua, você arrisca a vida. Você sobrecarrega quem seria auxiliado por sua adesão, e que acaba por precisar gastar tempo para fazer sinais que evitem acidentes. Fracassando nessa empreitada, a natureza assume sua marcha e o acidente vem reforçar as regras consolidadas na lei e na configuração técnica das rodovias e dos carros.

## Quadro 2 – Meios de coordenação

Componentes	Situação típica	Valor dominante	Apelo a norma	Critério racional	Atitude do agente social	Valor efetivo	Tipo de coerção	Forma de institucionalizar
DINHEIRO	Troca	Utilidade	Valor de troca	Rentabilidade	Orientado para o sucesso	Valor de uso	Ouro	Propriedade e contrato
PODER	Direcionar	Eficácia	Vincula decisões	Sucesso (Soberania)	Orientado para sucesso	Realiza objetivos coletivos	Meios de execução	Organiza posições oficiais
TECNOLOGIA	Aplicações	Produtividade	Prescrição	Eficiência	Orientado para sucesso	Realiza objetivos	Resultados naturais ou mecânicos	Cria sistemas

Se a tecnologia for incluída na teoria dos meios, os limites que Habermas pretende colocar em torno do dinheiro e do poder lhe serão também estendidos. É certo que faz sentido argumentar que a mediação técnica é adequada em algumas esferas e inadequada em outras. No entanto, tem-se objetado que, a despeito de algumas similaridades quanto ao dinheiro e ao poder, a tecnologia está tão integralmente entretecida com eles e com o mundo da vida, que desafia uma simples estratégia restritiva. Faz-se melhor compreendê-la como mediação pela qual penetra no mundo da vida, do que exatamente como um meio. Invadir um domínio da vida com a tecnologia acaba por abri-lo ao controle político e econômico; a tecnologia serve ao sistema de expansão, sem que seja em si mesma um meio<sup>28</sup>.

Mas a tecnologia é exclusivamente mesclada? Tal objeção confunde dois níveis da teoria do meio. Habermas distingue os meios como tipos-ideais, mas na prática, naturalmente, o dinheiro e o poder estão constantemente misturados. Com o dinheiro pode-se obter o poder, com o poder pode-se obter o dinheiro; o dinheiro é um meio de poder e o poder é um meio de obter dinheiro. Com a tecnologia não é diferente: pode facilmente distinguir-se do

dinheiro e do poder como tipo-ideal, embora no nível empírico esteja misturada a eles, do mesmo modo como eles se misturam entre si.

Todos os meios são mediações nesse sentido, todos os meios servem como meio, uns aos outros. Considerações históricas também trazem argumentos nesse sentido. Em cada fase ou tipo do desenvolvimento moderno, um ou outro meio exerce um papel mediador, facilitando o avanço geral do sistema. A descrição de Polanyi do mercado predador oferece um modelo de expansão sistêmica orientada pelo mercado<sup>29</sup>; a discussão de Foucault sobre as origens da sociedade disciplinar apoia-se na “propagação capitar” das técnicas<sup>30</sup>. O poder do estado é o mediador da extensão do mercado e das relações técnicas em mundos de vida tradicionais na maioria das teorias da modernização japonesa e russa.

O jurídico representa um papel mediador no estado do bem-estar contemporâneo, segundo a “Teoria da Ação Comunicativa”. Habermas sustenta que a lei é tanto um “meio complexo” quanto uma “instituição”. Como meio complexo, a lei regula adequadamente as funções do sistema. Uma sociedade que faz contratos obviamente precisa da lei e de formas coercitivas.

Mas, como instituição, a lei também regula funções do mundo da vida, como, por exemplo, por meio da legislação do bem-estar e da família. Em certa medida, isso é necessário, mas regular o mundo da vida pode trazer consequências patológicas: a comunicação pode ser bloqueada ou corrompida, pode introduzir desconfiança, entre outras. Aí a lei se torna um instrumento de colonização do mundo da vida pelo sistema. Nesses sentidos, a tecnologia oferece um paralelo exato à lei. Ela, também, faz a mediação entre o sistema e as funções do mundo da vida. Assim, não existem objeções à aplicação da tecnologia ao mundo da vida. Mas a aplicação da tecnologia às funções do mundo da vida às vezes dá origem a patologias. Considere, por exemplo, a ofensiva médica contra a amamentação pelo peito nas décadas de 1930 e 1940. Nessa instância, um aspecto da vida familiar foi invadido pela tecnologia em uma crença equivocada de que os produtos fornecidos pelas indústrias eram mais saudáveis do que o leite do peito.



Essa mediação técnica complicou sem necessidade os cuidados com a infância, ao mesmo tempo em que abriu grandes mercados. O amplo emprego de produtos químicos em países sem depósitos naturais de água pura espalha a diarreia infantil, o que, por sua vez, requer tratamentos médicos - outra intromissão da tecnologia nos cuidados com a criança. Eis uma clara intervenção patológica da tecnologia no mundo da vida.

Antes de mudar para outro ponto, faz-se talvez necessário anteciparmo-nos a um possível erro de compreensão. Seria um equívoco identificar a tecnologia (ou outro meio qualquer) com a instrumentalidade como tal. Se toda instrumentalidade for identificada como tecnológica, não teremos base para distinguir entre os vários meios. Além disso, não se pode distinguir o amplo domínio da técnica em geral de sua forma tecnológica especificamente moderna.

De maneira especial, o artefato tradicional, com sua tecnologia pré-moderna, e o que podemos chamar de técnicas pessoais precisam ser diferenciadas da tecnologia moderna, isto é, o trabalho manual e as atividades comuns do mundo da vida, realizados por indivíduos ou por pequenos grupos, com meios de pequena escala sob controle individual, como opostos às atividades extraordinariamente complexas mediadas por recursos semiautomáticos e sistemas sob algum tipo de controle administrativo. Não resta dúvida de que a linha é nebulosa, mas essa diferenciação geral é útil e nos permite julgar o grau de “tecnificação” do mundo da vida, no sentido que lhe dá Habermas. Isso fica claro no exemplo da amamentação, que não deixa de ter sua técnica, diferente na fórmula, mas igualmente “orientada ao êxito”. Nesse sentido, fórmulas ao bebê são tecnologia e, como tal, mediações, ao contrário da amamentação pelo seio, que é uma técnica pessoal. Portanto, o domínio da ação técnica é mais amplo do que o domínio dos meios.

Esta seção sugeriu uma maneira de desenvolver uma teoria crítica da tecnologia em uma base teórica de comunicação. Em vez de ignorar a crescente tecnificação das sociedades avançadas, pode-se submetê-la à análise e à crítica. Espero que essa abordagem possibilite que a Teoria Crítica



retome a discussão interrompida da tecnologia desde quando ocorreu o debate entre Marcuse e Habermas que mencionamos.

## Valor e racionalidade

O tratamento da tecnologia como um meio melhora a teoria da ação comunicativa de Habermas sem apagar seus contornos. No entanto, sugere alguns problemas teóricos mais profundos, que põem sua estrutura sob tensão. Quero abordar tais problemas nas seções finais deste ensaio. A síntese que até agora esquematizamos diz respeito apenas à extensão e ao alcance da mediação instrumental, não ao projeto tecnológico. Isso acontece porque a teoria sistêmica de Habermas não oferece base para uma crítica à estrutura interna de qualquer meio. Pode desafiar a superextensão aos domínios comunicativos, mas não seu projeto no domínio de sua própria competência. Nada em sua teoria corresponde à crítica que Marcuse levanta à tese da neutralidade. Mas é difícil ver como uma teoria crítica da tecnologia pode evitar questões. Será possível retomar o ponto essencial da crítica de Marcuse, sem que tenhamos que defender as controvertidas pressuposições com as quais ele a defende? Argumentarei que isso pode ser feito apenas se abandonarmos tanto a especificidade da abordagem quase heideggeriana de Marcuse quanto a noção de racionalidade formal que Habermas extrai de Weber.

Pretendo fazer uma crítica da instrumentalidade em dois níveis. Em um nível, acompanharei Habermas e sua crítica da tecnologia como tal, sustentando que os meios têm certas características gerais que qualificam sua aplicação, o que justifica que se busque limites à sua extensão. Mas um segundo nível será também necessário, porque o projeto dos meios é desenhado pelos interesses hegemônicos da sociedade a que servem. Mercados, administrações e recursos técnicos têm o que chamarei de “desvio à implementação”: a forma em que se realizam incorpora determinadas opções de valor. Tais desvios do projeto deixam uma marca sobre os meios até mesmo naqueles domínios em que adequadamente regulam as situações. Portanto, a crítica não deve parar nas bordas do sistema, mas precisa ingressar nele com profundidade. Essa

abordagem crítica em dois níveis é consistente? Pode a crítica no segundo nível reconciliar-se com a distinção habermasiana entre mundo do sistema e mundo da vida?

Borrar os limites entre os dois é questionar a tese da colonização, o que diminui o potencial crítico da teoria de Habermas. Não mais podemos protestar contra a extensão da pura racionalidade tecnológica a domínios regulados pela comunicação se, logo de início, já não houver diferença fundamental entre sistema e mundo da vida. Essa objeção relaciona-se com a questão de se determinar se a distinção entre sistema e mundo de vida é analítica ou real. Axel Honneth<sup>31</sup>, dentre outros, opõe-se à identificação habermasiana dos termos dessa diferenciação, ou seja, ao estado, à família, à escola. Na verdade, não há linha institucional clara entre sistema e mundo da vida. Tanto a produção quanto a família são constituídos por uma mistura confusa de códigos cognitivos, normativos e expressivos, por ação orientada ao êxito e para a ação comunicativa. A distinção, portanto, é meramente analítica.

Parece-me que aqui se confundem várias considerações distintas. Com certeza, Habermas tem razão ao argumentar que há uma diferença fundamental entre contextos institucionais, que são predominantemente configurados pelos mercados ou burocracias (e, eu acrescentaria, pelas tecnologias), e contextos em que as relações pessoais ou comunicativas são primárias. Em que pesem os códigos e os motivos mistos, sem tal distinção não se poderia encontrar qualquer sentido no processo de modernização. O problema não é a distinção *em si*, mas a identificação de um de seus termos à racionalidade formal e neutra.

A teoria feminista contemporânea, a sociologia organizacional, a sociologia da ciência e a tecnologia têm demonstrado abundantemente que tal racionalidade não existe. Nancy Fraser<sup>32</sup>, por exemplo, mostrou que o alto nível de abstração em que Habermas define suas categorias serve apenas para mascarar sua realização marcada pelo gênero nas sociedades concretas. O sistema e o mundo da vida e a produção material e simbólica, pública e privada, são abstrações que escondem distinções entre papéis do macho e da fêmea que





existem até na racionalidade que, aparentemente, é apenas administrativa e política na economia e no estado modernos.

Deixar de ver este fato leva a uma superdimensionalização da centralidade das patologias da colonização (reificação) e a uma correspondente subavaliação da opressão dos grupos sociais, tais como o da mulher. Precisamos de um jeito de falar sobre normas-projeto do tipo que caracteriza todas as instituições sem perder a distinção entre sistema e mundo da vida. Proponho aplicarmos o conceito de “desvio à implementação” para tal propósito. Desvios à implementação entram nos meios e nas formas específicas dos meios, não como compreensões comunicativas do tipo que caracteriza o mundo da vida. Latour<sup>33</sup> chama “delegação” a esse tipo de desvio: as normas acabam delegadas à tecnologia pelo projeto e pela configuração de recursos e sistemas.

A noção de delegação pode ser generalizada aos demais meios, de modo que se pode falar de delegação de normas a mercados e a leis, entre outros. As duas formas de ação-coordenação que Habermas identifica e os correspondentes domínios de sistema e mundo da vida podem, assim, ser mantidos separados, sem a necessidade da noção de pura racionalidade, pois ela não convence. Contudo, tanto quanto posso dizer, essa não é a agenda de Latour. Em vez de reconstruir a noção de racionalidade desse modo, Latour e seus colegas parecem tentar confundir a fronteira entre racionalidade e prática cotidiana. Como a microsociologia construtivista, reduzem a especificidade das funções sistêmicas ao mundo da vida sem tomar em consideração as macroconsequências da expansão sistêmica nas sociedades modernas.

Na verdade, Latour<sup>34</sup> intitulou um de seus livros “Nunca fomos modernos”. Creio que se trata de uma hiper-reação à noção de pura racionalidade. Mesmo no livro de Latour, o sociólogo “não moderno” acha necessário introduzir substitutos para as distinções sistema/mundo da vida e moderno/pré-moderno. Por mais que sejam construídas, não tem sentido negar as diferenças entre operações racionalizadas pela moderna tecnologia e modos de ação não-

tecnológicos. Mas faz sentido, no entanto, mostrar que, a despeito das diferenças, as operações racionalizadas ainda estão embebidas de valores.

Exatamente como a racionalidade sistêmica e a normatividade coexistem nos meios? A charada só parece tão difícil porque nossa concepção de desvio valorativo está configurada pelos contextos e experiências do mundo da vida. Pensamos nos valores como enraizados em sentimentos ou crenças, como expressos ou justificados, como escolhidos ou criticados. Os valores pertencem ao mundo do “deveria”, em contraste com o mundo do “é”.

Naturalmente, essa concepção de valores é de senso comum e negligencia a realização institucional das normas em um consenso objetivado de fundo, que torna a vida social possível. A sociologia organizacional insiste nesse ponto e Habermas concorda que as atividades racionalizadas requerem um fundo normativo compartilhado de algum tipo, por exemplo, consenso sobre o significado e valor das atividades. No entanto, a questão é mais profunda. Precisamos saber como instituições baseadas na racionalidade sistêmica fazem normas objetivadas nos recursos e práticas, e não simplesmente em crenças individuais ou pressuposições compartilhadas.

Uma dificuldade conceitual mais ou menos do mesmo tipo acontece em relação ao tratamento equitativo aos grupos raciais ou étnicos. Um teste culturalmente enviesado pode ser administrado corretamente e, no entanto, favorecer deslealmente um grupo à custa de outro. Em tais casos, o desvio não precisa estar presente na forma cotidiana de preconceito, nem se tratar apenas de uma pressuposição de fundo dos aplicadores do teste. Na verdade, estão realmente ali no próprio teste, e, contudo, isso não será revelado por nenhum estudo do teste ou das condições em que é aplicado, pois se trata de uma propriedade relacional do teste com seu contexto social.

Proponho chamar este tipo de desigualdade “desvio formal”, em contraste com o “desvio substantivo”, que normalmente aparece no mundo da vida. O desvio formal é consequência das propriedades formais da atividade em desvio, não como escolhas de valores substantivos. No caso de um teste com desvio

cultural, por exemplo, a escolha da linguagem ou das questões supostamente familiares basta para enviesar o resultado. Não é preciso uma intervenção substantiva como a diminuição dissimulada dos membros do grupo minoritário ou citações que os excluam das posições a que o teste pretende dar acesso. O conceito de desvio formal pode ser generalizado para abranger desvios na implementação de sistemas tecnicamente racionais. Seus trabalhos internos podem ser descritos exhaustivamente, sem qualquer outra referência a valores do que eficiência e adequação cognitiva; no entanto, seus projetos revelam um conteúdo normativo implícito quando colocado em seu contexto social.

A teoria crítica tem lutado para trazer tal conteúdo à consciência desde a crítica marxiana original quanto à neutralidade do mercado. Muito do que é obscuro e desafiador em Marx e em marxistas como Marcuse parece originar-se da complexidade dessa crítica. Não tenho certeza se a teoria da ação comunicativa de Habermas reflete bem essa complexidade. A noção de uma racionalidade instrumental não-social parece retirar a ação da crítica. Onde os projetos técnicos incorporam desvios normativos que são tomados como garantidos e postos fora da discussão, apenas um tipo de crítica que a teoria de Habermas exclui é que poderia abrir um diálogo verdadeiramente livre.

No caso da tecnologia, essa crítica ainda não se desenvolveu amplamente, embora algum trabalho tenha sido feito no processo do trabalho, das tecnologias reprodutivas e no ambiente. A pesquisa parece mostrar que a moderna racionalidade tecnológica exhibe deficiências fundamentais ao lidar com o trabalho, o gênero e a natureza. Tais deficiências relacionam-se sistematicamente com a natureza de nossa ordem social e determinam a maneira pela qual pensamos sobre ação técnica e recursos do projeto técnico. Torna-se necessária, portanto, uma crítica social dessas deficiências gerais. É verdade que esse padrão muitas vezes é condenado a totalizar críticas da tecnologia como tal. Habermas tem razão ao querer evitar a tecnofobia, que às vezes se associa a tal abordagem.

No entanto, a crítica histórica de Marcuse<sup>35</sup> identifica um padrão semelhante, sem julgar prematuramente a possibilidade de mudança futura na estrutura da



racionalidade tecnológica. Como vimos, baseia-se na distinção quase heideggeriana entre tecnologia como redução a matérias-primas por interesse de controle e tecnologia com projeto diferente, que libertaria o potencial inerente de seus objetos, em harmonia com as necessidades humanas.

Tais problemas, no entanto, não justificam voltar a uma abordagem essencialista que defina a tecnologia abstraída de qualquer contexto sócio-histórico. Nem tampouco tomar como hipótese, como Habermas, a existência de um nível de racionalidade técnica invariante, a despeito de mudanças contextuais. Enquanto houver certo núcleo de atributos e funções que nos permita distinguir racionalidade técnica de outras relações com a realidade, ele deseja extrair demais - uma crítica social completa - de algumas poucas propriedades abstratas que pertencem àquele núcleo.

Sem dúvida é de se incluir, como ele afirma, a relação objetivante orientada ao êxito quanto à natureza - mas precisa ser incorporada nas disciplinas técnicas que abrangem muito mais do que prover uma base para aplicação. É a racionalidade de tais disciplinas que está em questão, já que essa é a forma institucional concreta em que a razão se torna historicamente ativa.

Seria possível desenvolver uma crítica da racionalidade técnica no nível institucional, ao mesmo tempo em que se evita os pontos fracos da teoria de Marcuse? Creio que isso pode ser feito por análise das propriedades reflexivas da prática técnica. Tal abordagem pode captar algo da contribuição de Marcuse e, ao mesmo tempo, esclarecer problemas da noção de racionalidade de Habermas. Não há dúvidas de que é surpreendente alegar que a tecnologia tenha propriedades reflexivas.

No entanto, se afirmamos seriamente que a tecnologia é essencialmente social, então, como todas as instituições sociais, deve caracterizar-se pela reflexibilidade. Isso geralmente não é reconhecido, o que se deve à identificação da tecnologia em si com *ideologia* especial e hostil à reflexão. Heidegger o admite praticamente ao afirmar que a essência da tecnologia não é nada tecnológica. Ellul também nos adverte, logo no início de sua obra

maior: o “fenômeno técnico” não é tanto um assunto de recursos, mas do espírito que orienta a sua apropriação.

Mas, ao final, esses pensadores e seus continuadores fracassam na tentativa de desenvolver uma teoria da tecnologia independente. Parecem concluir que - uma vez que a tecnologia agasalha os males que identificaram com o positivismo, instrumentalismo, *behaviorismo* e com o mecânico e todas as demais doutrinas que efetivamente criticam -, a crítica a qualquer uma pode transferir-se a qualquer outra. A esse respeito, Habermas não se diferencia muito dos que o precederam: seu modelo de relação técnica com o mundo é o positivismo, e ele extrai pressupostos daquela doutrina sobre a possibilidade de uma racionalidade neutra, não-social. Identifica tal ideologia com a eterna essência da tecnologia. É verdade que, concebida abstratamente, a tecnologia guarda uma afinidade eletiva com o positivismo, mas isso acontece precisamente porque cada elemento da flexibilidade foi deixado de lado, ao retirar sua essência da história.

A essência da técnica, em seu sentido mais amplo, não é simplesmente os aspectos distintos e constantes que se identificam em construtos conceituais extra-históricos como os de Habermas. Com certeza, tais construtos podem às vezes trazer algum insight, mas apenas no que se refere à “instrumentalização primária”, que distingue a ação técnica em geral. A técnica inclui aquelas características em combinações com variáveis que se desenvolvem historicamente.

Apenas algumas determinações compartilhadas por todos os tipos de prática técnica não são uma essência anterior à história, mas simplesmente abstrações das várias essências historicamente concretas em seus diferentes estágios de desenvolvimento, o que inclui seu atual estágio moderno. As propriedades reflexivas da técnica permitem que ela volte-se para si mesma e para seus usuários, como inserida em seu contexto social e natural. Penso tais atributos como formas estéticas, organização de trabalhos de equipe, investimentos vocacionais e várias propriedades relacionais de artefatos técnicos. Chamo tais aspectos reflexivos da técnica de “instrumentalizações



secundárias”; sua configuração caracteriza eras distintas na história da racionalidade técnica<sup>36</sup>.

A passagem do ofício para a produção industrial oferece um exemplo claro: a produtividade rapidamente cresceu, e ocorreu uma mudança qualitativa de grande significado no âmbito da instrumentalização primária; mas igualmente importantes são as instrumentalizações secundárias como o design do produto, a administração e a vida de trabalho, que sofreram uma profunda transformação qualitativa. Tais transformações não são apenas acréscimos em uma pré-social relação à natureza, mas são essenciais para a industrialização considerada exatamente em seu aspecto técnico.

Essa posição parece mais plausível em contraste com a de Habermas – sua concepção de essência da tecnologia, isto é, a relação à natureza, relação objetivante e orientada ao êxito. Existe substância suficiente para tal definição a ponto de podermos imaginá-la implementada? Será que não é, de preferência, tão vazia de conteúdo que tolere uma ampla escala de realizações, que inclui a noção de Marcuse de se relacionar com a natureza como com outro sujeito? A não ser que, exemplifiquemos, se fraude muitas coisas no conteúdo histórico específico. Eis a única maneira de se ir do conceito excessivamente geral de uma relação com a natureza orientada ao êxito para uma afirmativa específica de que a tecnologia necessariamente exclui respeito pela natureza, no sentido que lhe dá Marcuse.

Mas esse movimento reproduz o erro de que Habermas acusa Weber, a saber: identificar a racionalidade em geral com sua específica realização histórica. A essência da tecnologia pode ser apenas a soma de todas as determinações superiores que exhibe, em seus vários estágios de desenvolvimento. Essa soma é suficientemente rica e complexa para abranger numerosas possibilidades mediante trocas de ênfase e exclusões. Pode-se tratar isso como uma estrutura de lógica formal bem da maneira que Habermas trata os diferentes tipos de racionalização (cf. quadro 1). As várias racionalidades técnicas que apareceram no curso da história seriam caracterizadas por um desvio formal, que se associa à sua configuração específica. Um relato crítico da moderna



racionalidade técnica poderia desenvolver-se nessa base, com um ponto de vista para mudança construtiva, em vez de fuga romântica.

Tal abordagem pode ser reconciliada com a ética do discurso? Sugere a necessidade de um tipo de crítica desmistificadora que Habermas apoiava no livro de sua primeira fase - "Conhecimento e Interesse". Lá ele estava mais disposto do que agora a reconhecer a natureza política das distorções da comunicação sistemáticas em nossa sociedade, o que torna a maioria dos diálogos vazios e inúteis. Na mesma proporção que certa distribuição de força social encontra suas raízes na racionalidade tecnologicamente dada, que por sua vez delimita o horizonte inquestionável da discussão, nenhuma parte do debate pode causar muita diferença. Mas como se pode subverter esse horizonte? Qual tipo de crítica, baseada em vários tipos de desafios práticos às formas cotidianas de opressão em uma sociedade tecnológica, pode trazer alguma diferença? Duvido que a teoria da ação comunicativa de Habermas possa ter todos os recursos necessários para responder a tais questões, de tal modo ela se amarra a um conceito inadequado de racionalidade técnica<sup>37</sup>.

## Conclusão

Neste ensaio, apresentei os fundamentos de uma posição que soluciona os problemas mais graves tanto em Marcuse quanto em Habermas. Vou resumi-la em uma só sentença. A tecnologia é um meio em que a coordenação-ação instrumental substitui a compreensão comunicativa através de objetivos marcados pelo interesse. Colocando de maneira simples: às vezes, a tecnologia é superdimensionada, às vezes é carregada politicamente, às vezes, ambas as coisas acontecem. Precisa-se de várias abordagens diferentes, dependendo do caso.

Essa posição não envolve nem repúdio da ciência, nem metafísica, nem instrumentalismo e defesas de neutralidade. Resolve o que considero os principais problemas nas teorias sobre a tecnologia feitas por Marcuse e Habermas e oferece a base para uma crítica radical. Muitos dos avanços significativos de Habermas são compatíveis com o alargamento da teoria dos



meios, de modo a incluir a tecnologia. Em escritos recentes, já deu um passo significativo na direção do que descrevo como dois níveis de crítica da lei.

Habermas<sup>38</sup> distingue entre (a) as normas morais “puras”, que descrevem “possíveis interações entre o falar e o agir em geral” e (b) normas legais, que se “referem à rede de interações em uma sociedade específica”. Como são a expressão concreta de um povo em um tempo e espaço particulares, as normas ligam-se a uma concepção particular de vida boa, precisam incorporar valores substantivos. Mas assim procedem de maneira legalmente destacada, não de um jeito que venha a apagar a distinção entre lei e política. Habermas<sup>39</sup> conclui: “Todo sistema legal é também expressão de uma forma particular de vida e não apenas um reflexo do conteúdo universal dos direitos fundamentais”, o que é bem parecido com a abordagem aqui defendida. Tenho argumentado que qualquer exemplificação dos princípios técnicos é socialmente específica, justamente como Habermas afirma sobre a lei. Ambos estão abertos à crítica, não apenas onde são aplicadas de maneira inadequada, mas também em relação aos defeitos da forma de vida que envolvem.

Nesse relato, não basta *amarrar* o sistema; é preciso também ser *estratificado* com exigências que correspondem a uma concepção de vida boa, publicamente colocada. É meio obscuro saber como isso fica na teoria original de Habermas sobre os meios, por causa da falta de um conceito de desvio de implementação, mas decorre diretamente da revisão da teoria que aqui se propõe. Onde o projeto técnico é estratificado com exigências democráticas, divisam-se profundas mudanças sociotécnicas.

Precisamos de um método que possa apreciar tais situações, mesmo que sejam poucas e distanciadas, mesmo se não pudermos predizer seu conseqüente sucesso. Este ensaio tentou criar uma estrutura teórica para alcançar isso. Pode-se indagar por que o problema da tecnologia não foi antes tratado, nos termos aqui tratados ou em similares, dado o desejo que tantos da tradição da Escola de Frankfurt tiveram por uma ampliação do horizonte da crítica. Poderia ser que as velhas fronteiras disciplinares entre as humanidades





e as ciências tenham determinado as categorias fundamentais da teoria social?  
Se é assim, é hora de pôr em cheque os efeitos de tais fronteiras em nosso campo, pois elas estão destinadas a serem violadas pela própria natureza de seu objeto.

## NOTAS E REFERÊNCIAS

---

<sup>1</sup> Artigo originalmente publicado no *Inquiry* 39, 1996: pp. 45-70. Corresponde a uma palestra dada no Centro TMV da Universidade de Oslo e no Centro para Estudo das Ciências e Humanidades da Universidade de Bergen. Além dessas sessões, o autor baseou-se também em discussões com Torben Hviid Nielsen, Thomas Krogh, David Ingram e Gerald Doppelt, a quem transmite seus agradecimentos. Tradução de Nexton Ramos-de-Oliveira.

<sup>2</sup> ADORNO, Theodor; HORKHEIMER, Max. *Dialectic of Enlightenment*. J. Cummings, trans. New York: Herder and Herder, 1972.

<sup>3</sup> HEIDEGGER, Martin (1977). *The Question Concerning Technology*, W. Lovitt, trans. New York: Harper and Row.

<sup>4</sup> ELLUL, Jacques. *The Technological Society*. Tradução de J. Wilkinson. New York: Vintage, 1964.

<sup>5</sup> WHITE, Lynn. *The Historical Roots of Our Ecological Crisis*. In: MITCHAM, C.; MACKEY, R. (eds.). *Philosophy and Technology: Readings in the Philosophical Problems of Technology*. New York: The Free Press, 1972.

MERCHANT, Carolyn. *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*. New York: Harper and Row, 1980

BRAVERMAN, Harry. *Labor and Monopoly Capital*. New York: Monthly Review, 1974.

<sup>6</sup> HIRSCHHORN, Larry. *Beyond Mechanization: Work and Technology in a Postindustrial Age*. Cambridge, Mass.: MIT, 1984.

COMMONER, Barry. *The Closing Circle*. New York: Bantam, 1971.

<sup>7</sup> HABERMAS, Jürgen. *Technology and Science as 'Ideology'*. In: SHAPIRO, J. *Toward a Rational Society*. Boston: Beacon Press, 1970.



---

Publicado em BENJAMIN, Walter; HORKHEIMER, Max; ADORNO, Theodor W.; HABERMAS, Jürgen. Textos escolhidos. Tradução de Zeljko Loparic e Andréa Maria Altino de Campos Loparic. São Paulo: Abril Cultural, 1980. p. 313- 343.

<sup>8</sup> HABERMAS, Jürgen. *Theory of Communicative Action*, Tradução de T. McCarthy, Boston: Beacon Press, 1984, 1987. (2 vols)

<sup>9</sup> MARCUSE, H. *A ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional*. Rio de Janeiro, Zahar editores, 1986.

<sup>10</sup> DREYFUS, Hubert. Heidegger on Gaining a Free Relation to Technology. *In: FEENBERG, A.; HANNAY, A. (eds.) Technology and the Politics of Knowledge*, Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1995.

<sup>11</sup> MARCUSE, Herbert. *An Essay on Liberation*. Boston: Beacon Press, 1969.

<sup>12</sup> Para um tratamento mais completo das posições de Marcuse, ver FEENBERG, Andrew. *The Bias of Technology*. *In: PIPPIN, R.; FEENBERG, A.; WEBEL, C. (eds.) Marcuse: Critical Theory and the Promise of Utopia*. South Hadley, Mass.: Bergin & Garvey Press, 1987.

<sup>13</sup> Extraída de HABERMAS, Jürgen (1984, 1987) *Op Cit.* p 238.

<sup>14</sup> MARCUSE, Herbert. *Industrialization and Capitalism in the Work of Max Weber*. *In: Negations*, Tradução de J. Shapiro, Boston: Beacon Press, 1968.

<sup>15</sup> No original: “ratio of inputs to outputs”. (nota tradutor)

<sup>16</sup> PINCH, Trevor J.; BIJKER, Wiebe E. *The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other*. *Social Studies of Science*, v. 14, n. 3, 1984.

<sup>17</sup> WINNER, Langdon. *Do Artifacts Have Politics*, *In: The Whale and the Reactor*. Chicago: Univ. of Chicago, 1986.

<sup>18</sup> HABERMAS, Jürgen. Dogmatism, Reason, and Decision: On Theory and Praxis in our Scientific Civilization. *In: Theory and Practice*. Tradução de J. Viertel. Boston: Beacon Press, 1973. p. 270- 271.

<sup>19</sup> HABERMAS, Jürgen (1970). *Op. Cit.* p. 105)

<sup>20</sup> *Ibiden*, p. 87.

<sup>21</sup> VOGEL, Steven. Against Nature: The Concept of Nature in Critical Theory, Albany: Suny Press, forthcoming, 1996. p.388)

<sup>22</sup> Para uma discussão desta questão, veja MCCARTHY, Thomas. Complexity and Democracy: or the Seductions of Systems Theory. *In: Honneth, A.; JOAS, H. (eds) Communicative Action*. Tradução de J. Gaines e D. Jones. Cambridge, Mass.: MIT Press,.1991. E a resposta de Habermas, em Habermas:1996.???

<sup>23</sup> HABERMAS, Jürgen (1984, 1987) *Op Cit.* p. 286. I.

<sup>24</sup> FORTY, Adrian. *Objects of Desire*. New York: Pantheon, 1986.

<sup>25</sup> SUCHMAN, Lucy. *Plans and Situated Actions: The Problem of Human-Machine Communication*. Cambridge, England: Cambridge Univ. Press., 1987.

<sup>26</sup> HABERMAS, Jürgen (1984, 1987) *Op Cit.* p. 274. II.

<sup>27</sup> LATOUR, Bruno. Where Are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts. *In: Bijker, W.; Law, J. (eds.) Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992.

<sup>28</sup> Esta objeção foi-me sugerida por Torben Hviid e Thomas Krogh.

<sup>29</sup> POLANYI, Karl. *The Great Transformation*. Boston: Beacon Press.

<sup>30</sup> FOUCAULT, Michel. *Discipline and Punish*, A. Sheridan, trans. New York: Pantheon, 1977.

<sup>31</sup> HONNETH, Axel. *The Critique of Power: Reflective Stages in a Critical Social Theory*. Tradução de K. Baynes. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1991.

<sup>32</sup> FRASER, Nancy. What's Critical about Critical Theory. *In*: BENHABIB, S.; CORNELL, D. (eds.) *Feminism As Critique*, Cambridge, Eng.: Polity Press, 1987.

<sup>33</sup> LATOUR, Bruno. (1992). *Op. Cit.*

<sup>34</sup> LATOUR, Bruno. *Nous n'avons jamais été modernes*. Paris: La Découverte, 1991.

<sup>35</sup> MARCUSE, Herbert. *One-dimensional Man*. Boston: Beacon Press, 1964.

<sup>36</sup> Já outra perspectiva bem difere, nte é representada pelo livro de Lorenzo Simpson “Tecnologia, tempo e conversas da modernidade”. Simpson nega que esteja essencializando a tecnologia, no entanto, trabalha em todo seu livro com um conjunto mínimo de características invariantes de tecnologia como se constituíssem uma “coisa” da qual pudesse falar independente do contexto socio-histórico (SIMPSON, Lorenzo. *Technology, Time, and the Conversations of Modernity*. New York: Routledge, 1995. pp. 15-16 e 182). Este contexto é, então, mostrado como apenas um nível contingente de influências e condições mais do que como integrados na concepção da própria tecnologia

<sup>37</sup> Para uma interessante tentativa de defender a ética do discurso através do alargamento de seu escopo de modo a incluir relações técnicas veja INGRAM, David. *Reason, History, and Politics: the Communitarian Grounds of Legitimation in the Modern Age*. Albany: State University of New York Press. 1995 capítulo 5.

<sup>38</sup> HABERMAS, Jürgen. *Struggles for Recognition in the Democratic Constitutional State*. *In*: GUTMAN, A. (ed.) *Multiculturalism*. Princeton: Princeton Univ. Press, 1994.

<sup>39</sup> *Ibidem*, p. 124.

## capítulo 9:

**a tecnologia pode  
incorporar valores?**

**a resposta de marcuse  
para a questão da época**



## 9. A TECNOLOGIA PODE INCORPORAR VALORES? A RESPOSTA DE MARCUSE PARA A QUESTÃO DA ÉPOCA<sup>1</sup>

Por Andrew Feenberg

Por que voltar a pesquisar o passado filosófico e reanimar a teoria da tecnologia de Marcuse? Não é ele um velho tecnóforo, um ideólogo marxista obscuro, um elitista pré-pós-moderno? O que ainda podemos aprender com ele que não foi refutado pela nova geração de tecno-críticos do computador ou que não foi mais bem formulado por Baudrillard? Formulo essas questões impertinentes para motivar este artigo, que não tem um propósito meramente comemorativo. Pelo contrário, acredito que Marcuse é, hoje, especialmente importante para nós como um dos primeiros pensadores que não apenas encarou as implicações técnicas da tecnologia moderna, mas também formulou uma resposta tecnológica. Se aquela resposta é inteiramente bem-sucedida é menos importante do que a nova relação que a tecnologia envolve. Essa é a relação que eu quero ressaltar nas reflexões que se seguem.

Marcuse recuperou o pensamento clássico sobre *techné* de uma maneira radicalmente moderna. Em sua abordagem, Marcuse difere do ponto de vista dominante entre seus pares na Escola de Frankfurt, Adorno e Horkheimer, que se contentaram em elaborar as implicações da tecnologia por meio de uma dialética negativa. Recusando a compartilhar com eles a morada definida por Lukács como Grande Hotel Abismo. Marcuse, contudo, permaneceu dentro dos marcos da crítica da razão instrumental (Lukács, 1965: 17). O resultado foi uma filosofia da tecnologia provocativa, mas ambígua, cujas aporias são simultaneamente uma autorrefutação e um convite para reflexão mais avançada. É com esse espírito que elaboro a aproximação com Marcuse neste ensaio, que não constitui meramente uma interpretação, mas também uma tentativa de mostrar a relevância contemporânea de seus estudos sobre tecnologia.

### A Questão da Época

O problema da relação da técnica com os valores aparece pela primeira vez no “Górgias” de Platão. Nesse diálogo, Sócrates debate a natureza da ‘*techné*’, ou a “arte” da retórica, e faz a distinção entre as artes verdadeiras, baseadas em um ‘logos’, e a mera habilidade, ‘*empeiria*’, em grego, ou empiria na forma mais corrente



hoje –, isto é, a norma prática baseada na experiência, sem uma razão fundamental subjacente. Para Platão, tal razão fundamental ou 'logos' inclui necessariamente uma referência ao bom que se serve da arte. O conhecimento do logos, envolve, assim, um conceito teleológico de seus objetos, uma *ideia* normativa de sua 'essência', tomada como a plena expressão de suas potencialidades.

Se a arte está na construção naval, seu 'logos' instruirá não apenas o construtor a colocar as tábuas de uma determinada forma, mas mais especificamente o guiará de modo a fazer um navio que seja forte e seguro. A arte do médico inclui não apenas várias noções sobre ervas, mas também a incumbência curativa de administrar seus usos. Essas artes são diferentes da mera habilidade de combinar pedaços de madeira ou ervas sem um propósito subjacente. A lógica técnica e as finalidades objetivas são combinadas nas artes verdadeiras, enquanto as habilidades servem para propósitos meramente subjetivos. Mas porque estamos propensos a aceitar a aparência pela realidade, e perseguir o prazer em vez do bom, para cada arte existe alguma habilidade que imita seus efeitos e ilude suas vítimas.

A medicina correlacionada aos cosméticos dá aparência de saúde sem ser real. A retórica, o poder de substituir a aparência pela realidade na linguagem, é a habilidade suprema e mais perigosa. Em um debate sobre construção naval ou medicina, o orador silenciará o técnico o tempo todo. Significa o triunfo sobre os fins. A única forma de alguém se proteger é por meio do conhecimento, capaz de distinguir aparência da realidade e identificar o logos de cada arte. Conhecimento dessa forma é essencial para se alcançar o bem.

O mais articulado advogado das habilidades da retórica em "Górgias" tem um apetite ilimitado de poder e prazer e pretende obtê-los por força de seu domínio dos truques da linguagem. Fica bem claro, na leitura de Aristófanes, Tucídides e de outros autores coetâneos, que a ambição evidenciada não era meramente uma idiossincrasia pessoal de Platão - todos denunciaram a degeneração moral e o egoísmo da Atenas imperialista do final do séc. V. Os atenienses agiram como se o efetivo militar justificasse a posse e o exercício do poder sobre seus vizinhos. A versão do filósofo à questão da sua época foi, então, muito simples - o mais forte faz o direito? Sua resposta para essa questão é a base do pensamento ético racional do Ocidente.

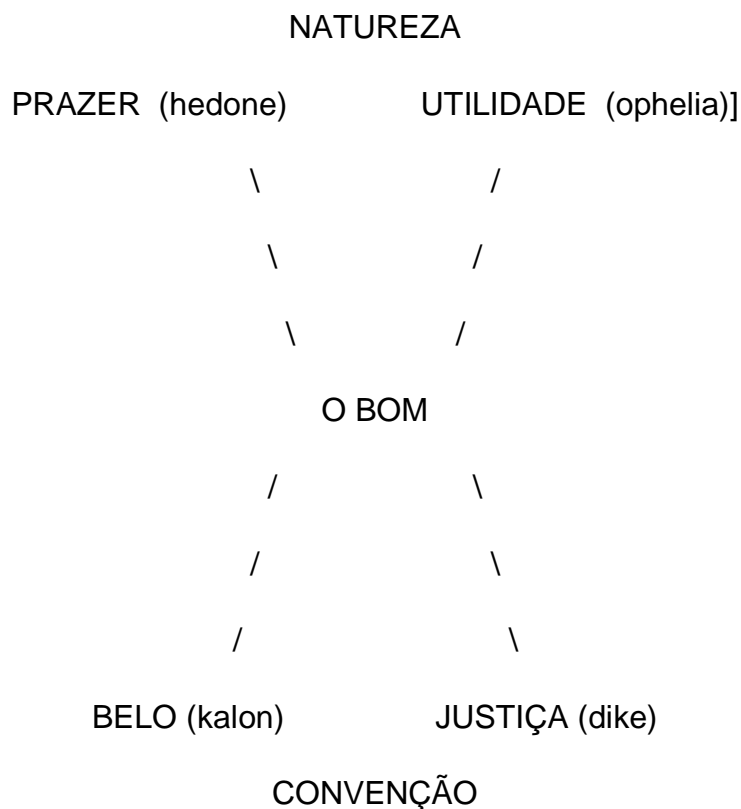
É ilustrativo que o argumento apresentado por Cálicles e as refutações de Sócrates criaram a base do debate moderno sobre tecnologia e valores. Cálicles intervêm no meio do diálogo e a argumenta que a justiça que Sócrates tanto preza é mais útil ao



fraco que ao forte. O forte pode impor sua vontade sem a ajuda da lei. Dado seu interesse pelo fraco, a justiça não tem como agir sobre os fortes. Justiça natural consiste simplesmente na regra do mais forte sobre o mais fraco, e é diametralmente oposta a justiça convencional. Cálicles analisa os primeiros debates nesses termos. Sócrates colocou os defensores da retórica em contradição nos primeiros debates. Essas derrotas, Cálicles afirma, foram devidas a uma armadilha, qual seja, jogar rápido em ambos os lados da linha entre os objetivos naturais que a retórica pode alcançar, tal como dominação e prazer, e a realização de meros valores convencionais de moralidade e estética.

A análise de Cálicles é astuta. Por exemplo, Polus é perguntado se é melhor sofrer do que praticar uma injustiça. Ao que ele responde que é melhor praticar uma injustiça, ou seja, menos doloroso. Mas Sócrates, então, pergunta a ele se não é horrendo praticar a injustiça, uma consideração derivada do reino da estética, que Cálicles considera convencional. Quando Polus dá a resposta convencional de que praticar a injustiça é horrível, ele subitamente se vê apelando que ambas as escolhas, a ação injusta é melhor por natureza, e é pior por convenção. Ao que Cálicles argumenta que natureza e convenção são opostos e qualquer argumento que misture os dois será inconsistente. Assim, Cálicles obriga Sócrates a responder de acordo com a natureza, desistindo de apelo direto a moral ou a valores estéticos.

Cálicles defende os valores da doutrina hedonista, segunda a qual o bom é puramente sensação subjetiva de prazer, um valor natural. Nesses termos, não há defasagem entre a aparência do bom e a realidade. Nenhuma ciência do bom é necessária para alguém “saber” que está vivendo uma boa vida! Mas sem a distinção entre aparência e realidade a distinção socrática entre *techné* e empiria fracassa: racionalmente, o logos é irrelevante para a busca do bom, definido como uma mera sensação de sentimento que cada um pode constatar por conta própria. Esse quadro resume a posição de Cálicles (os quatro atributos do bom enunciados por Sócrates no decorrer da discussão).



Sócrates concorda com as restrições de Cálicles e o argumento prossegue a partir daí. Em uma importante passagem, Sócrates demonstra a Cálicles que a busca irrestrita de prazer conduz à ruína. Não se trata de um argumento puritano - Sócrates não defende que o prazer é realmente algo ruim em si próprio. Em vez disso, argumenta que o prazer não é valor supremo a ser buscado para alcançar o bom (Platão, 1952: 72). Nessa passagem, Platão identifica o bom com "ophelia", utilidade, outro valor natural, e assim a contradição na qual Cálicles se envereda – ao afirmar que o prazer pode ser tanto bom, quanto o não-bom – não pode ser atribuído a nenhuma diferença entre natureza e convenção.

Depois dessa refutação decisiva, Sócrates retorna ao tema dos valores éticos e estéticos diante dos bens naturais, colocados em uma mesma categoria na formulação de Cálicles. No famoso mito com que conclui o texto, Sócrates dismantela a distinção feita por Cálicles entre natureza e convenção. Diz o mito que Rhadamanthis julgava, após a morte, a alma que sofreu "distorções e ódios gerados pela irresponsabilidade e licenciosidade, insolência e destemperança nas ações em vida" (Platão, 1952: 104).

A justiça divina é distribuída de acordo com o critério estético - "distorção e ódio" - mas não há questões de convenção ou direito afetando o olhar do juiz. A referência estética

é ontológica; mede a realidade efetiva da alma nua. Tal concepção estética estava, talvez, mais acessível aos gregos do que a nós, pois é frequente o registro de que eles se referiam comumente a pessoas em suas ações como belas ou horrendas (Dodds, 1959: 249-250). A estética, nesse sentido, se refere a como os indivíduos se definem por meio de suas ações: virtuoso, ladrão, generoso, mentiroso. O ato de se autodefinir é uma função decorrente do autocontrole racional (ou da falta dele), em termos de padrões éticos ou estéticos.

## A tirania da razão

Leitores modernos têm dificuldade em levar a sério as conclusões do diálogo de Platão. Um dos primeiros deslocamentos de sentido desse diálogo ocorreu no campo da ética e estética, para o campo dos conflitos entre bens hedonísticos e bens funcionais ou materiais, como se fosse um conflito puramente racional. É uma situação familiar para nós - a saúde hoje em dia é tomada como parte dos bens funcionais ou materiais, e há muito espaço para que essa questão seja tomada como *techné*, independentemente de haver ou não um contencioso em torno de padrões éticos ou estéticos da saúde. Mas será que podemos realmente atribuir modernidade a esse último aspecto do argumento de Platão?

Em um sentido, a *ideia* de *techné* nos parece óbvia hoje. Tecnologias são, de fato, subordinadas a objetivos que aparecem nas disciplinas técnicas como fonte de recursos e procedimentos. Um programador que trabalha para a indústria Rolls-Royce de motores de avião me explicou que passa 10% do seu tempo fazendo programas destinados ao controle dos motores e 90% testando esses mesmos programas para se certificar da segurança dos que voam nos aviões com motores da empresa. Platão, sem dúvida, aprovaria: o *logos* está presente na Rolls-Royce. Porém, nós, modernos, não podemos mais generalizar tais exemplos, como Platão fez. Para cada projetista de aeronaves, existe um construtor de bombas em algum lugar. Ainda podemos repetir a ênfase de Platão quanto à necessidade de um princípio fundamental, um 'logos', mas não temos certeza de que isso inclui uma *ideia* de mercadoria.

Na verdade, tendemos a pensar nas tecnologias como destituídas de normas, algo que as torna submetidas a propósitos subjetivos de forma muito parecida como Platão apresenta as habilidades. O que gerou a desconexão entre *techné* e os valores na idade moderna?

O primeiro teórico da nossa visão moderna é Max Weber. Weber fez uma distinção entre a racionalidade substantiva e formal correspondente à de Platão, entre *techné* e habilidade (empíria). A racionalidade substantiva postula um bem e adapta os recursos para sua obtenção. Muitas instituições públicas trabalham com base nesse critério: educação universal é um bem que determina os meios apropriados, isto é, salas de aula e professores. A racionalidade formal está preocupada unicamente com a eficiência dos meios e não faz referência ao bem. Sua finalidade vem de fora, dos seus usuários. Assim, a racionalidade formal é um valor neutro, como a empíria. A modernização consiste no triunfo da racionalidade formal sobre a ordem mais ou menos racional, herdada do passado. O mercado é o instrumento principal dessa transformação, substituindo a lógica do dinheiro pela busca planejada de valores. A burocracia e a administração são outros domínios em que a racionalidade formal eventualmente prevalece.

A habilidade, em Platão, é subserviente à caminhada ao poder do sujeito particular. Cálculos, por exemplo - nenhum significado maior prevalece dentro dessa subjetividade puramente individual. O triunfo de Cálculos conduziria apenas à tirania e à reação anárquica que a ela se segue. A neutralidade do valor em Weber encerra um propósito similarmente subjetivo, todavia o mercado e os processos políticos o provêm de um amplo significado. A questão é: qual é esse significado? O próprio Weber, especialmente pessimista, previu uma gaiola de ferro da burocracia aprisionando a civilização ocidental.

A lógica dos recursos técnicos empregados na sociedade ocidental prevaleceu sobre os valores iluministas de liberdade e individualidade. Uma ordem que estava emergindo e necessitava de algum propósito ou importância maior, mas pelo menos, era uma ordem. Isso é o que Weber quis dizer com “diferenciação” de esferas. A empíria tem sua própria lógica como um sistema de meios institucionalizado nos mercados e nas burocracias, e tal lógica se imporá independentemente da vontade humana e de qualquer concepção de bem (mercadoria). Essa é a diferença entre a tirania individual que Platão temia, e a tirania dos meios racionais, que assombrava Weber.

A marca de Weber peculiarmente moderna de pessimismo encontra o seu paradoxo com Adorno, Horkheimer, e Heidegger. Escrevendo uma geração depois de Weber, eles mudam a ênfase do mercado e da burocracia para a tecnologia. Em “A Dialética do Iluminismo”, Adorno e Horkheimer ponderam que a luta pelo controle da natureza

externa requer o sacrifício e a supressão da natureza interna. O ser humano distorcido que emerge desse processo de civilização encontra-se carregado de agressão e violência, que projeta no racismo e na guerra (Horkheimer e Adorno, 1972). Subjacente a esse resultado desastroso, encontra-se a redução da razão a mera razão instrumental.

A 'razão objetiva', que outrora serviu para conhecer a natureza do universo para daí derivar regras de conduta, foi desde então substituída por uma mera 'razão subjetiva', um vestígio truncado de uma velha metafísica, boa apenas para controlar e dominar (Horkheimer, 1947: 11ff). Aqui a distinção de Weber entre a racionalidade formas e substantiva é radicalizada em dialética do Iluminismo. Este que se volta para minar suas próprias bases, ao mesmo tempo em que expõe a natureza e os seres humanos a um poder ilimitado.

O argumento tem continuidade com Heidegger. Sua gaiola de ferro é outra, mas ampla e identificada com o sistema de pesquisa e desenvolvimento, a tecnociência. Argumenta que a realidade é fundamentalmente reestruturada por essa tecnociência, que a despeite completamente de suas potencialidades intrínsecas e a expõe a uma dominação subordinada a fins subjetivos. O efeito geral desse processo é a destruição do homem e da natureza. Um mundo "capturado" pela tecnologia é radicalmente alienado e hostil. Mesmo o moderno Cálculos é capturado pelo sistema que julga dominar. (Heidegger, 1977).

A tecnociência é mais perigosa do que a retórica ou o mercado. O perigo não está meramente em armas nucleares ou em ameaça similar à sobrevivência dos humanos, mas no fato de que seres humanos, a despeito de conferirem inteligibilidade e significado ao mundo, têm tido seu status particular e sua dignidade obliterados, dado que se converteram em meras matérias-primas, exatamente como a natureza que fingem dominar. Platão não estaria inteiramente surpreso com a mudança de ênfase e do abuso da empiria pelos seus usuários para a destrutividade inerente à própria tecnologia, embora seja peculiarmente moderna. Essa mudança resulta do fato de que a tecnologia não apenas manipula as aparências na linguagem, mas sistematiza a realidade. Em Adorno, Horkheimer e Heidegger, a questão da época é, portanto, reformulada. Agora estamos menos preocupados com a justificação do poder político que com o desafio da sua presença sublime como tecnologia. Nossa questão é: podemos viver com tecnologia, isto é, com o poder em sua forma moderna? O problema ético do direito e do poder cedeu lugar ao problema ontológico da

transformação destrutiva da tecnologia, ao operar junto aos usuários e aos objetos. Preocupamo-nos menos com se os descendentes de Cálicles são legítimos do que com se o mundo que dominam pode sobreviver aos meios movimentados por sua ambição ostentosa.

Nesse ponto, parecemos ter chegado a um círculo vicioso. Valorar como neutra a tecnologia se converte em um valor em si mesmo. Heidegger expressou essa dimensão: “uma característica notável da tecnologia moderna consiste no fato de que ela não é meramente um “meio” e não permanece mais a “serviço” dos outros, mas, em vez disso, revela um caráter específico de dominação” (in Zimmerman, 1990:214). Tal paradoxo já se encontrava implícito na avaliação da empiria, feita por Platão, para quem a habilidade não está orientada para o bem, mas antes, se coloca como uma qualidade neutra. Górgias afirma nos diálogos que um professor de retórica é tão responsável quanto um treinador de lutas o é pelo que seus estudantes fazem com sua arte. Platão descreve habilidades como culinária ou cosméticos, e as coloca essencialmente ligadas a aparência e, daí associadas com vários tipos de sedução e manipulação (Platão, 1952, 26). Para Platão, a habilidade da retórica se presta particularmente à dominação, da mesma forma que a tecnologia para Adorno, Horkheimer e Heidegger.

## A teoria de Marcuse: uma apresentação preliminar

O quadro anterior nos permite passar para a discussão sobre a teoria da tecnologia em Marcuse. Sua abordagem não é muito diferente da realizada por Adorno, Horkheimer e Heidegger. Ele foi colega dos dois primeiros, e aluno do terceiro; sua formação foi muito influenciada pela filosofia clássica. Ele também se preocupou com o triunfo dos meios, aparentemente sem normas, sobre os fins e da dominação sobre qualquer outro valor. Marcuse se perguntava, igualmente, como poderíamos sobreviver à nossa própria dominação da natureza, uma vez que essa dominação se materializou em um sistema, e não está mais restrita a um logos. Mas, diferentemente de seus contemporâneos, Marcuse é um pensador utópico. Ele concebe uma racionalidade tecnológica redimida em meio a uma sociedade passível de liberação – tal como Platão no final de Górgias imagina que a retórica possa ser reformada para atingir fins elevados. Os impulsos de Heidegger foram colocados à prova em meados dos anos 1930; Adorno e Horkheimer parecem ter perdido não apenas a esperança como também a capacidade de imaginar um futuro melhor durante a Segunda Grande



Guerra. Marcuse teve uma trajetória diferente - seus escritos dos anos 1950 apresentam uma tentativa de articular outra visão. Há mesmo certo utopismo em sua concepção de racionalidade instrumental em si mesma, passível de ser convertida em alternativa tecnológica positiva. A antiga razão objetiva derrotada pela dialética do Iluminismo é reanimada de uma nova forma, como resposta ao movimento triunfante da tecnocracia liberal do período pós-guerra.

Neste artigo ofereço uma descrição esquemática da teoria de Marcuse, e farei uma crítica a ela no final do texto. O ponto de partida é a abordagem de Marcuse à questão da tecnologia, que apresenta uma grande dificuldade teórica, que consiste na afirmação simultânea da neutralidade da tecnologia e de sua tendência à dominação. Marcuse assume essa questão quase explicitamente no livro *Ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional* (1964), no qual retoma a ontologia clássica para obter uma resposta.

A concepção grega de coisa ou substância não é estática - nela está implícita uma concepção de movimento do ser, que assume formas mais elevadas. Todos os seres aspiram a uma finalidade, a uma forma aperfeiçoada sob a qual possam realizar suas potencialidades. De fato, a palavra grega “*dynamis*”, traduzida como “potencial”, já implica a *ideia* de energia e esforço. Essas formas superiores podem ser identificadas como um tipo especial de inteligência, que se distribui por meio de características contingentes (Marcuse, 1964: 125-126). A luta do ser para assumir a forma é percebida negativamente como uma experiência em si; porém, em meio ao mundo de esforço e sofrimento, a razão, apesar de tudo, acredita na perfeição formal positiva pela qual o mundo luta.

Para os gregos antigos, a razão é a capacidade que distingue a verdade da mentira, não apenas no reino das proposições, mas também no reino do próprio ser. O julgamento racional, assim, implica um imperativo: ser também é dever. Essa concepção ontológica da razão explica a noção platônica de *techné*. O papel das artes é trazer o ser para sua forma essencial. Está implícita em toda arte uma finalidade que corresponde à perfeição de seus objetivos. A arte do governo visa a tornar o homem justo; a arte da educação procura desenvolver a capacidade racional que é a essência humana. Nenhuma finalidade parecida com essa *techné* dos gregos antigos está implícita na tecnologia moderna, que emerge a partir da destruição da *technai* (técnicas) de artesanato baseada em valores tradicionais. A racionalidade da tecnologia moderna afirma sua neutralidade contra as essências nas quais se

basearam tais *technai*. A abstenção de ‘essencializar’ marca a racionalidade tecnológica como um esforço positivista de autoentendimento, como um pensamento purificado das influências sociais.

A razão formal, ou técnica moderna, visa à classificação, à quantificação e ao controle. Ela reconhece apenas a experiência empírica como real e a tensão da verdade diante da mentira não tem significado algum para ela. O que a antiga ontologia tomava como uma finalidade intrínseca – a forma perfeita das coisas – é tratada agora como uma preferência pessoal. Essa razão torna banal a diferença entre as potencialidades essenciais das coisas e os desejos subjetivos. Por exemplo, a análise do Estado (governo) conduzida em termos clássicos revelaria de imediato seus fins éticos, como a justiça. A abordagem moderna centra-se exclusivamente na visão do Estado como um sistema de coerção e propaganda, sem considerar seu propósito mais amplo.

A política gira em torno do que é o poder e como ele é obtido, e não em torno de como uma norma é realizada. Mas como pode a finalidade do governo, realizar justiça, ser colocada no mesmo plano da vontade de poder de Cálicles? Esse desvio revela-se em si mesmo como uma equivalência; beneficiará inteiramente a Cálicles, cuja ambição é agora levada a sério - nada menos como algo equivalente ao verdadeiro propósito público, pois são duas expressões igualmente subjetivas. Na abstenção de qualquer julgamento diante do que é acidental e o que é essencial reside a violência original da razão moderna, colocada a serviço do *status quo*.

O sistema de classe se beneficia dessa recusa porque ela se fundamenta na supressão do potencial de uma ordem social pacífica e igualitária, tornada possível pelo avanço tecnológico. Esse é o ponto crucial da crítica social de Marcuse, ao argumentar que a sociedade avançada é, do ponto de vista desta racionalidade formal, tecnicamente automoldada pelas suas próprias conquistas. Sua ênfase extraordinária na luta pela sobrevivência tornou-se tão perversa quanto a obsessão de Cálicles por prazer. Uma sociedade capaz de pacificar a existência, mas que mantém artificialmente a competição como base da desigualdade e da dominação. Em suas últimas intervenções públicas ao falar sobre ecologia, Marcuse afirma que a luta política hoje consiste “revolta existencial contra um princípio de realidade obsoleto” (Marcuse 1992: 37,35). Na medida em que a dominação é construída no interior da estrutura herdada da sociedade, argumenta que a racionalidade instrumental consiste na manutenção e reprodução dessa estrutura. O mundo do trabalho é o domínio principal do qual o sistema de classes depende para a continuidade da dominação. Se



o autogoverno, a autonomia e a autorrealização dos trabalhadores são tratadas como preferências subjetivas, em vez de uma potencialidade humana, eles perdem a força normativa para se opor ao movimento pelo lucro e eficiência do capital. A autonomia e autorrealização em uma linha de montagem permanecem meros produtos de fantasias, enquanto os produtos reais saem da linha e provam o seu valor. Foi o que Marcuse quis dizer quando escreveu: “Hoje, a dominação se perpetua e se estende não apenas através da tecnologia, mas como tecnologia, que provê a ampla legitimação para a expansão do poder político, ao mesmo tempo em que absorve todas as esferas da cultura.” (1964:158).

Está implícita na crítica de Marcuse uma concepção de reabilitar a concepção clássica de *techné*. A tecnologia torna-se passível de ser reconstruída considerando a concepção de bem ou de Eros, na terminologia de Marcuse. Um logos reconstruído para uma nova base tecnológica, como propõe Marcuse, deve ser direcionado para o aperfeiçoamento dos objetos, não para a sua dominação. Marcuse propõe assim um processo contrário ao da neutralização, na qual a racionalização formal se baseia como resultado da fratura e subserviência impostas pela dominação à racionalidade substantiva.

Por mais que queiramos aceitar a possibilidade de reviver uma antiga concepção de *techné*, não é possível desconhecer que ela repousa sob uma ontologia inteiramente superada, devido a suas implicações sociais conformistas. O dinamismo ou a potência eram atribuídos às coisas na antiguidade de forma a obedecer a um padrão comunitário, aceito pelos filósofos acriticamente. Exemplo disso é a afirmação “o homem é um animal racional”, dita em uma sociedade aristocrática, na qual o valor da contemplação era superior ao da ação pelo trabalho. Naquele tempo, os filósofos gregos foram traídos por uma quase inconsciente fidelidade às limitações insuperáveis de suas sociedades (Marcuse, 1964:134-135).

A filosofia moderna não se permite tal ingenuidade, pois demanda uma base mais universal e verificável. Marcuse aceita a perspectiva moderna de que essências não podem ser baseadas em padrões da tradição ou da comunidade, tampouco especulativamente derivada de alguma afirmação metafísica *a priori*. O que ele define como pensamento unidimensional é parte do ceticismo moderno, porque rejeita a *ideia* de essência em seu conjunto e se fixa no nível da observação empírica. Dessa forma, evita a ligação da tradição com o conformismo, tanto quanto rejeita a metafísica como algo superado; tudo isso á custa de ligar com a lógica da tecnologia, como um

princípio ontológico. Essa perspectiva reconhece potencialidades inerentes sempre correlatas às oferecidas pela tecnologia, e assim não oferece as bases para uma reforma da própria tecnologia. De que forma, então, poderia a tecnologia ser formatada ou informada por valores essenciais? O quê Marcuse alega como critério? Quais as bases, por exemplo, para preferirmos uma liberdade avançada nos locais de trabalho, em lugar da dominação de classe? Marcuse responde a essas questões ao colocar no plano histórico a noção de essência. Os filósofos antigos uniram Logos a Eros; a abstração teórica pode ser movida para atingir o bem. Mas essa união é destituída de autoconsciência.

A dinâmica temporal encontrada nas coisas era específica ao indivíduo ou à espécie. Cada tipo de coisa tinha sua própria essência, e apesar dessas coisas serem objeto de movimento, elas em si mesmas não existiam temporalmente. Daí ter o pensamento antigo atingido uma concepção estática das essências como *ideias* eternas. A natureza fixa de suas essências corresponde à ausência de uma autoconsciência histórica; trata-se de uma inabilidade para conceber o vir-a-ser como a determinação ontológica fundamental.

Hoje, uma concepção a-histórica de essência tornou-se inaceitável. Nós aprendemos que os seres humanos fazem a si próprios e a seu mundo no curso da história. Não somente as coisas individuais são capturadas pelo tempo, mas também sua essência. Se tivermos que reabilitar a linguagem da essência hoje em dia, sua conceitualização deve ser histórica (Pippin, 1988). Marcuse adotou esta perspectiva, e reconstruiu Logos e Eros como categorias históricas, ao reinterpretar as tensões observadas na realidade como parte do processo histórico mais amplo. O historicismo marcuseano está enraizado na tradição do materialismo e do anti-utopismo marxista.

Dialética como lógica das interconexões e contextos relevados pelas lutas históricas oferecem alternativa moderna ao antigo dogmatismo, como exemplifica os conceitos reguladores de justiça e liberdade, que não são ideais por terem variados sentidos. O conteúdo de universais como esses deriva mais das tensões da realidade do que de uma noção especulativa preconcebida, ou da aceitação acrítica de consenso social. Na realidade, eles não são extraídos de um arranjo institucional particular, mas se situam além, em direção de um potencial irrealizado (Marcuse, 1964: 133). A antiga função da filosofia para Sócrates, enquanto conhecimento que transcende o que está dado ou é conhecido, passou modernamente a ser desempenhado por esses universais. Os universais, em sua maioria, são abstratos e negativos. O universal de

liberdade é um conceito positivo que exclui muitas não-liberdades, mas esse fato não assegura um programa positivo ou mesmo abstrato para estas últimas. A originalidade de Marcuse na tradição marxista se evidencia em sua insistência em descrever um quadro de referência para o poder da imaginação.

Um trabalho organizado da imaginação é uma atividade estética baseada em experiência estética e, portanto, é na direção da estética que Marcuse elabora a dimensão construtiva de sua teoria. A percepção da realidade social como bela ou horrenda é um lugar comum, e em toda a sua obra Marcuse descreve instâncias contemporâneas nas quais ilustra sua tese de que a estética é uma categoria fundamental da experiência social e não se limita ao campo da arte. Ele parece acreditar que, em uma sociedade liberada, os julgamentos estéticos se tornariam mais refinados, o que implicaria um apelo para adquirir racionalidade e significado que não possuem hoje. Diante dessa possibilidade, julgamentos estéticos poderiam ser considerados sistematicamente nas decisões políticas e técnicas. Para além de conceitos universais abstratos, a estética introduziria um engajamento construtivo, concreto, nas possibilidades políticas e técnicas que poderão se realizar nas configurações alternativas da realidade social.

Seguindo Freud, Marcuse situa a estética no campo dominado por Eros. O belo é identificado nesse campo como o que permite o “desabrochar da vida”. A necessidade estética tem seu próprio conteúdo social formado diante dos apelos do organismo humano, corpo e mente, que anseiam pela dimensão de completude, negada pela sociedade dominante (1969:27). O lado horrendo das sociedades modernas reside não apenas em negar a satisfação dos sentidos de visão e audição, mas é uma agressão contra os “instintos vitais”, formados por um largo espectro de necessidades que não podem ser canalizadas para a lógica da geração do lucro ou da guerra.

Liberação erótica em uma sociedade tecnicamente avançada não se relaciona ao entretenimento - muito além disso, liga-se seriamente com a reconstrução da tecnologia moderna para agasalhar o desabrochar da vida que ultrapasse a luta pela existência. Pode parecer estranho eleger a estética como o campo onde seria possível a resolução dos problemas da tecnologia moderna. Mas o argumento marcuseano é de que a experiência estética se configura em um domínio marginalizado hoje, excluído quando se lida com questões importantes como as escolhas técnicas para lidar, por exemplo, com o meio-ambiente. Sua valorização no futuro será essencial. Imagens de harmonia preservada durante milênios no imaginário da arte em meio aos

esforços contra a escassez poderiam ser recuperadas para oferecer critérios de julgamento diante de atividades e objetos que circulam hoje no dia-a-dia (da sociedade da abundância).

Propostas desse tipo poderiam parecer absurdas no passado, mas hoje fazem sentido como possíveis direções do progresso. A estética pode se converter em uma teleologia “historicizada”, um conceito de essência em construção, mobilizadora de uma nova tecnologia para aplicações concretas. Uma “nova sensibilidade” da Nova Esquerda conduziu essa visão alargada de estética para o *design* de dispositivos e sistemas. Essa é a alternativa ao padrão artificial da luta pela sobrevivência nas sociedades industriais avançadas (Marcuse, 1969: 28). Esta visão marcuseana tem origem na extrapolação original do apelo de Marx do fim da era capitalista como um avanço social que se constitui a partir do avanço técnico.

O marxismo tradicional, porém, confinou a *ideia* original marxiana a uma interpretação estreita de que o mau uso da tecnologia na sociedade capitalista é dominante. Na interpretação de Marcuse, a tecnologia moderna não pode simplesmente ser usada para realizar fins ou metas radicais. A lógica de sua operação normal contradiz essa possibilidade. Imagine que sentido haveria em uma linha de montagem convertida em ambiente de livre-expressão, ou uma propaganda se converter em um livre-pensar? O caráter sistêmico da tecnologia moderna bloqueia qualquer tentativa nessa direção. A tecnologia tem uma lógica que lhe é própria, independentemente das metas a que serve. Se essa afirmação é verdadeira, igualmente o é que a mera troca de metas não será capaz de mudar a lógica, fonte dos problemas.

Para não ser apenas uma mudança de metas ou fins da produção, a tecnologia deve ser encarada como “meio” de transformação que incorpora a dominação em sua estrutura. Uma verdadeira alternativa seria transformar a base material, assim como as superestruturas institucionais. Uma sociedade pós-revolucionária poderia criar nova ciência e tecnologia, que poderiam ajudar a atingir essa meta e nos colocar em harmonia com a natureza, em vez de em conflito com ela. As novas ciência e tecnologia lidariam com a natureza como outro sujeito, no lugar de repositório de matérias-primas. Seres humanos aprenderiam a alcançar seus objetivos por meio da realização das potencialidades da natureza, em vez de promover desperdício em nome do poder e do lucro (Marcuse, 1972:65). Liberdade, de fato, depende em grande medida do progresso técnico, do progresso da ciência. Mas esse fato torna obscura a precondição essencial: a fim de se tornarem condutores da liberdade, ciência e

tecnologia teriam que alterar seu objetivo e sua direção atuais. Elas teriam que ser reconstruídos de acordo com uma nova sensibilidade: atender às demandas dos instintos básicos da vida. Dessa forma, poderíamos falar em tecnologia de liberação, produto de uma imaginação científica livre para desenhar e projetar as formas do universo humano, sem exploração e labor intenso (Marcuse, 1969: 19).

A ênfase na transformação técnica distingue Marcuse tanto de Heidegger quanto dos autores da Escola de Frankfurt. É verdade que a tecnologia tem o poder e as conseqüências que Heidegger, Adorno e Horkheimer denunciaram, mas também continua a carregar consigo uma promessa. Em Heidegger, o máximo a que podemos aspirar é atingir uma “relação livre com a tecnologia”, algo próximo de uma mudança salutar de atitude; Adorno e Horkheimer oferecem um pouco mais ao associar a *ideia* de abertura da mente (*Eingedenken*) diante da natureza, como um elo a ser redescoberto no conceito de Iluminismo (Heidegger, 1996: 54, Adorno e Horkheimer, 1972:40)<sup>2</sup>.

Marcuse, muito mais radical, convoca uma mudança na própria natureza da instrumentalidade, que se expressaria fundamentalmente pela abolição da sociedade de classe e de seus princípios. Não apenas admite que estejamos diante de uma questão ontológica porque precisamos saber no que estamos nos tornando devido à tecnologia, como também propõe ir além: trata-se de situar a questão política do que podemos fazer com a tecnologia. Assim, Marcuse dá uma reviravolta à questão da época. Os capítulos finais de “A ideologia da sociedade industrial – o homem unidimensional” apresentam uma síntese de Marcuse em torno de suas teses sobre as alternativas à sociedade industrial avançada.

A herança da tradição filosófica ocidental, sob a qual os universais assumem os contornos básicos, está presente hoje em termos práticos na moderna *techné*. Tal presença se expressa sob uma tensão na realidade concreta da demanda por felicidade diante das formas estreitas da sociedade de classe. Marcuse acredita que a **techné**, orientada por um tipo de experiência estética, de fato apresenta soluções originais para os problemas modernos. Encontramos nas formulações de Marcuse os quatro conceitos do Bem, enunciados por Platão no “Górgias”. Na sua visão, a tecnologia hoje existente se estabeleceu sob condições sociais que nos obrigam a escolher ou a satisfação do consumo de bens naturais que atendam ao nosso Eros, ou satisfação à nossa sobrevivência. Marcuse, porém, afirma ser agora possível imaginar

a dimensão liberada da tecnologia capaz de atender a ambas, desde que a estrutura repressiva da sociedade de classe seja desmantelada.

Os bens que Sócrates defendeu perante Cálicles – justiça e beleza – aparecem também em Marcuse como a filosofia e a estética que estabelecem os critérios para a transformação técnica. Elas entrariam na construção mesma da tecnologia, definindo seus componentes internos. A figura abaixo apresenta os quatro deuses que Marcuse poderia admitir como parte de suas teses:



### A questão da democracia

O crítico impaciente de Marcuse, que se conteve ao longo das explicações até aqui, poderá exclamar “mas isso é um retrocesso!”. Sim, porque para esse leitor, pode ter ficado claro que estamos em um plano escorregadio que no passado teve início com a utopia e resultou no totalitarismo. A sabedoria e o gosto pelo belo prevalecerão sobre as inclinações hoje dominantes da demanda pública por objetividade científica e do avanço tecnológico. Essa nova ordem racional seria imposta não como ocorreu no passado com as experiências impostas pelo Estado sob o totalitarismo, mas por meio dos sistemas técnicos.

Ao cabo, isso se assemelha à República de Platão, que já antecipara o programa filosófico de Marcuse. Algo como se a visão platônica tivesse sido atualizada por Marcuse, que enfatiza a atualidade e a relevância das demandas eróticas e ambientalistas, como referências mais palatáveis para o leitor atual entender a



necessidade da ordem racionalista. Essa objeção consta implicitamente da leitura de “Górgias”, feita por Bruno Latour, que de forma brilhante argumenta que no episódio da filosofia antiga estava em causa uma conspiração entre Cálicles e Sócrates. Eles tramavam para afastar a Cidade (Polis) dos corredores da razão, a fim de beneficiar tanto o poder absoluto quanto a absoluta sabedoria (Latour, 1999: cap. 7).

O cinismo de Calicles e o idealismo de Sócrates se complementam. Onde um apenas enxerga manipulação da assembléia, o outro condena a manipulação por não apresentar um padrão científico de argumentação racional. É perdida a ideia, assim, argumenta Latour, da persuasão como um tipo específico de racionalidade prática, adequada para as condições reais da assembleia - em outras palavras, perde-se de vista a democracia. Contudo, Marcuse não é um platonista. Na verdade, sua crítica a Platão difere da de Latour, pois está preocupado com a hostilidade de Platão ao prazer, e menos com a insatisfação platônica com o funcionamento da *Polis*. Marcuse compartilha essa insatisfação, ao indagar como é possível liberar a sociedade que fez da falta de liberdade parte intrínseca do aparato mental. E responde:

“De Platão a Rousseau, a única resposta honesta é a ideia de ditadura da educação, exercida por aqueles que supostamente alcançaram o conhecimento do efetivo Bem. Daí em diante, a resposta tornou-se obsoleta: o conhecimento necessário para a criação de uma existência humana para todos, com os meios disponíveis, não está apenas ao alcance de uma restrita elite. Os fatos se apresentam de um modo aberto o suficiente hoje para que a consciência individual possa chegar até eles, se não fossem sistematicamente capturados e distorcidos. A distinção entre autoridade racional e irracional, entre repressão e super-repressão pode ser feita e confirmada pelas próprias pessoas. O fato de que elas não possam fazer essa distinção agora não significa que não possam vir a aprender a fazê-lo, uma vez que lhes seja dada tal oportunidade. Dessa forma, a via de tentativa e erro pode se tornar um curso racional para a liberdade. Utopias estão sujeitas a rótulos irrealistas, o que não ocorre com as condições necessárias para uma sociedade livre. Elas se tornam a base da razão” (1964: 225).

A Razão, nesse caso, não está identificada com a episteme platônica, mas com o processo de debate público e de tentativas e erros em uma sociedade onde o dissenso não pode ser reprimido, e a mídia não distorce a comunicação. Não creio que haja evidencia mais clara do compromisso democrático de Marcuse como

expresso nessa passagem de sua obra. Embora a crítica de Marcuse possa ser tomada como uma falha elitista, há outros problemas com sua teoria. Veremos, a seguir, que seu freudismo tem sido desacreditado, e o conceito de racionalidade tecnológica é, hoje, de grande imprecisão, à luz dos estudos recentes sobre tecnologia. Na verdade, a própria ideia de uma racionalidade tecnológica **estetizante** se choca contra o senso comum.

De fato, a base social dos argumentos de Marcuse nesse campo foi fornecida pela história de vanguardas artísticas e não por estudos específicos da tecnologia. Tal fato pode assegurar a ele certa ressonância ou mesmo alguma credibilidade. Sua estética da *techné* busca recapitular uma passagem crucial do desenvolvimento do modernismo, nos primeiros cinco anos do século XX, quando experiências radicais tentavam aproximar a vida da arte. Esse momento foi vivido como uma utopia concreta, que precedeu ao avanço da cultura comercial, em sua conquista das massas. Esse mesmo movimento reapareceu nos anos 1960, nas manifestações que expressaram novas sensibilidades.

Na perspectiva de Marcuse somente um retorno a estas vanguardas, em uma escala de massas, poderia liberar o potencial hoje aprisionado da civilização tecnológica. Claro que este retorno é difícil de ser imaginado, mas à luz das experiências da Nova Esquerda e do movimento de contracultura pode não ser impossível. Foi essa expressão pública de impulsos utópicos que forneceram as coordenadas para Marcuse propor uma transformação democrática da sociedade industrial avançada.

A grande importância da estética no pensamento de Marcuse apresenta três diferentes motivações: em primeiro lugar, ele elaborou suas reflexões tendo por base experiências que exploravam as potencialidades de transcender o que é dado como real. Uma metafísica especulativa não tem mais espaço nesse caso. Em segundo lugar, ele necessitou de um critério mais concreto e imaginativamente rico o suficiente para superar o da moralidade como medida do mundo social. Ainda que a sociedade industrial criticada em *O Homem Unidimensional* possa vir a atender aos padrões morais, ela ainda assim continuaria a exibir elementos hostis aos seres humanos e à natureza.

Essa dificuldade está relacionada aos problemas vividos como estruturas técnicas, que devem ser conexas com soluções formadas esteticamente. Em terceiro lugar, ele necessita de um caminho para reconceituar a racionalidade tecnológica como uma **techné** que possui uma base de valores incorporados, a fim de que esta possa ser



liberada da posição subalterna aos poderes dominantes. Como veremos, é elaborado o suposto de um momento *kantiano* em sua teoria, a fim de que ela possa atender a esta terceira meta, ao privilegiar o papel da imaginação, ainda que a posição de Marcuse tenha ficado apenas esquematizada. Nesta parte final, vou analisar os três tópicos acima, que correspondem a essas motivações: a **Experiência concreta**, a **Tecnologia e a Estética**; e a **Racionalidade Tecnológica**.

## Experiência concreta

Os argumentos de Marcuse são totalmente diferentes dos de Sócrates, embora ele tenha partido de alguns elementos comuns do pensamento clássico para estabelecer a base de julgamento sobre a sociedade moderna, obcecada com poder e riqueza. Vale lembrar a conexão entre a racionalidade e a visão antiga do ser como uma teleologia; ela está rompida há muitos séculos. Os herdeiros de Calicles derrotaram os Sócrates na modernidade; a derrota é irreversível, ao menos no plano puramente conceitual, por exemplo, pela crítica que recusa o hedonismo (Marcuse, 1964: 148).

O princípio da utilidade (*ophelia*) não é um aliado da filosofia hoje (como o era no tempo de Sócrates), porque adquiriu uma racionalidade operacional, que concorre diretamente com a filosofia. Do ponto de vista do racionalismo moderno, as obrigações são extraídas de sistemas de requerimentos, e não das essências. Tais obrigações não superam uma realidade negativa do mal, como no tempo de Sócrates, mas são parte do fluir permanente da sociedade.

A justiça *natural* da modernidade é a eficiência. Diante das expectativas da eficiência, todas as normas, tanto estéticas quanto éticas, são lançadas para o limbo das **convenções**, onde Calicles, há dois mil anos, as tinha colocado. A velha filosofia hoje é tida como superada e especulativa. A beleza foi reduzida à embalagem, aos comerciais de venda, e aquilatada pelos seus resultados lucrativos. Marcuse, tanto quanto Sócrates, confronta-se com a crítica cética da filosofia, e ambos têm que se limitar ao campo dos argumentos, definido pelo adversário. Sócrates aceita o desafio de Calicles de argumentar “*conforme a natureza*”, e não pela convenção, e foi realmente capaz de superar o opositor. Marcuse deve também igualmente se manter no campo do senso comum moderno, no qual está em jogo um largo espectro de valores. O que resultará disso?

Construir um diálogo com a teoria social marxista não é um caminho fácil diante das contribuições de Marcuse, se estas forem concebidas como uma espécie de *contra-*



*ciência*. Embora Marcuse faça semelhante apelo, de antemão ele admite que comece em desvantagem. O problema reside na dialética materialista, na qual os conceitos transcendentais ficam raízes na realidade existente e se afastam da idealização superintuitiva. Contudo, as lutas reais podem nos revelar a existência de potencialidades reprimidas, cuja realização pode ocorrer em uma sociedade com mais liberdade, mediante a articulação de conteúdos específicos das potencialidades afins a outras escolhas - o que pressupõe construirmos conceitos, linguagens, e até mesmo uma tradição. Reside aí a fissura entre a visão das tensões internas da realidade concreta e a visão de uma melhor sociedade.

Em Marx, essa fissura desapareceria na medida em que a teoria se tornasse consciente o bastante, e a especulação filosófica se mesclasse em política das massas. Mais tarde, essa concretização do ideal foi chamada de “*união da teoria e prática*” por Lukács, pensador marxista que influenciaria Marcuse nesse aspecto. Em 1929, Marcuse analisa a unidade entre teoria e prática como a “*exigência suprema de todo e qualquer ato de filosofar*” (Marcuse, 1978: 397). Essa *exigência* é explicada na crítica hegeliano-marxista de Lukács feita à crítica da ética kantiana como correlata à moderna razão teórica. Uma vez que a razão é purificada da teleologia herdada da ontologia clássica, sua posição torna-se obrigatoriamente uma oposição sem mediações. Isso é o mesmo que confessar a impotência. Ao falhar na identificação e caracterizar tais mediações no real por meio do qual o “é” (ser) pode se desenvolver para além de suas limitações, a ética está diante da inevitabilidade do que é dado como fato consumado.

Por princípio, o “dever ser” pressupõe um ser sem o qual, portanto, a categoria “dever” não se mantém implicada (Lukács, 1971:160). De outro lado, para o marxismo, as demandas por ideais se tornam realidades práticas, no contexto das lutas de classe. A unidade da teoria e da prática transcende a autonomia do “dever ser” e pode, dessa forma, ser atingida. Quando Marcuse escreveu “*Ideologia da Sociedade Industrial*”, no começo da década dos 1960, não estava claro que a história iria continuar a cena de lutas tentando superar essa antinomia. Daí seu tom pessimista na maior parte do livro; Marcuse se viu forçado a admitir que a derivação das potencialidades poderia se expressar **negativamente**.

Em um terreno estritamente filosófico, ele realizou um diagnóstico do quanto o privado se tornara esgotado e o público esqualido, devido a uma sociedade repressiva, que integrou todas as forças de oposição. Mas a fissura entre as resistências amorfas, os

sintomas de esgotamento e os valores articulados ameaçam a toda teoria. O que pode confirmar o diagnóstico senão a voz das próprias vítimas? Sem o seu assentimento, o que distingue a análise filosófica do mero descontentamento de uma boa alma<sup>3</sup>? Esse descontentamento pode gerar ações, e isso se colocar como forma de regressão à ideia de uma ditadura da educação a impor uma solução filosófica racional ao enigma da histórica irracionalidade das massas?

A atenção que Marcuse dedicou à estética anuncia uma resposta que parece inexplicável aos seus críticos; entretanto, ela adquire pleno sentido, se levarmos em conta os antecedentes citados. Em *Eros e Civilização*, nos recorda que Schiller elaborou a estética para aproximá-la de uma teoria social e, dessa forma, propôs que ela fosse a mediação entre as formas abstratas e repressivas da civilização, diante dos conteúdos sensuais sob a brutalidade primitiva (Marcuse, 1966: 186). A mediação estética entre dever e ser representa uma alternativa à unificação marxista da teoria e da prática por meio da luta de classe. Embora a estética seja destituída do poder de transformar a realidade diretamente, ela é em si mesma uma esfera de experiência real que permite, ao menos, ser deslocada para além do idealismo de um domínio da ética, no sentido de expressar uma esfera substantiva para potencialidades emergentes.

Como veremos na próxima seção, Marcuse correlaciona a experiência estética com a prática, pois a vincula com a tecnologia. A referência ao conceito de experiência pode, à primeira vista, parecer surpreendente, mas é fato que seus primeiros escritos marxistas já eram inspirados tanto pela fenomenologia heideggeriana quanto por Marx. Ele permaneceu comprometido com a ideia de que a alienação da razão teórica pode ser decorrência de certa concretude, o que tem implicação epistemológica para o quadro geral dos argumentos de Marcuse.

O pensamento moderno define a si próprio a partir da rejeição ao argumento por dogma ou autoridade, e funda sua base a partir da experiência do indivíduo autônomo. A ciência postula sua fundação no contexto do enquadramento e análise de evidências formadas pela experiência empírica. Se há alguma coisa que a experiência não explica, isto é, se a crítica filosófica ainda tem um objeto, isso deve ser verificável por meio de diferentes tipos de experiência. A interpretação existencial da experiência surgiu a partir dos anos 1920, não apenas para Marcuse como para outros pensadores, como uma questão especificamente moderna, em resposta ao 'objetivismo' e ao naturalismo cientificista neokantiano. "A paixão de Marcuse pelo

concreto estava enraizado no sentido fundamental da filosofia do século XX" (Kellner, 1984: 396). Embora a tendência para o concreto seja uma abordagem propriamente moderna, ela pode se prestar a propósitos reacionários diante de verdades decorrentes de experiências vividas no plano nacional, racial, ou de autoridade religiosa oposta ao universalismo da Ilustração (Feenberg, 1999b). Mas essa tendência pode assumir uma forma progressista na demanda existencial por liberdade erótica e política.

Lamentavelmente, os termos nos quais Marcuse desenvolveu seus argumentos a partir de suas experiências não puderam resistir ao teste do tempo. Sua obra tem início com a ideia de uma "filosofia concreta", fundada em uma existência individual ("Dasein"). Argumento que ele nunca abandonou essa perspectiva inteiramente, não obstante ter deixado à margem referências às teses heideggerianas (Marcuse, 1978: 385ff). O concreto aparece como uma atividade do sujeito existencial, ele próprio constituído no interior de um "mundo", no sentido definido por Heidegger. Entretanto, diferentemente de seu antigo professor, Marcuse coloca o mundo no fluxo da interpretação marxista da história. O sentido de "mundanidade" do mundo, portanto, inclui a luta política como um momento essencial. O problema é achar a expressão autêntica, ou seja, filosófica e política capaz de realizar a articulação da situação contemporânea da existência individual (Dasein).

Seguindo Lukács, Marcuse interpreta essa política em termos dos conceitos de **reificação** e de unidade da teoria e prática. Nas tentativas finais de Marcuse para atingir conceitos como "nova sensibilidade," o sensorial, a estética e o instinto são ecos dessa filosofia existencial da práxis. Em seus últimos trabalhos, Marcuse transitou de Heidegger e Lukács até Freud, para formular uma teoria do concreto. Freud permitiu a elaboração de uma concepção mais rica da experiência individual, na qual o erótico e o estético aparecem como dimensões irreduzíveis. Mas as categorias freudianas de Marcuse parecem implicar uma concepção estática de natureza humana com a qual de fato, ele nunca se contentou. Em Marcuse, certos critérios pressupostos de avanço social, tal como limitar a repressão dos instintos, não se encontram fundados no campo biológico de qualquer senso científico ou derivados de um ideal de homem, mas decorrem da realidade corrente de lutas históricas. Noções como "princípio de realidade" e do "prazer" são inteiramente 'historicizadas' ao longo dos usos que Marcuse lhe dá. Como já foi analisado por Robert Pippin, "longe de contrabandear uma antropologia *a priori* para o campo da teoria crítica (acusação que,

por vezes, fazem certos leitores de Marcuse) ele argumenta que até mesmo o instinto deve ser visto como um fenômeno histórico” (Pippin, 1988: 86).

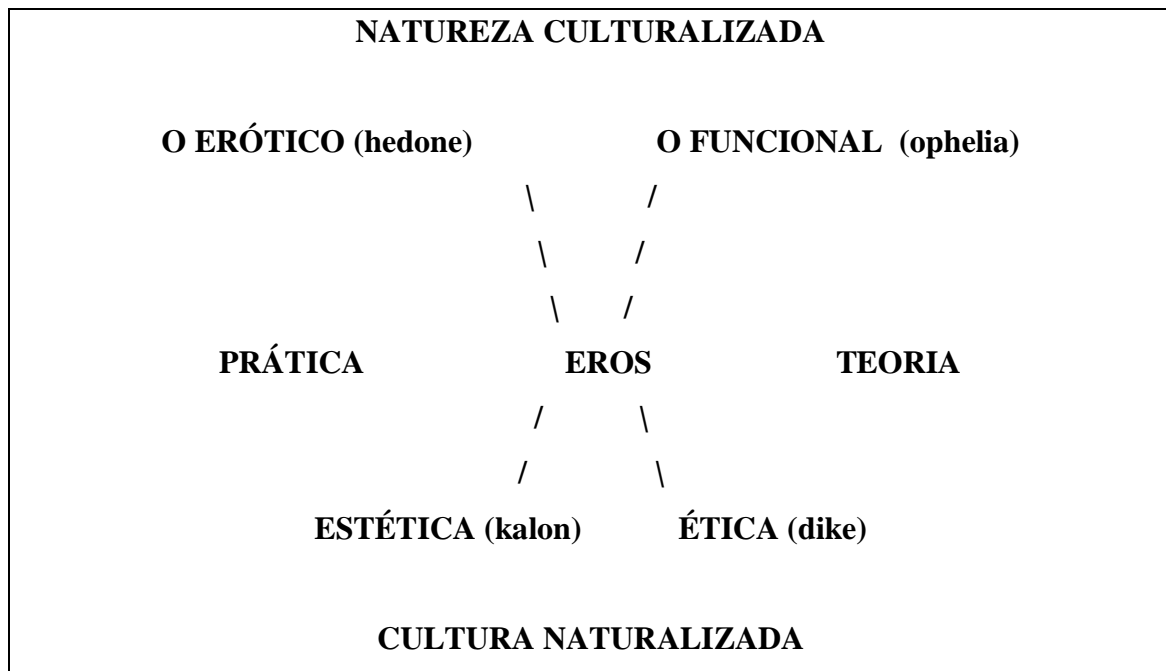
Tudo o que podemos identificar no campo anterior à história é uma energia que se expressa socialmente construída sob o horizonte da sociedade que a moldou e, sob certas condições, para além desse horizonte. O esforço da teoria de Marcuse é, assim, para desconstrução da oposição reificada (coisificada) da natureza e da cultura, que primeiramente emerge do discurso sofista na Grécia e persiste como característica do pensamento moderno. Ele explicitou esse projeto intelectual em uma nota no livro “Um Ensaio sobre a Liberdade” (1969).

Utilizo o termo *biológico* não no sentido da disciplina científica, mas para designar o processo e a dimensão nos quais inclinações, padrões de comportamento e aspirações tornam-se necessidades vitais que, se não forem satisfeitas, acarretam disfunções no organismo. No sentido inverso, necessidades e aspirações induzidas socialmente podem resultar em um comportamento orgânico mais prazeroso. Certas necessidades biológicas, definidas como as que devem ser satisfeitas e para as quais não há substitutos adequados, se tornam similares a necessidades culturais, em uma operação em que as primeiras **mergulham** nas segundas, como parte da biologia do homem. Podemos falar, assim, da necessidade biológica de liberdade; ou das necessidades estéticas como se enraizando na estrutura orgânica do homem em sua própria “natureza”, ou melhor, como sua segunda natureza (Marcuse, 1969: 10)<sup>4</sup>. A relativização da biologia pela história cumpre metade do projeto marcuseano de desconstrução. Tal como os instintos naturais agora aparecem como cada vez mais formados pela cultura, assim também a forma culturalmente específica da experiência estética está enraizada na cultura. Marcuse sugere a hipótese radical que os arquétipos estéticos deveriam ser acrescentados às “puras formas” de sensibilidade de origem kantiana. Estes arquétipos historicamente diferenciados são fontes comuns a todos os seres humanos e expressam uma harmonia pré-estabelecida entre natureza e necessidades humanas (Marcuse, 1969: 32). Este último argumento é formalmente similar às ideias de Marcuse em seus primeiros escritos fenomenológicos. Em 1929, por exemplo, afirmou que “Todas as situações históricas, na condição de realizações fáticas, são apenas transformações históricas das estruturas básicas, que serão realizadas em todas as ordens vitais por diferentes caminhos” (in Kellner, 1984: 40). Essa similaridade sugere uma fenomenologia básica implícita para as tentativas de Marcuse relativizar a distinção natureza-cultura. De fato,

a análise fenomenológica da prática concreta do sujeito existente não pressupõe tal distinção. Uma análise sob essa perspectiva acompanha o cotidiano como uma ação integrada em si mesmo, que se orienta por um fenômeno cultural carregado de "valores" imersos na estrutura dos objetos. Tal imersão é mais que um hábito mental dos sujeitos. Fenomenologicamente, a excelência em uma torta de maçã é uma qualidade inerente a ela, não um "investimento", de preferência subjetivo, sob a forma de um valor objetivamente neutro.

Tal como a ação em si mesmo, a fenomenologia lida com o mundo como se fosse um todo unificado. A realidade é apenas decomposta em natureza e cultura quando fazemos a descrição de forma abstrata, teórica, da cultura depois de concluída a ação. Em suas últimas pesquisas, Marcuse permaneceu nos marcos dessa práxis fenomenológica, embora não tenha articulado esse ponto nas suas premissas. Como resultado de suas reflexões sobre as relações entre natureza e cultura encontra-se, por assim dizer, entre a objetividade e a subjetividade, uma posição pouco confortável para uma teoria filosófica (Feenberg, 1999a: 164-165)<sup>5</sup>. Deve ficar claro, entretanto, que a abordagem de Marcuse efetivamente evita o naturalismo. Pode ser inaceitável para a convicção dos pós-modernos (em um esboço sombrio e caricatural de Derrida) que a história seja um superficial jogo de significantes, "mas a ironia pós-moderna perde a oportunidade de captar todo o sentido da primeira experiência pessoal de participação na história movida pelas paixões e por uma demanda inevitável do presente. Certo discurso feminista e pós-moderno conseguiu introduzir essa dimensão da experiência novamente, ao focalizar o corpo. Marcuse não teria dúvida em achar interessante essa reflexão. Para ele, o significado existencial da história era um aspecto inegável da condição humana, e deve ser conceituado de alguma forma, tal como ele se posicionou diante de Freud. Assim, para Marcuse, "biologismo" é teoria social em dimensão concentrada (Marcuse, 1966: 6). Alguém pode rechaçar a linguagem biológica como inapropriada, sem perder de vista essa dimensão.

Vamos retomar os quatro deuses revisados, levando em conta esses últimos elementos.



## A virada estética

A busca pelo concreto em Marcuse suscita tantos problemas quanto equaciona outros. De um lado, afirma o argumento de validade baseado na experiência, um universo em cujo potencial domínio todos podem participar e no qual vigora um discurso racional. De outro lado, isso valoriza precisamente as dimensões da experiência que são mais difíceis de universalizar, como é o caso da estética. Como a concepção democrática de Marcuse sobre a razão pública se coaduna com a estética? Essa é a dificuldade central da teoria. Como Habermas tem argumentado persuasivamente, de maneira enfática, a razão pública é um processo intersubjetivo, mas na medida em que a estética é uma realidade à base do experimentar *algo* a ser descoberto por uma sensibilidade afinada, então isso parece ser algo privado. A ideia de beleza individualiza o encontro com a estética, o que se converte em algo por si mesmo objetivado, algo que é uma verdade disponível apenas para uns poucos felizes. Não é nada óbvio, assim, como a razão democrática e a estética podem ser conciliadas. Como outras dificuldades interpretativas em Marcuse, esta última resulta da

compreensão dialética de seu método de trabalho. A tentativa de Marcuse de construir uma ponte entre três diferentes fenômenos, a sensibilidade da Nova Esquerda, o conceito de beleza, e a teoria da imaginação de Kant. A constelação desses elementos elevou as inovações culturais, ainda que marginais, dos anos 1960 ao nível de experiência mundial, a partir da realização política e tecnológica dos ideais artísticos. Há óbvios problemas com essa perspectiva, mas vamos focalizá-la para descortinar o que ainda existe de interessante na teoria de Marcuse, qual seja, seu tratamento da estética como elemento da política da tecnologia (Bronner, 1988).

Walter Benjamin introduziu a expressão 'estetização da política' na crítica à literatura de Ernst Jünger (Benjamin, 1979). Tem sido largamente creditada, desde então, uma conexão essencial entre estetização e fascismo. Martin Jay, porém, notou que há também o crescimento progressivo de interpretações sobre a estatização na política, caso exemplar é o trabalho de Hannah Arendt sobre a teoria da estética em Kant's (Jay, 1993). Arendt busca mostrar que o que Kant chamou de "juízo" pode ser generalizado na arte e na política. Juízo político assume o caráter menos epistêmico e mais de doxa, por ser uma questão de opinião, mais que de conhecimento; está baseado na imaginação, mais do que no entendimento. Nesse ponto preciso, está uma deficiência relacionada com nossa liberdade (Arendt, 1982: 106). Juízo político não é científico, mas lança um apelo para buscar no outro entendimento e acordo. Não é nem universal, nem meramente pessoal – mas um *constructo* intersubjetivo, para reatar laços comunitários. A essa passagem exemplificada por Martin Jay, podemos acrescentar também a situação de Marcuse em sua tese da estetização radical da política por meio da transformação tecnológica. Há, de fato, certa similaridade entre seu projeto e o de Arendt. Será apenas uma coincidência que ambos tenham sido alunos de Heidegger, afirmarem o poder disruptivo da arte e buscarem transpor essa dimensão para o campo da política, abordando a terceira crítica de Kant?

Enquanto Arendt encontrou o modelo de juízo político na teoria da imaginação de Kant, Marcuse adotou uma postura mais radical e abriu uma rota da teoria ao mundo da técnica a qual, conforme analisamos, concebe como essencialmente *política* em sociedades avançadas. Aqui existe aparentemente uma abordagem paradoxal: antes de mais nada não é o campo da técnica o que mais rigorosamente expressa a aplicação conceitual do entendimento, antes que da imaginação?



Conforme veremos adiante nesta seção, tecnologia como estética é mediação entre valores e fatos; oferece, por isso mesmo, alternativa à concepção da política ora como puro modelo de racionalidade científica, ora como puro poder.

Em “Ensaio sobre a Liberdade”, seu mais radical discurso sobre a teoria estética, Marcuse argumenta que a emergência de novas necessidades na Nova Esquerda e na contracultura são sintomas do enfraquecimento da sedução da sociedade unidimensional. Não se trata do fato de que os jovens possam adotar opiniões políticas radicais. Opiniões são inspirações que se convertem rapidamente em alguma demanda para alguma reforma particular dentro do sistema, e não é algo ameaçador, tampouco revolucionário. A nova sensibilidade opera em nível mais básico que o da política, dá-se no plano das experiências pessoais em si mesmas. A noção marcuseana de “mundo da vida estético” diz respeito à ordem de experiência na qual a estética qualifica ou revela os objetos. Por meio da Nova Esquerda, a estética do mundo da vida (*Lebenswelt*) incorporou-se ao cotidiano como forma de percepção, advindo daí implicação revolucionária acerca da tecnologia.

Tal como Heidegger, Marcuse via a tecnologia sob uma dimensão mais técnica do que política; na condição de forma da experiência moderna em si mesmo, modo por meio do qual o mundo é revelado. Para ambos os filósofos, *tecnologia* amplia sua abrangência para muito além dos liames traçados pelo equipamento, o que significa modo de pensar e estilo de práticas que envolvem uma reestruturação quase transcendental da realidade como objeto de controle (Marcuse, 1964: 218-219). Tornar-se liberto dessa forma de experiência só é possível por meio de outra forma de experiência. Utilizando termos definidos por Heidegger, Marcuse clama por uma nova abertura do ser, por intermédio da transformação das práticas essenciais (Dreyfus, 1995). Contra esse pano de fundo, as referências de Marcuse à estética podem ser entendidas não como a introdução do critério da beleza no interior do julgamento político radical, mas como uma forma *a priori de um novo tipo de experiência pertencente a uma nova ordem social*. A essa experiência estetizante equivale uma nova organização de faculdades. Nesse ponto Marcuse elabora, antes de mais nada, uma crítica histórica especulativa das limitações positivistas do pensamento moderno compartilhadas por muitos pensadores da Escola de Frankfurt. Está presente nessa crítica um tempo primitivo, ainda que rico em certos aspectos, dotado de um modo original de experiência, que foi desmantelado pela sociedade de classe. Nessa sociedade, razão e sensibilidade humanas eram restritas. Capazes de responder às

exigências do mundo objetivo em suas múltiplas dimensões, esses homens eram limitados, na prática, a uma estreita faixa de valores associada à luta pela sobrevivência. Os conteúdos experimentados que fossem além das necessidades de vitória nessa luta eram descartados. O reino da arte foi diferenciado, tal qual a imaginação e a razão foram separadas. A razão se tornou técnica, ao passo que a imaginação conservou imagens contrafactuais de um mundo harmonioso sob a forma de uma negatividade persistente, trancada com segurança no reino marginal das artes (Adorno e Horkheimer, 1972: 32ff).

A recuperação do rico conceito de razão que incorpora a imaginação é possível uma vez mais, agora que aquela luta pela existência está essencialmente superada, concluída pelo avanço tecnológico. A validade histórica dessa teoria é menos importante do que a perspectiva que abre para o futuro. Marcuse volta-se para Kant para abordar o choque da liberação social das faculdades. Na terceira Crítica de Kant, a brecha entre as categorias universais de entendimento e as particularidades sensoriais da experiência é unificada por meio da imaginação. A imaginação, assim, intermedeia as sensações e a razão, e eleva a experiência do sensorial à universalidade da beleza, sob formas específicas. Ao mesmo tempo, transporta conceitos de volta para o chão dos princípios organizadores baseados em projeções (Marcuse, 1969: cap.II; Lukes, 73ff). Com a abolição da escassez em sociedades avançadas, o trabalho da imaginação pode transbordar as fronteiras da arte. Ao atuar como revolta da sensibilidade reprimida, a Nova Esquerda invoca o poder sensual da imaginação, e projeta uma reorganização fundamental das faculdades (Marcuse, 1969: 30). De uma posição marginal, a imaginação se desloca para o centro do palco como a faculdade integrativa e capaz de reconciliar as demandas dos sentidos e da razão. A imaginação organiza o conteúdo heterogêneo da experiência estética para atingir uma nova sensibilidade, em uma totalidade coerente. Uma sociedade liberada se tornará "produtiva" de fato, tal como a imaginação do criador artístico, e poderá guiar a prática tecnológica no trabalho, a fim de pacificar a existência ("*pacificação*" da existência, da qual Marcuse fala, equivale a reduzir competição e conflito por meio de um caminho de vida mais pacífico e solidário).

Uma razão transformada "livre para as exigências liberadas da imaginação" chega de diferentes formas ao entendimento e ao domínio do mundo (Marcuse, 1969: 31). Por essa razão, as potencialidades aparecem como conteúdo concreto da estrutura dos objetos em si mesmos como potencialidades desses objetos, não meramente como

*desejos* ou *quereres* dos sujeitos. Esses conteúdos estão disponíveis por meio de um julgamento estético da realidade social informado imaginativamente, não como algo que se tornou meta subjetiva perseguida e realizada por meios técnicos apropriados. Aqui chegamos ao plano das essenciais estetizadas como a base da moderna *techné*. Como essas essenciais são apreendidas na experiência estética? Essa é uma questão que se refere ao modo de abstração apropriado à moderna reconstrução da noção de essência. Desde que a metafísica e a tradição foram colocadas para fora da ordem vigente, é apenas por meio da posse da imaginação que a razão pode ir além do mero catalogar e quantificar objetos, e realizar a apreensão de sua verdade essencial. Reflexões apoiadas na estética suportam um tipo de julgamento que pode identificar o significativo de "forma" da realidade, ao distinguir o essencial do acidental, da potencialidade superior à existência empírica mutilada.

Ao seguir Hegel, Marcuse chama o ato abstrato associado com a percepção estética de "redução estética" (1964: 239). Consiste em separar, um a um, os aspectos contingentes dos objetos que os restringem e atrofiam, e assim chegar ao que eles realmente podem ser, caso sejam liberados para um livre desenvolvimento. A redução estética conduz a dialética da teoria da essência para além da teoria, e confirma no plano teórico as demandas em torno de experiências estéticas, a fim de traduzi-las em imagens positivas. Aqui, o belo é o símbolo do bom, a completa abertura do ser, em sua totalidade<sup>6</sup>. O que importa que as "essências" postuladas por essa nova racionalidade tecnológica em último caso não possuem base científica que poderia selecionar a "imaginação produtiva" a partir de todo um conjunto de possibilidades de desenvolvimento com base nos julgamentos de valores, preferências pela liberdade humana e completude? (cf. Marcuse, 1964: 220).

Não há dúvida de que a teoria de Marcuse teria melhor receptividade hoje caso ele evitasse a linguagem da essência, e em seu lugar, invocasse ora o campo dos valores (como faz Habermas) ora a liberdade do sujeito pós-moderno ansioso por construir realidades e identidades. Se ele rechaçou ambas as possibilidades, creio que se deve ao fato de estar confiante em uma intuição profunda da Escola de Frankfurt. Trata-se da intuição de que não são antagônicas ou alternativas a razão subjetiva que orienta a racionalidade tecnológica existente e a razão objetiva da percepção essencial acerca dessa racionalidade tecnológica. São, antes, momentos fraturados de uma totalidade que só pode ser antecipada hoje. Faz mais sentido buscar um terreno comum para ambos do que excluir um em benefício do outro. Horkheimer comentou, sobre isso,

que "a tarefa da filosofia não é obstinadamente jogar uma contra a outra, mas fomentar uma crítica mútua e, assim, se possível, preparar o domínio intelectual para sua reconciliação na realidade" (Horkheimer, 1947: 174). Essa concepção, carregada de fé em um ideal cujos traços podemos encontrar na realidade, não pode ser avançado pela carga excessiva da subjetividade tanto do transcendentalismo quanto do construtivismo.

É verdade que onde Horkheimer, como Adorno, persistiu teimosamente atado à dialética negativa sob a forma de pura crítica, Marcuse transgrediu essa limitação e construiu imagens positivas de liberação. Mas ele permaneceu enquadrado pelos limites do projeto da Escola de Frankfurt, tal como Horkheimer explica nesta passagem: Marcuse concluiu que a estética seria a base de uma nova concepção de razão que poderá integrar arte e técnica. Uma nova forma de racionalidade tecnológica orientaria no sentido de um enriquecimento da vida, na direção ou *telos* da estética. "A racionalidade da arte, sua habilidade para expressar um projeto de existência, de definir um tempo ainda não realizado de possibilidades pode ser antevista como validada e posta em funcionamento na esfera da transformação regida pela transformação científico-tecnológica do mundo" (Marcuse, 1964: 239).

Eis como Marcuse descreve essa perspectiva: uma consciência liberada poderia promover o desenvolvimento da ciência e tecnologia com liberdade o bastante para descobrir e **efetivar** as possibilidades dos objetos e dos homens em proteger e gratificar a vida, em um jogo com as potencialidades da forma e da matéria e assim atingir suas metas. A técnica tenderia a se tornar arte, e a arte se inclinaria a fazer parte da realidade; a oposição entre imaginação e razão, alta e baixa cultura e pensamento poético e científico se tornaria ilegítima. Com isso, brotaria um novo "Princípio de Realidade" sob o qual uma nova sensibilidade e uma nova inteligência científica dessublimada se articulariam, para a criação de um novo *ethos* estético (Marcuse, 1969: 24).

## Racionalidade tecnológica

O argumento marcuseano culmina com a noção de mudança radical da racionalidade radical. Mas, em si, o conceito de racionalidade tecnológica é obscuro. Uma leitura que se tornou lugar comum deriva de Habermas ao identificar essa noção de Marcuse com um interesse orgânico no controle técnico e eficiência abstrata (Habermas, 1970). Nessa leitura, a reforma fundamental da tecnologia no gênero que Marcuse antecipou



seria impossível, por se configurar uma violação da condição básica da existência humana. Essa interpretação parece implicar o sentido da crítica de Marcuse à neutralidade da racionalidade tecnológica situada em meio a preferências e objetivos potenciais. Nesse ponto, Marcuse faz eco com a métrica heideggeriana de atribuir um vínculo intrínseco entre dominação e tecnologia, a qual é, de fato, difícil de reconciliar com qualquer projeto de reforma. Em todo caso, seja um meio de dominação em Marcuse, seja, de forma menos pejorativa, controle tal como conceituada por Habermas, a razão tecnológica neutra aparece como diferenciada por outras formas de pensamento e sentimento, despidos seus elementos constituintes. Como tal ela se qualifica na condição de faculdade antropológica ou quase transcendental geral, capaz de se "misturar" com outras faculdades em situações concretas, assumindo sua forma mais pura em situações concretas nas sociedades altamente diferenciadas modernas. Como tal, ela estaria sujeita a diferentes graus de purificação, mas não de reforma em si mesma.

A interpretação de Habermas inverte a antiga concepção da Escola de Frankfurt de uma razão objetiva holística, que em certo sentido é mais verdadeira do que uma razão subjetiva truncada. Onde Habermas enxerga, em último caso, uma diferenciação salutar da razão a partir de visões de mundo pré-modernas, Horkheimer, ao contrário, argumenta que nos tempos modernos "o conteúdo da razão encontra-se arbitrariamente reduzido" (Horkheimer, 1947: 20). A Escola de Frankfurt, dessa forma, deixou bloqueada a esperança de reconstituição do conceito mais rico de razão, que poderia incorporar valores de alguma forma, indo além da autocrítica negativa.

Se a teoria diferenciadora de Habermas da modernidade é substituída dessa crítica mais radical da razão moderna, a posição de Marcuse se torna incompreensível, ou até mesmo insignificante. Nos termos de Habermas, é deixado a nós escolher dentre duas perspectivas inaceitáveis do pensamento de Marcuse, ou ficar com sua crítica de que a racionalidade tecnológica implica a necessidade de uma tipo inteiramente novo de tecnologia, que não envolveria controle e busca de eficiência – uma ideia sem sentido – ou Marcuse escreveu de forma confusa sobre a necessidade de se aplicar o controle tecnológico e a eficiência a novas finalidades, uma concepção trivial<sup>7</sup>.

1) Uma nova estética tecnológica baseada em uma completa redefinição de princípios técnicos é algo difícil de aceitar. Quem será o inventor de tais princípios? Serão parecidos com o quê? Embora pareça, às vezes, que Marcuse vivesse a tensão do rompimento com o passado, a revolução que interessava a ele não pressupunha

rechaçar a aritmética elementar, mudar os decimais do Pi, ou descobrir agradáveis substitutos para a alavanca e a roda. Nem tampouco se tratava de exigir que as comunicações pessoais com a natureza ficassem mais importantes do que o controle técnico sobre ela. Marcuse não acreditava que fosse possível substituir a tecnologia como a conhecemos por algum tipo de união mística. Essas são visões de Norman Brown, seu amigo pessoal, e elas contrastam radicalmente com suas posições materialistas (Marcuse, 1968: 238).

2) Pode ser que Marcuse tenha tido ambições mais modestas e tenha alimentado a esperança de que simplesmente a tecnologia, tal como a conhecemos, pudesse ser usada mais para melhorar que para destruir a vida. Mas, se ele teve a intenção de defender algo tão simples assim, é difícil entender por que sua posição parece apenas uma troca de metas. Podemos evidentemente fazer brinquedos ou remédios em vez de armamentos, mas isso requer, de fato, um novo paradigma tecnológico? Se a nova tecnologia é simplesmente uma nova aplicação do velho modelo, então é difícil entender todo esse *agito* em torno do assunto. De fato, essa interpretação inclui Marcuse, por suas teses, na posição de apenas mais um no leque dos otimistas tecnológicos, com todas as implicações tecnocráticas disso (Alford, 1985: 175-176). Marcuse, porém, falou sempre e consistentemente em termos da necessidade de mudança da racionalidade e não meramente de variar as aplicações. Nenhuma dessas interpretações tem suporte em sua obra; mas o quê, então, poderia ele estar nos dizendo? Esse é o enigma de Marcuse que tem intrigado seus críticos.

Quero sugerir uma interpretação diferente de Marcuse, que possa explicitar a ambição especulativa presente em sua obra e que nos permite não tomá-lo como um sonhador, e seguir sua prescrição quanto à importância de situar conceitos abstratos, como 'racionalidade', em um ambiente social concreto (Marcuse, 1968: 223-224). Nessa perspectiva, seu conceito de racionalidade tecnológica não pode ser identificado com o conceito formal de eficiência e controle, mas deve ser uma referência de conteúdo orientada por padrões sociais. Não é, contudo, um mero reflexo ideológico desses padrões, e tampouco eficácia técnica ou valor de verdade. O espaço entre essas duas interpretações equivocadas corresponde ao que tem sido chamado de "cultura técnica", o universo técnico e cultural do trabalho em si mesmo. Aplicações não são definidas em função de princípios técnicos abstratos, mas a partir de disciplinas técnicas concretas. Naturalmente, essas disciplinas incorporam princípios técnicos, mas elas fazem muito mais do que isso. Como instituições sociais, elas operam sob

variados tipos de pressão, sob imperativos sociais que influenciam problemas e soluções. Tais soluções estão presentes em aplicações que, por sua vez, se convertem em projetos nessas disciplinas. Princípios técnicos somente se tornam historicamente ativos por meio dessa cultura tecnológica.

Marcuse infelizmente nunca desenvolveu esses conceitos no plano sociológico; mas isso não nos impede de explorar sua argumentação nesse contexto. O que aparece como uma importante referência do seu conceito de "racionalidade tecnológica" é o papel dos imperativos sociais internalizados na cultura técnica. Esses imperativos atuam para cimentar a tecnologia não apenas a uma experiência local ou territorial particular, mas como elemento básico estruturante de uma dada formação social. Essa formação pode ser a sociedade antiga, o capitalismo ou o socialismo, e cada uma delas apresenta uma incorporação de sistemas e dispositivos técnicos, os quais se encontram encarnados na cultura e atuam, eles próprios, como reforçadores de valores básicos dessa mesma cultura. Nesse sentido, a tecnologia pode ser vista como fenômeno "político", sem mistificação ou risco de confusão.<sup>8</sup> A teoria de Marcuse faz sentido se concebida sob essa perspectiva. No plano histórico concreto das formas de cultura técnica, há espaço para uma variedade de diferentes racionalidades; está em nossas mãos julgar quais dentre elas é a melhor. Ambientalistas têm se permitido atribuir um conteúdo concreto a essa noção, como o próprio Marcuse reparou no final de sua vida (Marcuse, 1992). Uma racionalidade tecnológica orientada para a preservação e a melhoria da vida humana e da natureza não-humana como um projeto de longo prazo contrasta com outra, orientada no sentido da competição e controle dos recursos, olhando apenas a exploração de curto prazo.

Como então, a partir dessa perspectiva, podemos explicar o quebra-cabeça da tese de Marcuse de que a neutralidade da racionalidade é o elemento que justamente aprisiona esta última à dominação? Na minha tentativa de responder a essa questão, fui levado a fazer mais do que uma revisão da teoria de Marcuse, a partir da qual podemos traçar o que é devido à sua herança, assim como o que não é inteiramente decorrente dela. Argumento que há, na verdade, momentos de dominação e controle definidores de uma relação técnica dos objetos como partes inseparáveis de qualquer racionalidade tecnológica. Porém, a racionalidade instrumental, enquanto dominação e controle, não se diferencia em sua forma pura nas sociedades modernas, tal como Heidegger e Habermas parecem acreditar - cada um a seu modo. Antes de mais nada,

esses momentos definidores da tecnologia são apenas analiticamente separados de outros momentos que possuem uma identidade que se expressa como uma situação concreta historicamente variável. Dessa maneira, a racionalidade tecnológica deve ser analisada como momentos complexos dotados de diferentes conteúdos e temporalidades. Não existe uma racionalidade tecnológica pura que subjaza às conquistas humanas da técnica, uma espécie de *essência* a partir da qual seria possível revelar suas formas mais puras e desenvolvidas em sistemas racionais.

As dimensões sócio-históricas da tecnologia incluem elementos como a relação da técnica com as vocações, com a organização técnica e com os valores estéticos e éticos, que são inevitavelmente presentes nos subterrâneos do *design técnico*. Todas as tecnologias hoje existentes refletem essas dimensões, e não somente no plano da atitude social ou do uso - mas no plano fundamental do seu *design*. Faço a distinção, assim, de dois níveis da racionalidade tecnológica, um primário presente em todo tipo de abordagem técnica do mundo, e outra secundária implicada na realização dos sistemas e dispositivos reais, mediante correspondências com os atores técnicos. Uma cultura técnica assim constituída assume configuração específica de diferentes níveis de racionalidade (Feenberg, 1999: cap. 9).

Na perspectiva cultural em que Marcuse operava sua crítica como neutralidade da *Ciência* e da *Tecnologia* estão as bases da sociologia e da filosofia tradicional da ciência, por meio das quais pode ser mais bem definida uma visão que perceba a esfera técnica como algo divorciado da vida comunitária. A essência que guia a **techné** moderna espelha a teia complexa de obstáculos a qual tradicionalmente se vinculam todos os tipos de ação social, inclusive a própria ação técnica em si mesma. Essa teia foi o resultado da ação de vários atores reciprocamente vinculados ou responsáveis entre si. Seu número reflete múltiplos interesses e aspectos da realidade mediante os quais eles enraizaram a tecnologia na estrutura institucional da sociedade. O mundo que é objeto de apreensão a partir desses vários ângulos aparece ricamente definido e teleologicamente ordenado. Foi nesse mundo ordenado que Sócrates encontrou a expressão de *logos*, na essência dos objetos da técnica e na finalidade da *techné*. A tecnologia projetada de acordo com as demandas do *logos* assume as mediações das expressões éticas e estéticas associadas à vida da comunidade. Ela reproduz a comunidade em suas formas normais como um processo dotado de menor ou maior grau de consciência social de sua autodefinição ou formação.





A emergência do capitalismo enfrenta a redução drástica do número de atores que influenciam a tecnologia. Poucos interesses e aspectos limitados da realidade são focalizados pela cultura técnica. Nenhum leque de interesse social pressiona ou guia essa cultura. O capitalismo não comporta uma noção complexa da técnica senão como algo que comporta uma finalidade em si mesma. Tampouco os objetos técnicos despersonalizados e massivos aparecem com alguma essência. Em seu lugar, surgem **constructos** simplesmente mecânicos e a técnica como algo autônomo e livre de valores. A liberação dos confinamentos pré-capitalistas do tradicionalismo expressou-se na rejeição dos aspectos próprios do nível secundário da racionalidade tecnológica. Esse nível é marcado pela participação de muitos agentes sociais que se envolviam com uma dada tecnologia, no passado.

A racionalidade tecnológica aparece como indiferente às implicações tradicionais do projeto tecnológico para o cotidiano da vida no trabalho, para a comunidade e para os valores estéticos e éticos. Esse é o sentido da ideia presente na passagem em que Marcuse afirma que a razão objetiva se expressa como razão subjetiva. A aparência, contudo, do **valor de neutralidade** associada à razão subjetiva é uma ilusão; pois, em troca da rejeição de objetivos dotados de uma essência, a tecnologia é adotada por outros valores. Tão logo, porém, as técnicas e os objetos são despojados de seus vínculos com o cotidiano social, elas se tornam completamente influenciadas pelo sentido dado pelo controle do capital diante do trabalho e dos recursos (Marcuse, 1968; 212). Longe, assim, de ser dotada de uma neutralidade dominante, a tecnologia moderna encontra-se tão enraizada nos quadros da vida social quanto as técnicas no passado. Diferem apenas no fato de apresentarem dois tipos de vínculo básico com valores, no caso de *techné* formulado como um fim em si mesmo, e no caso da tecnologia, implícito em seus sistemas de controle. A obsessão com o controle leva a uma sobre-extensão do momento primário da racionalidade tecnológica, à custa de outras dimensões, que, contudo, não desapareceram inteiramente<sup>9</sup>. Isso tornou possível grandes avanços na precisão de processos técnicos particulares e ofereceu a aparência de que há uma diferenciação obrigatória da racionalidade diante das intromissões sociais contingentes.

Marcuse, porém, argumenta que ciência e tecnologia modernas não emergem *ex nihilo* (do nada) – emergem da razão e então são instrumentalizadas pelo capitalismo. Ao contrário, a concepção formalista de seus objetos aparece como resultado da redução drástica do número de atores, de tal forma que restarão sozinhos os

capitalistas no final do dia; justamente por isso são eles que se debatem com os problemas de controle, para os quais sua cultura buscará respostas. O reducionismo da racionalidade tecnológica operado por meio de um resíduo truncado é, dessa forma, não uma purificação, mas uma expressão específica de forças sociais, da mesma forma que qualquer outra configuração. A multiplicação dos atores por meio de um desenvolvimento democrático da tecnologia abriria a razão a novas maneiras de conceituar objetos e técnicas. Em uma sociedade não mais dedicada à produção de mercadorias, mas engajada na reconstrução harmoniosa do domínio público no dia-a-dia do desenvolvimento tecnológico, poderia explorar novas pistas antevistas por Marcuse. O projeto técnico não se inspiraria na neutralidade acima e contra os planos de valores substantivos como precondição para realização do lucro e do poder, mas responderia internamente, estruturalmente, a uma concepção publicamente assentada da concepção de bom.

O fato de que esse consenso de valores é de difícil realização não é uma objeção inquestionável a essa abordagem. A *polis* se converte na solução epistemológica para falsos dilemas. No sentido amplo da concepção de estética de Marcuse, o debate democrático está associado a uma ampla variedade de conceitos de melhoramento da vida, que na atualidade são ignorados ou minimizados. A superação da defasagem imaginativa das possibilidades técnicas que poderiam informar o debate democrático se estende para o horizonte de formatar o futuro. As disciplinas técnicas e os instrumentos envolveriam novas direções para trabalhar essas limitações, e voltar a apresentar um largo espectro de valores. Uma nova cultura *techné*, orientada em direção a essência de seus objetos, poderia emergir dessa forma.

Quão diferente estamos dessa situação na atualidade? Não existe uma plethora de “imaginação” no campo técnico com objetos como computadores, gerando uma constante seleção e produção de *potencialidades técnicas*? Essa objeção interpreta mal a perspectiva de Marcuse. Nada tem a ver com os valores operados na esfera técnica. Na parte final de seu livro “O Homem Unidimensional”, Marcuse afirma que:

“O que está em questão é a redefinição dos valores na esfera técnica como elementos constituintes do processo tecnológico. Todo novo objetivo, sob a forma de uma finalidade técnica, operaria no projeto e na construção da maquinaria e não apenas na sua utilização” (Marcuse, 1964: 232).

Para dar apoio a essa perspectiva, ele cita o filósofo da tecnologia, Gilbert Simondon, que foi um dos poucos bem-fundamentados pensadores contemporâneos a romper a concepção positivista da tecnologia antes da recente tendência dos trabalhos construtivistas. Um olhar sobre o seu trabalho nos ajudará a interpretar Marcuse, antes que fique opaca essa perspectiva da 'tecnificação' de valores. Em sua obra "*Du Mode d'Existence des Objets Techniques*", Simondon argumenta que a cultura não leva em conta a crescente presença das máquinas no mundo social. A cultura é concebida e elaborada como se as máquinas fossem objetos finalizados, acabados ou dados como tal, quando na verdade elas vinculam seres humanos "em sua livre pluralidade de elementos, ou na abertura de uma série de relações de possibilidade com outras máquinas, no interior de uma montagem técnica" (Simondon, 1958: 146). Na perspectiva dos estudos contemporâneos da tecnologia, podemos afirmar que as máquinas são "tecnicamente sobredeterminadas", configuráveis de múltiplas formas levando a diferentes tipos de usos, assim como a diferentes relações de seus usuários com a sociedade como um todo.

Como resultado do fracasso de reconhecermos a sobredeterminação - "A cultura é injusta com relação às máquinas" (Simondon, 1958: 146). A posição cultural dominante absolutiza valores ideais e o que não pode concretizar na realidade tecnológica ela interpreta deterministicamente como fixado apenas por uma dada forma da máquina. A alienação dos meios e fins que resulta dessa situação somente pode ser superada com a transferência sistemática dos valores para o campo das possibilidades técnicas. Para cada estado ideal de correspondência concreta entre meios e fim, existe não meramente uma implicação específica dada por um meio técnico, mas vários projetos inovadores de novos ajustes às exigências daquele estado de uso. Em termos da visão de Marcuse, essa seria a acomodação do projeto à essência. Mas isso pressupõe um princípio de "livre vinculação" totalmente diferente com a tecnologia, em comparação ao que propôs, por exemplo, Heidegger. O que é fundamental reside na abertura da cultura e da tecnologia a um jogo imaginativo de possibilidades. Esse jogo caracteriza, para Marcuse, a racionalidade tecnológica de uma sociedade livre. Agora a estrutura dessa racionalidade, antes descrita nos termos dos quatro *deuses*, pode ser revista. No final da interação, o Bom pode ser agora operacionalizado a partir de um princípio diretor. Em Platão, esse princípio era a razão, a qual ele atribuía a função de integrar e reconciliar as faculdades da alma.

Como vimos, Marcuse não se apoia na razão para atingir esse fim. Ele se volta para a imaginação, cujo princípio é a síntese das múltiplas culturas técnicas em uma sociedade liberada. Do lado da experiência, devemos incluir novas necessidades definidas pela sensualidade liberada, e um sentido mais amplo de significado social da estética como um processo de melhoramento dos valores da vida. As demandas teóricas consistem em princípios técnicos e ideais éticos. Esses dois campos devem ser reconciliados entre si e com as demandas por experiências com a racionalidade tecnológica<sup>10</sup>.



## Conclusão: Uma cultura técnica democrática

Na atualidade, os filósofos têm notado que há uma pobreza na abordagem *procedural* pura quanto à noção de direitos democráticos, pois estes falham em levar em conta os reclamos dos valores das comunidades. É por meio deles que as pessoas experimentam as primeiras definições de coletividade. A crítica do procedimentalismo tem mérito, mas o argumento se torna mais persuasivo onde a tecnologia é ignorada ou simplesmente diluída, como acontece comum e infelizmente, na filosofia social e política.

Desde que a tecnologia, por toda parte, provoca a manipulação da tradição, a crítica “comunitarista” tem sido incapaz de revelar uma contribuição real para o entendimento da política atualmente. Não acho que Marcuse teria simpatias com essa crítica, em nenhum um dos sentidos que circulam hoje. Não faria sentido, para ele, retornar aos condicionamentos estreitos da comunidade tradicional no curso do desenvolvimento

atual. É necessário e possível, entretanto, ir além para atingir uma grandeza maior de completude, paz e liberdade. Na realidade, há problemas em mobilizar a estética como uma aproximação de conteúdo para dar suporte à democracia por procedimentos. Mas se interpretarmos em um sentido mais amplo a teoria da imaginação social, a abordagem de Marcuse pode fornecer uma solução moderna para esse enigma. Talvez dessa forma possamos liberar melhores projetos do que aqueles permitidos pelo mundo da tradição ou dos negócios.

Sugiro que a noção de critério estético de Marcuse para um novo *logos* técnico seja reinterpretada como uma tentativa de articular tal concepção democrática. Nesse contexto, o estético não é matéria-prima da contemplação, mas deve ser interpretado nos termos clássicos como uma categoria ontológica, capaz de expressar o significado da atitude reflexiva da existência do ator diante de suas próprias ações. Tal como no mito de Sócrates, as almas nuas são julgadas em sua própria realidade, assim também a estética de Marcuse avalia as sociedades desnudadas de suas imagens autopromocionais. Assim aplicado, o ponto-chave da perspectiva de Marcuse se torna mais claro. Onde sem-tetos convivem com a miséria urbana, associada a uma rede de prisões, e a guerra se tornou um lugar comum, a sociedade se autodefine por meio dessas "ações" em termos nos quais poderia ser razoavelmente rechaçado o campo da estética em sentido clássico. Essa perspectiva, tal como defini em outro lugar, é uma questão de política "civilizacional", uma política que em sua raiz se autodefine pela preocupação não com o poder, leis e instituições, mas sim com sentido do que é ser humano (Feenberg, 1999c). E isso, como foi visto, está intimamente relacionado à estrutura técnica da sociedade.

É viável esse projeto de Marcuse? É fácil desqualificar seus argumentos sobre a posição da estética na vida contemporânea com as noções de racionalidade discursiva. Essa parece a linha assumida pela maioria das críticas teóricas sob a influência de Habermas. Entretanto, o resultado é uma incrível noção de política, mais ou menos identificada com os argumentos dos direitos morais. Essa não é a maneira de alcançar a compreensão da complexidade da moderna vida social e dos debates políticos daí surgidos. As tentativas de situar neste quadro uma visão complementar do 'bom' culmina com um retorno ao mero tradicionalismo.

Devemos concluir que Teoria Crítica considera irremediavelmente irracionais as respostas criativas aos problemas políticos e sociais? É precisamente uma teoria da racionalidade para tais respostas o que oferece Marcuse, num esforço extenuante,

mas sugestivo, para compreender a criatividade dos anos 1960s. Tampouco o projeto de Marcuse é pouco prático, por mais que a linguagem que usou seja muito abstrata. Ele menciona explicitamente, no que se refere a esse aspecto, "jardins, parques e unidades de conservação" como um pequeno exemplo da "transformação liberadora" que ele esperava (Marcuse, 1964: 240).

Mais genericamente, penso que temos versões fracas na moderna *technai* em muitos campos como a medicina, arquitetura, planejamento urbano e ambiental. Culturas técnicas baseadas em graus significativos de valores melhorados têm surgido de uma variedade de experiências e de demandas por conteúdos nesses campos, com um perfil reduzido de tecnocracia e comercialismo. Cada uma destas disciplinas sinaliza e projeta valores essenciais como saúde, uma bela construção ou moradia, uma concepção ideal de convivência urbana, certo equilíbrio natural. Democracia exige a discussão pública e o refinamento desses ideais em um contexto livre da propaganda, da influência dos negócios e da ideologia tecnológica determinista. Isso ainda não é possível se pensarmos nos limites estreitos das fronteiras dessas disciplinas, porque elas apenas oferecem exemplos ainda imperfeitos da nova racionalidade tecnológica defendida por Marcuse. O debate democrático pode ajudar a generalizar essa racionalidade tecnológica e isso não é uma mera fantasia, mas projeto concreto de resistência ao poder tecnocrático.

Parece evidente que hoje a esperança de Marcuse aparece como possibilidade politicamente menos plausível do que na época em viveu. Mas, se a rejeitarmos, que alternativa teremos a essa perspectiva, colocada pela filosofia marcuseana à questão da nossa época? Na essência, ela continua a mesma que ele formulou e nos dirigiu. Vou reformular a perspectiva para chegar às conclusões. Como pode a tecnologia incorporar os valores humanos em lugar de ficar se debatendo cegamente sob a pesada tradição herdada de sistemas técnicos moldados pelo sacrifício humano contra as diversas formas de escassez, se hoje essa luta aparece como superação da escassez por meio de uma sociedade afluyente e poderosa, justamente uma criação da própria tecnologia?

## REFERÊNCIAS

- Borgman, Albert (1984). *Technology and the Character of Contemporary Life*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Borgman, Albert (1992). *Crossing the Postmodern Divide*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Conford, Francis (1957). *Plato and Parmenides*. New York: Liberal Arts Press.
- Ellul, Jacques (1964). *The Technological Society*, J. Wilkinson, trans. New York: Vintage.
- Dreyfus, Hubert (1995). "Heidegger on Gaining a Free Relation to Technology," in Feenberg, A., and Hannay, A., eds. (1995). *Technology and the Politics of Knowledge*. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.
- Feenberg, Andrew (1986). *Lukacs, Marx, and the Sources of Critical Theory*. New York: Oxford Univ. Press.
- (1991). *Critical Theory of Technology*. New York: Oxford Univ. Press.
- (1995a). *Alternative Modernity: The Technical Turn in Philosophy and Social Theory*. Los Angeles: Univ. of California Press.
- (1995b). "Subversive Rationalization: Technology, Power, and Democracy," in Feenberg, A., and Hannay, A., eds. (1995). *Technology and the Politics of Knowledge*. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.
- (1996). Marcuse or Habermas: Two Critiques of Technology, in *Inquiry*, 39.
- Feenberg, Andrew, J. Licht, K. Kane, K. Moran, and R. Smith, (1996) "The Online Patient Meeting," *Journal of the Neurological Sciences*, 139.
- Habermas, Jurgen (1970). Technology and Science as Ideology, in *Toward a Rational Society*, J. Shapiro, trans. Boston: Beacon Press.
- Habermas, Jurgen (1984, 1987). *The Theory of Communicative Action: Lifeworld and System: A Critique of Functionalist Reason*, T. McCarthy, trans. Boston: Beacon.
- Harasim, Linda, S. R. Hiltz, L. Teles, and M. Turoff (1995). *Learning Networks: A Field Guide to Teaching and Learning Online*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Heidegger, Martin (1977a). *The Question Concerning Technology*, W. Lovitt, trans. New York: Harper and Row.

- Heidegger, Martin (1977b). "Only a God Can Save Us Now," trans. D. Schendler. *Graduate Faculty Philosophy Journal*, 6(1).
- Hirschhorn, Larry (1984). *Beyond Mechanization: Work and Technology in a Postindustrial Age*. Cambridge, Mass.: MIT.
- Latour, Bruno (1992). Where Are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts, in Bijker, W. and Law, J., eds., *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Latour, Bruno (1993). *We Have Never Been Modern*. Trans. C. Porter. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lukacs, George (1971). *History and Class Consciousness*. R. Livingstone, trans. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Marcuse, Herbert (1969). *An Essay on Liberation*. Boston: Beacon.
- McCarthy, Thomas (1981). *The Critical Theory of Jurgen Habermas*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- McLuhan, Marshall (1964). *Understanding Media*. New York: McGraw Hill.
- Pinch, Trevor and Bijker, Wiebe (1989). "The Social Construction of Facts and Artefacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other." In Pinch, T., Hughes, T, and Bijker, W, *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Pinch, Trevor, Hughes, Thomas, and Bijker, Wiebe (1989). *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Simondon, Gilbert (1958). *Du Mode d'Existence des Objets Techniques*. Paris: Aubier.
- Simpson, Lorenzo (1995). *Technology, Time, and the Conversations of Modernity*. New York: Routledge.
- Winograd, Terry and Flores, Fernando (1987). *Understanding Computers and Cognition*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.



## NOTAS

---

<sup>1</sup> Tradução de Ricardo T. Neder.

<sup>2</sup> Para minha interpretação da teoria da tecnologia de Heidegger, ver Feenberg, 1999a: cap. 8.

<sup>3</sup> Um detalhe pessoal sobre Marcuse revela quanto estava bem consciente do perigo: em sua sala de jantar em casa na Califórnia mantinha uma grande reprodução do quadro A queda de Ícaro, de Pieter Bruegel (O Velho :1525–1569) como um permanente alerta contra o idealismo romântico.

<sup>4</sup> Vale notar que Marcuse rechaça a interpretação normalizadora da teoria da sexualidade de Freudt que realmente valorize as chamadas "perversões": "Numa ordem repressiva na qual é colocada em prática uma equação entre normal e o socialmente útil diante do bem, manifestações de prazer por sua própria proteção, devem aparecer como as flores do mal (fleurs de mal)" (Marcuse, 1966: 50).

<sup>5</sup> Neste aspecto tenho um desacordo parcial com a biografia de Kellner na qual enfatiza um Marcuse fundamentalmente marxista, i.e. um caráter não-heideggeriano da obra de Marcuse, aspecto que opõe-se a seus críticos (Kellner, 1984, 389-390). Martin Matustik, por exemplo, incide diretamente neste debate ao adotar uma sugestão de Habermas de que o pensamento de Marcuse foi marcado por um momento existencial particular e original, não meramente derivado de Heidegger (Matustik, 1999). Na minha perspectiva, muito ficou incompleto teoricamente na obra de Marcuse precisamente porque ele recusou ou a percorrer temas fenomenológicos centrais, ou a desenvolvê-los fenomenologicamente.

<sup>6</sup> Para uma abordagem da teoria de Marcuse sobre a redução estética, ver Kellner, 1984: 334ff.

<sup>7</sup> A dificuldade em interpretar Marcuse é parcialmente uma explicação para esta falta. O termo-chave 'racionalidade tecnológica' é equiparado com a *ratio* da tecnologia em geral, ou a tecnologia que simplesmente existe hoje, ou as

---

vezes aplicado em formas alteradas como a "racionalidade pos-tecnológica" ou a "racionalidade tecnológica da arte" para se referir a futura *techné* liberada (Marcuse, 1964: 235, *xlviii*, 238, 239). Minha resposta a Habermas, está em Feenberg, 1999a: cap. 7.

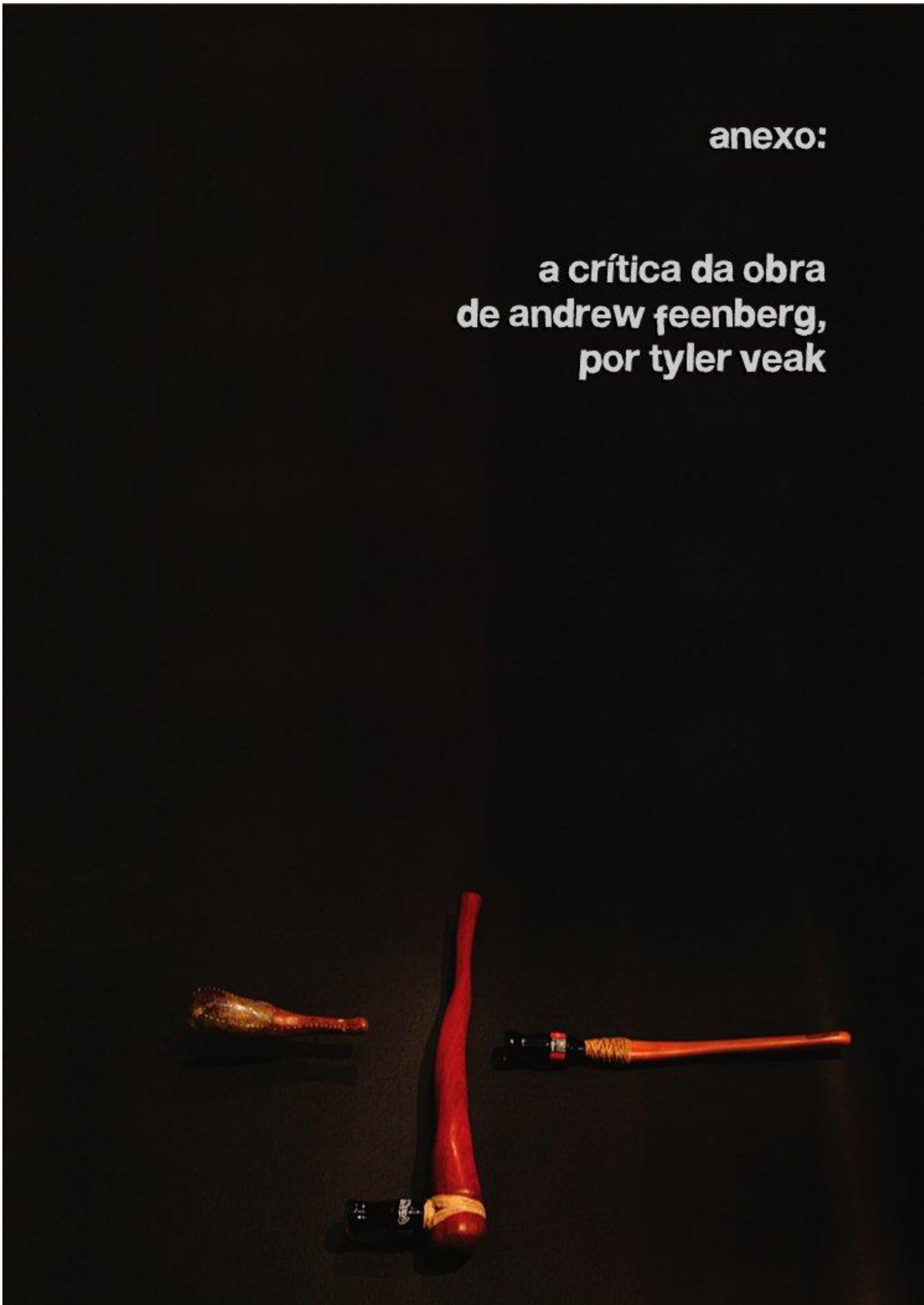
<sup>8</sup> Este tópico encontra-se extensamente abordado por meio da minha própria noção de "código técnico" Ver Feenberg, 1991: 79-81.

<sup>9</sup> Um balanço de como estes momentos secundários são reconstituídos sob o capitalismo é apresentado em Feenberg, 1999: cap. 9.

<sup>10</sup> Aplico neste contexto o conceito de "concretização" para expresser esta feitura do projeto. Ver Feenberg, 1999a: 216ff.

**anexo:**

**a crítica da obra  
de andrew feenberg,  
por tyler veak**



## ANEXO

### QUESTIONANDO O QUESTIONAMENTO DA TECNOLOGIA DE FEENBERG<sup>1</sup> - POR TYLER VEAK

Em sua trilogia de livros sobre a filosofia da tecnologia<sup>2</sup>, Andrew Feenberg estabeleceu uma das mais sofisticadas teorias da relação tecnologia/sociedade . Em *Questionamento da Tecnologia*<sup>3</sup>, (1999) Feenberg demonstra vigorosamente as deficiências das tradicionais teorias sobre tecnologia, que caracterizam a tecnologia como neutra, ou como um tipo de força autônoma, determinista e homegeneizadora que atua sobre a sociedade. Em resumo, como Feenberg afirma, não há uma “essência” da tecnologia. A tecnologia é definida localmente e de acordo com o contexto pela relação particular da tecnologia/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 (1999:213)<sup>4</sup>.

O *design* tecnológico é inerentemente político. Consequentemente, a coação observada na escolha do *design* não é alguma “essência” da tecnologia, mas pode ser explicada pelo controle hegemônico do processo do *design* por atores privilegiados. Ele sugere que uma “política democrática radical de tecnologia” pode contrariar essa 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. É de particular importância a afirmação de Feenberg de que as lutas dos ambientalistas com a tecnologia representam “o domínio mais importante da intervenção democrática na tecnologia” (1999, 93)<sup>5</sup>.

Não contendo a crítica de Feenberg sobre as filosofias essencialistas da tecnologia, nem sua afirmação de que o *design* tecnológico é político. Entretanto, quero questionar a eficácia da sua proposta de uma “racionalização democrática” do processo de *design*. Focalizando a “micropolítica” das lutas locais sobre *designs* tecnológicos, ele ignora totalmente o contexto mais amplo do sistema de mercado global, e como a “lógica” do mercado parece sempre prevalecer. Além disso, a afirmação de Feenberg de que os *ambientalistas* carregarão o fardo dessa



transformação não se sustenta. A história indica que o seu otimismo é infundado. As resistências populares normalmente são submetidas pelo fluxo global de capital, ou cooptadas pela máquina burocrática (onde o ambientalismo se torna tendência dominante). Eu argumento que qualquer tentativa de ligar a filosofia da tecnologia e os ambientalistas deve mencionar nossa crescente inclusão nos sistemas tecnológicos (segunda natureza), ou nosso crescente desligamento do mundo material (primeira natureza)<sup>6</sup>.

### **A política democrática radical da tecnologia de Feenberg**

Antes de seguirmos na proposta de Feenberg de uma política democrática radical da tecnologia, é necessário primeiramente esboçar rapidamente sua crítica às teorias tradicionais da tecnologia. Pouco precisa ser dito a respeito da “neutralidade” da tecnologia. Desde que a natureza político-social do processo de *design* foi exposto por Langdon Winner e outros, poucos permanecem adeptos às teses da neutralidade da tecnologia (Winner 1985)<sup>7</sup>. Filosofias “essencialistas” da tecnologia, por outro lado, ainda possuem muito crédito e, portanto, devem ser comentadas<sup>8</sup>.

Feenberg argumenta que as interpretações acadêmicas da construção social da tecnologia<sup>9</sup> têm revelado convincentemente que a relação tecnologia/sociedade não é linear (99: 78-83)<sup>10</sup>. Esses teóricos têm demonstrado através de suas análises de *designs* de artefatos tecnológicos específicos que o processo de *design* não é determinista<sup>11</sup>. Existe um grau significativo de eventualidade, divergência, ou, como nos termos de Feenberg, “ambivalência” na relação da sociedade com a tecnologia (99: 76)<sup>12</sup>. A caracterização essencialista da tecnologia como uma força racionalizadora autônoma agindo na sociedade é, portanto, invalidada pelos estudos construtivistas sociais do desenvolvimento da tecnologia.

Enquanto o construtivismo oferece um desafio sério às filosofias essencialistas da tecnologia, Feenberg prontamente aponta suas deficiências, especialmente porque se focaliza no desenvolvimento de sistemas/artefatos tecnológicos específicos de maneira muito superficial (1999: 11)<sup>13</sup>. O problema que o construtivismo ignora é a ampla questão de como escolhas de *design* particulares são feitas em detrimento de outras opções, que, como Feenberg argumenta, é uma questão inerentemente política. Para formular sua política de tecnologia, Feenberg oferece uma crítica de dois níveis: um focalizando o nível local do *design* tecnológico, e o segundo focalizando um

metanível de visão de mundo cultural, ou hermenêutica – isto é, o de pressuposições e propensões inerentes às suas relações presentes com a tecnologia (1999, 202)<sup>14</sup>.

Essa análise em dois níveis de Feenberg parece apropriada – ele não está sozinho quando argumenta que movimentos locais, ambientais, tecnológicos, ou outros devem ser reunidos nas importantes críticas de metaníveis da cultura/sociedade. Adicionalmente ao esboço do construtivismo mencionado acima, Feenberg também toma ideias emprestadas da Teoria Crítica, especificamente de Habermas e Marcuse, para chegar à sua proposta – uma “racionalidade democrática” da tecnologia. De acordo com Feenberg, Marcuse estava certo ao argumentar que a tecnologia é socialmente determinada, como os construtivistas sociais da tecnologia têm confirmado.

Não obstante, Feenberg concorda com a crítica de Habermas sobre Marcuse; que diz respeito ao apelo de Marcuse a um mito romântico de *outsiders* como a base para sociedade se transformar (1999: 153)<sup>15</sup>. Marcuse argumenta que aqueles capturados pela sociedade “unidimensional” estão muito inundados pela racionalidade instrumental para encontrar um meio de escapar, e em consequência disso, a mudança deve vir de “fora”, tanto por uma dimensão estética, como por grupos marginalizados que não fazem parte da sociedade unidimensional (Marcuse, 1964)<sup>16</sup>. Feenberg, por outro lado, argumenta que o objetivo “não é destruir o sistema pelo qual eles foram enquadrados, mas alterar sua direção de desenvolvimento através de um novo tipo de política tecnológica” (Feenberg, 1995: 35)<sup>17</sup>. Em outras palavras, conduzir o sistema a partir de dentro para sutis hibridizações, não através de revolução de massa.

Feenberg adota a concepção de Habermas da comunidade democrática como o contexto que libertará a escolha do *design* tecnológico das coações hegemônicas. Contudo, ele faz significativas modificações na teoria de Habermas da ação comunicativa. Habermas argumenta que a tecnologia é neutra, mas dominada pela racionalidade instrumental e, portanto, um obstáculo para a ação comunicativa. O melhor que se pode esperar, segundo Habermas, é manter a racionalidade instrumental da tecnologia à distância, de maneira que a comunicação possa progredir dentro da comunidade democrática (Habermas, 1968)<sup>18</sup>.

Feenberg argumenta que Habermas está errado em sua concepção de tecnologia como neutra e instrumental. Novamente, a neutralidade da tecnologia não é mais discutível – a tecnologia não pode ser separada do contexto cultural. No que diz

respeito à afirmação de Habermas de que a tecnologia é igual à racionalidade instrumental, os estudos construtivistas de tecnologia têm demonstrado que os atores podem influenciar com sucesso a escolha do *design* para os seus próprios fins não-instrumentais. Contudo, visto que a luta com as escolhas de *design* é centrada na tecnologia, Feenberg afirma que ela é “**racional**” – mas não instrumentalmente racional (99: 105)<sup>19</sup>. Feenberg, portanto, traz a racionalidade para dentro da visão de Habermas a respeito de uma comunidade democrática, para chegar à sua sugerida “racionalidade democrática”. Existe a possibilidade de escolher racionalmente *designs* tecnológicos mais libertadores que ajudariam a desenvolver os vários interesses da comunidade dos atores, como Feenberg afirma "existem meios de racionalizar a sociedade que democratizam o controle, ao invés de centralizá-lo" (1999, 76)<sup>20</sup>. Há, contudo, uma tensão óbvia entre a contingência observada no processo de escolha de *design* e as coações impostas por esse processo pelo ambiente social, político e cultural mais amplo. Feenberg caracteriza esta tensão como “ambivalência” da tecnologia, de que ele fala nos dois princípios que seguem (1999, 76)<sup>21</sup>:

**1. Conservação da hierarquia:** - A hierarquia social geralmente pode ser preservada e reproduzida enquanto uma nova tecnologia é introduzida. Esse princípio explica a extraordinária continuidade do poder nas sociedades capitalistas avançadas nas últimas gerações, tornada possível pelas estratégias da modernização, apesar das enormes mudanças tecnológicas.

**2. Racionalização democrática** - Novas tecnologias também podem ser usadas para minar a hierarquia social existente ou para forçá-la a conhecer necessidades que ela ignorou. Esse princípio explica as iniciativas tecnológicas que muitas vezes acompanham as reformas estruturais perseguidas pelos movimentos sindicais, ambientais e outros movimentos sociais.

Feenberg admite que é “inegável que as sociedades avançadas possuem as maiores concentrações de poder em organizações mediadas tecnologicamente” e que “apesar da resistência ocasional, o *design* das instituições técnicas desqualifica o homem e a mulher modernos para uma participação política mais significativa” (1999, 101)<sup>22</sup>. Não obstante, ele é otimista no que diz respeito à racionalização democrática poder superar o poder já estabelecido: “as tensões no sistema industrial podem ser entendidas em uma base local a partir de ‘dentro’, por indivíduos engajados em

atividades mediadas pela tecnologia, e podem atualizar potencialidades ambivalentes suprimidas pela racionalidade tecnológica prevalecente” (1999, 105)<sup>23</sup>.

A parte mais importante do assunto, no que diz respeito à proposta de Feenberg, é o grau em que a racionalização democrática pode quebrar a conservação da hierarquia do capitalismo. A chave para a quebra, de acordo com Feenberg, é expor a hegemonia, que força a escolha de *design*, por meio do que ele chama de uma reflexiva “hermenêutica da tecnologia”.

Feenberg utiliza suplementos de algumas tradições intelectuais, a hermenêutica de Heidegger, teóricos culturais tais como Foucault e Baudrillard, e a teoria crítica – para revelar como os interesses de certos atores alcançam e mantêm o controle do processo de escolha de *design*<sup>24</sup>. De acordo com Feenberg, o controle sobre a escolha do *design* não é necessariamente motivado economicamente, como muitos argumentam, ou seja, a eficiência utilitária do mercado não é sempre o fator motivador. Frequentemente, o objetivo é alienar os trabalhadores, ou fazer com que a administração mantenha sua autonomia operacional. (95: 87)<sup>25</sup>. Esses atores “estratégicos”, como Feenberg os chama, são capazes de concretizar suas tendências particulares como um código tecnológico dado (1999: 113)<sup>26</sup>. E porque eles escolhem intencionalmente os *designs* tecnológicos que mantêm a autonomia operacional, a estrutura de poder centralizada e hierárquica é perpetuada. Feenberg, portanto, admite que embora o poder tecnocrático seja sem alicerces e contingente, ele, não obstante, tem uma “tendência unidirecional” (1995: 92)<sup>27</sup>. Atores subjugados taticamente são, desse modo, excluídos do processo de escolha de *design*, a menos que a resistência seja bem-sucedida, o que Feenberg obviamente acredita que é possível.

O que é preciso, segundo Feenberg, é uma teoria de mudança cultural: “Uma nova cultura é necessária para mudar os padrões de investimento e consumo e libertar a imaginação para os avanços tecnológicos que transformam o horizonte da ação econômica” (1999: 98)<sup>28</sup>. Contudo, a transformação não diz mais respeito apenas à transferência de capitais, por causa da “herança tecnológica” do controle hierárquico (Feenberg, 1991: 39)<sup>29</sup>. Feenberg acredita que o “ambientalismo”, enquanto traz outros valores para conduzir o processo de *design* tecnológico, é um dos mais promissores campos para evocar essa mudança (1999, 92)<sup>30</sup>.



## Crítica

De um lado, Feenberg reconhece que a economia (i.e., o capitalismo) é o que mais dificulta uma política mais libertária de tecnologia: “Os *designs* tecnológicos devem ser independentes do sistema de lucros” (1999:57)<sup>31</sup>. Não obstante, ele argumenta que essa dificuldade pode ser superada por intermédio da luta de vários movimentos locais pela tecnológica. Para ilustrar, ele dá muitos exemplos de “racionalizações democráticas” da tecnologia, tais como a luta na Internet e a luta dos ativistas da AIDS que, de maneira bem-sucedida, tentaram influenciar o processo de aprovação do medicamento FDA.

Contra Albert Borgmann, Feenberg coloca a Internet como um exemplo de uma tentativa bem-sucedida de conduzir a tecnologia para fins mais democráticos – ela aumenta a comunicação (99: 191)<sup>32</sup>. E com certeza, a Internet uniu muitos grupos e indivíduos muito diferentes, que nunca haviam tido contato anteriormente.

Não obstante, no contexto mais amplo do sistema de mercado, podemos ver que o espaço para a escolha de *design* criado pela Internet está bem a caminho de se tornar colonizado, da mesma maneira que outros espaços de consumo – Bill Gates, ameaçador Sun Systems da Microsoft, propagandas em cada página virtual, lixo eletrônico. Quanto tempo até que a lógica do mercado prevaleça, ou será que já prevaleceu? A Internet está ainda em sua infância, mas ela está rapidamente se desenvolvendo<sup>33</sup> (para usar o termo de Thomas P. Hughes), e cada passo dado diminui o campo de ação, de modo que os atores correm riscos ao influenciar seu futuro.

Mesmo se concedêssemos que é possível frustrar os planos da Microsoft e de alguma maneira fazer com que a Internet continue como uma tecnologia libertadora<sup>34</sup>, quão democrática é a Internet? Qualquer um tem acesso? A resposta é não. Normalmente, cobra-se um valor inicial e outro mensal para fornecimento de acesso – no Canadá, por exemplo, são \$2.000,00 para ter acesso, e mais \$20,00 por mês pela continuidade de fornecimento de banda. Ainda existem as parcelas para pagar os *upgrades* necessários, e seu computador de \$2.000,00 se torna obsoleto em dois anos. No nosso novo mundo virtual, a tecnologia se torna obsoleta de forma planejada<sup>35</sup>.

Deixando a questão econômica de lado, quantos realmente têm a habilidade técnica para entrar na Internet ou alguma outra habilidade de “conduzir” a crescente tecnologia virtual para seus próprios fins? De muitas maneiras, a Internet está sendo uma fonte de democratização, mas no fim do dia quão democrático é um sistema

tecnológico que na sua própria construção é programado para ficar obsoleto, que é baseado no consumo sempre crescente, e exige dependência de uma elite<sup>36</sup> com conhecimentos técnicos para administrar os "problemas" – e eles são numerosos.

Outro exemplo de racionalização tecnológica oferecido por Feenberg é o do ativismo da AIDS. Com certeza, o ativismo resultou na mudança da direção da pesquisa da AIDS e do processo de aprovação de um medicamento. Contudo, na sua história de ativismo social, Steven Epstein conta um caso de cooptação e fragmentação. Por causa da quantidade grande de *experts* envolvidos na pesquisa sobre a AIDS, os ativistas estavam, de certa forma, dependentes de seus adversários, os cientistas. A única forma de ganhar credibilidade e autoridade seria se tornando *experts* eles mesmos (Epstein, 351)<sup>37</sup>. O problema, contudo, é que a ênfase nos *experts* criou hierarquia entre ativistas e, conseqüentemente, uma fragmentação. Havia os *insiders* – os ativistas que trabalhavam diretamente com os cientistas, e os *outsiders* - todo o restante (Epstein, 287)<sup>38</sup>. Além disso, por causa da imensa quantidade de discórdias no que diz respeito à direção da pesquisa sobre a AIDS, nem todas as vozes puderam ser ouvidas. Epstein conclui dessa análise do ativismo da AIDS que, para qualquer mudança significativa ocorrer, “esforços... precisam ser feitos em conjunto com outras lutas sociais que desafiam outras causas, firmadas pelos sistemas de dominação” (Epstein, 352)<sup>39</sup>. Como a história indica, é mais fácil dizer do que fazer.

Mesmo se nós aceitarmos que alguns desses movimentos foram bem-sucedidos, em qualquer grau, existe algum perigo em celebrar tais vitórias importantes, mas locais? No que diz respeito a isso, Feenberg parece cair na mesma armadilha que os construtivistas, que ele prontamente critica. Ele parece argumentar que se um processo de *design* particular é “democrático”, então é bom. Colocando o *design* tecnológico desse modo, seu otimismo se torna compreensível<sup>40</sup>. Existe um “progressismo” implícito em sua atitude perante a tecnologia – isto é, o avanço tecnológico é bom, desde que seja democrático (como definido por ele). Contudo, focalizar relações “particulares” com a tecnologia obscurece o fato de que a maior parte das “vitórias” locais foram incluídas no contexto mais amplo do capitalismo global<sup>41</sup>. Em uma análise profunda, a ênfase no local ofusca a hegemonia que, por um lado, Feenberg reconhece, mas, por outro, não oferece uma estratégia real que não seja uma vaga noção de uma “*hermenêutica tecnológica reflexiva*”.

A hermenêutica tecnológica pode formular questões profundas o suficiente para minar a atitude prevalecente de “tecnologia igual a progresso econômico?”. Em resumo, é

difícil entender o otimismo de Feenberg, quando ele admite a “tendência unidirecional” do capitalismo no sentido de “conservar as estruturas hierárquicas” por meio do *design* tecnológico. Mesmo que não completamente pervasiva, parece que a lógica do mercado prevalece. A história de Thomas P. Hughes sobre a indústria de utilidades elétricas é um dos exemplos em que inicialmente uma quantidade grande de contingência existiu no processo de *design*. Ele compara o desenvolvimento do sistema elétrico em Chicago, Londres, e Berlim, e mostra como cada contexto modificou a forma do sistema elétrico. Chicago era dominada pelos economistas liberais, Berlim por uma regulação governamental forte, e Londres por uma ligação forte com a Igreja – cada cidade dando, inicialmente, uma única face à “eletricidade”. Londres ficou o maior tempo possível fora da padronização, com seu conglomerado de sistemas elétricos extremamente fragmentados e não-padronizados. Todavia, Hughes afirma que, pelos anos de 1930, todos os três sistemas estavam homogeneizados pelas demandas do mercado de eficiência utilitária (Hughes)<sup>42</sup>.

Como no caso da Internet, a “eletricidade” era tida como uma tecnologia libertária – que emancipava a pessoa comum do trabalho pesado da vida cotidiana. Mas, no fim, nos encontramos mais profundamente enquadrados num sistema em que não temos controle sobre nada e nenhum modo de sair – fomos absorvidos completamente. Como em Londres, somos todos forçados a aceitar o padrão (ex. Microsoft) no presente sistema (Internet). Por que a Internet deveria ser diferente? O contexto mais amplo do sistema de mercado global ainda está se intensificando, desde o nascimento da indústria elétrica. Conseqüentemente, a menos que o contexto mais amplo seja adequadamente pensado, não há razão para acreditar que as coisas serão diferentes com a Internet, ou com qualquer outra tecnologia que traga esperança. Com certeza, pode haver sucessos ocasionais na tentativa de modelar a modernidade, como Feenberg sugere, mas o grande trem do capitalismo em que a modernidade está seguramente firmada prossegue: desde a metade dos anos de 1970, os lares mais importantes reunidos, que significavam 1% dos lares do país, tiveram sua participação na riqueza nacional dobrada. Agora esse um por cento dos EUA possuem mais riqueza do que todos os 95% da base da pirâmide. Esse 1% controla 40% por cento da riqueza. Os recursos financeiros são ainda mais concentrados. Aquele 1% controla aproximadamente metade de todos os recursos financeiros.

O CEO – chief executive officer - da Microsoft, Bill Gates, possui mais dinheiro do que os 45% de lares da base da pirâmide americana, juntos. No outono de 1998, os \$60

bilhões de Gate (agora mais próximos de 100 bilhões) estavam valendo mais do que o PNB da América Central, somado com o da Jamaica e da Bolívia. Os salários médios semanais dos trabalhadores em 1998 eram 12% mais baixos do que em 1973, calculada a inflação. A produtividade cresceu cerca de 33% no mesmo período<sup>43</sup> (Mokhiber and Weissman, 1999). Trezentos e cinquenta indivíduos eram donos da mesma riqueza do que toda a metade inferior da pirâmide junta (Luke, 1997)<sup>44</sup>.

O controle hegemônico da tecnologia pelo capitalismo tem tido um papel importante no crescimento da desigualdade entre os que têm e os que não têm<sup>45</sup>. Mesmo hoje, enquanto muitos países de nosso mundo estão em recessão, os Estados Unidos mostram um fetiche tecnológico muito induzido economicamente. Em um mundo onde 20% da população consome 80% de energia e recursos, deve-se pensar em como lidar com o consumo (Boff, 18)<sup>46</sup>. Não se pode negar que muito dessa desigualdade no consumo é resultado dos sistemas de energia esbanjadores em que estamos enquadrados. O crescente enquadramento nos supersistemas tecnológicos, com as práticas consumistas associadas, está na raiz da crescente desigualdade (Mellor). O que uma Internet mais democrática significa para um nigeriano do campo sem eletricidade, cuja principal preocupação é conseguir água limpa, comida e combustível? Ou o que significa o processo de aprovação do FDA para os africanos que sofrem com AIDS? Nada. Enquanto prosseguimos nos esforçando para “democratizar” o mundo virtual, deixamos as coisas do mundo real muito, muito para trás. Feenberg argumenta que o processo de *design* pode ser democratizado por meio da inclusão do conhecimento aos subjugados, mas muitos subjugados não podem nem mesmo se fazer ouvir. E enquanto o ameaçador trem da tecnologia avança, esses grupos marginalizados se tornam mais e mais distanciados de qualquer chance de serem ouvidos. Obviamente, a tecnologia deve ser questionada, mas mais importante é questionar o combustível que alimenta o trem da tecnologia – o capitalismo.

O que é necessário não é uma hermenêutica tecnológica, mas uma crítica substancial do sistema global de mercado, em conjunto com uma política ecológica simpática a essa crítica<sup>47</sup>. Os trabalhadores não podem resistir democraticamente às tentativas de aliená-los, ou protestar pelas más condições de trabalho quando uma corporação pode simplesmente se mudar para um outro país e continuar a explorar sem resistência. Em uma reflexão mais profunda, a lógica do mercado ainda domina. Deve-

se achar uma maneira de lidar com os capitais voláteis, para existir alguma possibilidade de transformação significativa.

Essa é a razão principal pela qual a fé de Feenberg nos movimentos de resistência ambientalistas é infundada. Ele afirma que “enquanto um novo século começa, a democracia parece balançar com um avanço adicional. Com o movimento ambientalista conduzindo, a tecnologia está agora por entrar no círculo democrático que se expande” (1999, vii). A história que o ambientalismo conta é menos otimista. A história de Andrew Hurley, da comunidade siderúrgica de Gary, Indiana<sup>48</sup>, claramente retrata os problemas inerentes à sustentação dos movimentos ambientalistas populares no contexto do capitalismo global. A análise de Hurley demonstra como os esforços cooperativos foram frustrados.

Apesar de o movimento ter inicialmente algum sucesso, a indústria de aço usou a retórica das “baixas econômicas” e das demissões para desconsiderar as reformas ambientais e de segurança. Esse tipo de retórica, como foi evidenciado, transforma rapidamente uma revolta em solidariedade, porque reduz todo mundo a uma mentalidade “melhor um pássaro na mão do que dois voando” (Hurley)<sup>49</sup>. Além disso, a ampla história ampla de Robert Gottlieb sobre o ativismo ambiental indica que movimentos populares são definitivamente esmagados pelo capitalismo ou cooptados pela máquina burocrática de Washington – as grandes folhas de pagamento, os lobistas de Washington, e as longas listas de membros que não fazem nada além de assinar um cheque uma vez por ano<sup>50</sup> (Gottlieb).

Não estou dizendo que tais movimentos nunca são bem-sucedidos. Eles fizeram muitas coisas boas, mas para quem? Em outras palavras, para quem o “círculo democrático” está sendo expandido, e com custo para quem? Minha preocupação é essa, porque o contexto mais amplo - do capitalismo global - não está sendo adequadamente discutido, os problemas têm sido simplesmente retirados do nosso campo de visão e, conseqüentemente, ficam fora do nosso campo de reflexão. Exemplos disso são a criação das zonas de exportação sem barreiras tributárias no Terceiro Mundo e a abertura do NAFTA aos limites sulistas, de maneira que as corporações multinacionais ficassem aptas a abrir lojas no lugar em que melhor pudessem explorar os trabalhadores.

Com certeza, a bem-sucedida democratização do *design* tecnológico em uma instância não significa, necessariamente, que alguém no Terceiro Mundo esteja saindo

perdendo. Em outras palavras, eu não estou sugerindo levemente que o Oeste/Norte deveriam jogar fora mais de um século de reformas políticas e sociais, ou cessar de se empenhar em outras reformas porque o resto do mundo ainda não chegou a esse nível. Em vez disso, estou argumentando que *focalizar a micropolítica de relações específicas com a tecnologia, como Feenberg faz, pode ser prejudicial, se tais tecnologias específicas fazem parte de um contexto mais amplo, que aumenta a desigualdade entre os que têm e os que não têm*. Em resumo, Feenberg não “questiona” suficientemente a tecnologia, que é extrinsecamente ligada a um sistema que eleva intrinsecamente a desigualdade.

## Conclusão

A despeito da minha crítica, a análise de Feenberg permanece extremamente valiosa. Somente sua crítica das filosofias essencialistas da tecnologia já é um importante passo para esclarecer a futura direção da filosofia da tecnologia. Além disso, utilizando o construtivismo, a teoria crítica e os estudos culturais, ele traz algumas das mais sofisticadas teorias para se referir aos estudos da tecnologia, e tem aberto novas formas de perceber a relação da tecnologia/sociedade.

Apesar de Feenberg dar exemplos da “racionalização democrática” da tecnologia (ou seja, onde atores têm conseguido conduzir o *design* tecnológico para seus próprios interesses), eu argumentaria que ele exagerou na importância dessas vitórias em face ao contexto mais amplo do capitalismo global. Dando tempo e espaço, a lógica do mercado permanece sendo a força prevalecente a moldar a modernidade. Isso não quer dizer que a modernidade não pode ser significativamente modificada para melhor. Nem estou sugerindo que o “sucesso” do mundo desenvolvido resulta diretamente na opressão e exploração do mundo não-desenvolvido. Eu acredito que a ênfase no sucesso *local* das relações tecnológicas (que são elas próprias questionáveis) não apenas nos levarão para longe do objetivo de uma modernidade mais democrática e igualitária, mas como poderá, de fato, nos cegar para a imersão em uma sempre crescente desigualdade que é condição de tantos, no mundo de hoje.

É ainda mais significativo que, ao celebrar a “democratização” da tecnologia nesses contextos limitados, Feenberg ignora amplamente o fato de que estamos nos tornando cada vez mais parte dos sistemas tecnológicos (caracterizados pelo consumo fetichizado), que nos tiram mais e mais do mundo real em que muitos ainda encaram problemas que ameaçam aspectos cruciais da vida.

## NOTAS E REFERÊNCIAS

---

<sup>1</sup> Tradução Carlos Alberto Jahn.

<sup>2</sup> Esta trilogia é composta pelo FEENBERG, Andrew. *Critical theory of technology*. Oxford: Oxford University Press, 1991; Id. *Alternative modernity* Berkeley: University of California, 1995; e id. *Questioning Technology*. London and New York: Routledge. 1999.

<sup>3</sup> FEENBERG, Andrew. *Questioning Technology*. London and New York: Routledge. 1999.

<sup>4</sup> *Ibidem*. p. 213.

<sup>5</sup> *Ibidem*. p. 93.

<sup>6</sup> Primeira e segunda natureza são termos usados, primeiramente pelos Teóricos Críticos, para distinguir entre o mundo de cultura e tecnologia construído pelo homem e o mundo material. Com certeza, como o próprio Marx admitiu, não existe uma verdadeira “primeira” natureza, estamos falando de graus.

<sup>7</sup> WINNER, Langdon. "Do artifacts have Politics?" *In*: MACKENZIE, Donald; WAJCMAN, Judy (eds.). *The Social Shaping of Technology*, Philadelphia: Open University Press, 1985.

<sup>8</sup> As filosofias essencialistas de tecnologia tiveram origem em Heidegger e foram posteriormente desenvolvidas pelos integrantes da Escola de Frankfurt: Adorno e Horkheimer, e Marcuse.

<sup>9</sup> Que ele geralmente concebe incluindo construtivistas sociais, historiadores que contextualizam a tecnologia, tais como Hughes, e teóricos “actor-network”, tais como Callon and Latour.

<sup>10</sup> FEENBERG, Andrew. (1999) Op. Cit. p. 78-83.

<sup>11</sup> para uma exposição das várias escolas de estudos construtivistas de tecnologia, e de estudos de processos de design particulares, ver:



---

BIJKER, Wiebe E. et. al. *The Social Construction of Technological Systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1987.

Bijker, Wiebe E.; Law, John (eds.). *Shaping Society/Building Society: studies in sociotechnical change*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992.

<sup>12</sup> FEENBERG, Andrew. (1999) *Op. Cit.* p. 76.

<sup>13</sup> *Ibidem.* p. 11.

<sup>14</sup> *Ibidem.* p. 202.

<sup>15</sup> *Ibidem.* p. 15.

<sup>16</sup> MARCUSE, Herbert. *One-dimensional Man*. Boston: Beacon Press, 1964.

<sup>17</sup> FEENBERG, Andrew. (1999) *Op. Cit.* p. 35.

<sup>18</sup> HABERMAS, Jürgen. *Technology and Science as "Ideology"*. In: *Toward a Rational Society*. Tradução de Jeremy J. Shapiro. London: Heinemann Educational Books, Ltd, 1968.

<sup>19</sup> FEENBERG, Andrew. (1999) *Op. Cit.* p. 105.

<sup>20</sup> *Ibidem.* p. 76.

<sup>21</sup> *Ibidem.* p. 76.

<sup>22</sup> *Ibidem.* p. 101.

<sup>23</sup> *Ibidem.* p. 105.

<sup>24</sup> Adicionalmente, Feenberg explica como as filosofias “essencialistas” da tecnologia têm argumentado de forma errada uma essência da tecnologia, por causa de seu foco exclusivo no meta-nível da cultura. Ignora-se a contingência evidenciada no nível secundário do design, como as teorias essencialistas da tecnologia fazem, é fácil perceber como a tecnologia pode ser mal interpretada enquanto força autônoma-racional-determinista. Feenberg argumenta prontamente que algumas vezes não é a



---

“tecnologia” per se que demonstra esta trajetória linear, mas os interesses de atores particulares.

<sup>25</sup> FEENBERG, Andrew. (1995) *Op. Cit.* p. 87.

<sup>26</sup> FEENBERG, Andrew. (1999) *Op. Cit.* p. 113.

<sup>27</sup> FEENBERG, Andrew. (1995) *Op. Cit.* p. 92.

<sup>28</sup> FEENBERG, Andrew. (1999) *Op. Cit.* p. 98.

<sup>29</sup> FEENBERG, Andrew. (1991) *Op. Cit.* p. 39.

<sup>30</sup> FEENBERG, Andrew. (1999) *Op. Cit.* p. 92.

<sup>31</sup> *Ibidem.* p. 57.

<sup>32</sup> *Ibidem.* p. 191.

<sup>33</sup> Ou se tornando “concreta”, para usar os termos de Feenberg.

<sup>34</sup>(<sup>34</sup>)A Microsoft tem se defendido de maneira bem-sucedida contra dois processos anti-trust que estão correndo, e outros que ainda estão pendentes.

<sup>35</sup> Sem mencionar que a rota econômica bloqueia as pessoas que vivem em países não-desenvolvidos, onde o custo de um computador é freqüentemente duas ou três vezes seus salários anuais.

<sup>36</sup> Para uma discussão sobre a emergente “elite técnica”, ver LUKE, Timothy W. *Capitalismo, Democracia, e Ecologia: Partindo de Marx*. Urbana and Chicago: University of Illinois Press, 1999.

<sup>37</sup> Epstein, Steven. *Impure Science: AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge*. Berkeley: University of California Press, 1996. p. 351.

<sup>38</sup> *Ibidem.* p. 287.

<sup>39</sup> *Ibidem.* p. 352.

<sup>40</sup> Eu acredito que o otimismo infundado de Feenberg se deve a sua utilização da concepção de Habermas de uma comunidade democraticamente ideal que é limitada tanto temporalmente quanto geograficamente.



---

<sup>41</sup> Eu não estou desconsiderando as realizações dos movimentos de reforma social dos últimos séculos. Minha discórdia é sobre essa ênfase dada por Feenberg, que eu discutirei com mais detalhes abaixo.

<sup>42</sup> Enquanto Hughes admite que esta “resistência em assimilar” era uma limitação tecnológica que freava a indústria de utilidades elétricas, ele também concebe que a indústria seria consideravelmente diferente numa sociedade que não levasse em conta o “custo de capital” – i.e., se a indústria fosse dirigida por valores diferentes dos valores de eficiência utilitária e de mercado como “linha mestra” (463).

<sup>43</sup> MOKHIBER, Russell; Weissman, Robert. *Corporate Predators: The Hunt for MegaProfits and the Attack on Democracy*. Common Courage Press, 1999.

<sup>44</sup> LUKE, Timothy W. *Ecocritique: Contesting the Politics of Nature, Economy, and Culture*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1997.

<sup>45</sup> Em face da crescente afluência de poucos, aproximadamente 20% dos americanos vivem agora abaixo da linha da pobreza. (CNN, jul. 11, 1999).

<sup>46</sup> BOFF, Leonardo. *Ecology and Liberation: A New Paradigm*. Translated by John Cumming. Maryknoll, N.Y.: Orbis Books, 1993. p. 18.

<sup>47</sup> Ver os trabalhos de Timothy W. Luke, David Harvey, e David Pepper como exemplos de crítica ao capitalismo e tentativa de formular algum tipo de política ambiental. Também um número de autoras eco-feministas (i.e., de linha socialista) tem feito uma argumentação similar: ver, por exemplo, os trabalhos de Mary Mellor, ou Carolyn Merchant.

<sup>48</sup> FEENBERG, Andrew. *Questioning Technology*. London: Routledge, 1999. cap. vii.

<sup>49</sup> HURLEY, Andrew. *Environmental Inequalities: Class, Race, and Industrial Pollution in Gary, Indiana, 1945--1980*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1995.

<sup>50</sup> GOTTLIEB, Robert. *Forcing the Spring: The Transformation of the American Environmental Movement*. Washington, D.C.: Island Press, 1993.