

## Teoria Crítica da Tecnologia

Andrew Feenberg \*

### Nota autobiográfica

Na metade da década de 1960, fui para La Jolla, Califórnia, estudar com Herbert Marcuse. Nessa época, a Nova Esquerda era um fenômeno bem pequeno. O período macartista era ainda uma memória viva e os sindicatos e outras fontes tradicionais de atividades progressistas tinham sido completamente expurgados. A maior parte da crítica da sociedade estadunidense era a crítica cultural, muito influenciada pelos escritores Beatniks como Jack Kerouac ou pelo elitismo cultural de intelectuais que ficavam estarecidos com as histórias em quadrinhos, televisão e rocks. Freud estava em ascensão e Marx desacreditado. Em tal contexto, uma revolução política parecia até mais implausível do que hoje em dia. Enquanto Marcuse continuava crítico da sociedade industrial, sua teoria refletia o fracasso do conceito marxista de que tensões internas entre trabalhadores e capitalistas abalavam o capitalismo.

No entanto, havia tremendas tensões de outro tipo nessa sociedade tão conformista e essas explodiram no mundo pacato dos anos 50. As questões que se colocavam era o que essas tensões significavam, de quais fontes se originavam e qual eram seu objeto e destino. Muitos de nós que vivíamos tais tensões tínhamos uma resposta diferente da de Marcuse. Ele seguia seu próprio mestre, Heidegger, mais do que admitia a si mesmo e a nós quando sustentava que o universo unidimensional tecnológico da sociedade industrial avançada era um sistema fechado ou quase fechado em que a oposição era impossível ou quase impossível (Marcuse, 1964, XVII) Quando começou a sentir a evidência de ampla oposição, teorizou como uma nova disposição cultural — Heidegger diria “revelação”. Portanto, quando lemos Marcuse, pareceu-nos que a fonte dessa revelação estava nos instintos e era, assim, externa à sociedade unidimensional.

Recentemente publiquei um livro sobre Heidegger e Marcuse no qual desenvolvo uma leitura mais compreensiva da teoria da revolução de Marcuse, mas naquela época muitos de nós a considerávamos negativa demais e a-histórica (Feenberg 2004). Como criávamos movimentos contra a guerra do Vietnã e estávamos engajados em protestos estudantis, sentíamos que nossas ações refletiam tensões internas dentro da própria unidimensionalidade e não uma intervenção externa provinda de uma fonte transcendente. Mas como explicar isso sem abandonarmos o *insight* marcuseano sobre a integração à sociedade e sem reativarmos o desacreditado conceito de revolução proletária?

---

\* Texto original “Critical theory of technology”. Tradução da Equipe de Tradutores do Colóquio Internacional “Teoria Crítica e Educação”. Unimep, Ufscar, Unesp.

Lembro-me de ter escrito um longo ensaio para Marcuse em 1966 a que chamei de “Para além da unidimensionalidade” no qual tentava mostrar como uma sociedade unidimensional podia produzir uma nova dialética. Embora meu atual trabalho sobre tecnologia seja bem diferente desse esforço inicial, o padrão é similar. Ainda busco uma maneira de identificar e explicar tensões internas num universo tecnológico quase unidimensional. Nessa linha, meu trabalho parte não apenas da primeira geração da Escola de Frankfurt, mas também do consenso contemporâneo em filosofia política.

Sob a influência tanto de Rawls quanto de Habermas, a filosofia política abstrai sistematicamente da tecnologia e, desse modo, omite o potencial distópico da sociedade avançada. Considera a esfera técnica como um *background* neutro contra o qual indivíduos e grupos perseguem objetivos pessoais e políticos. Tais objetivos são, de maneira geral, vistos como idéias mais ou menos racionalmente justificáveis a respeito de direitos, vida boa e assim por diante. Nessa concepção, a filosofia restringe-se a eliminar e a política se torna uma questão de opinião. Como filósofo da tecnologia, rejeito essa visão. O que significa ser humano não se decide apenas por nossas crenças, mas, em grande parte, pela forma de nossos instrumentos. E, na medida que podemos planejar e conduzir o desenvolvimento técnico por vários processos públicos e escolhas privadas é que temos algum controle sobre nossa própria humanidade.

Depois dos anos 60, as forças que sobreviveram na instância da esquerda foram movimentos não-marxistas, como o feminismo e o ambientalismo. A sociedade que tinha sido objeto de condenação global na década de 60 agora era desafiada de maneira concreta e específica. A poluição industrial, as práticas de nascimento de bebês, o tratamento experimental da Aids, tudo era contestado por esses novos movimentos sociais em termos das consequências dos *designs* técnicos sobre a vida, saúde e dignidade. Temas semelhantes apareciam no movimento trabalhista e evidenciavam aversão à tecnologia da produção.

Meu primeiro livro de filosofia da tecnologia, *Critical Theory of Technology*, foi publicado em 1991. Nesse livro acompanhei Marcuse ao argumentar que “tecnologia é ideologia” (Feenberg, 1991). Mas eu enfatizava um aspecto da posição de Marcuse que ainda não havia sido amplamente notado, a saber, seu argumento de que a política da tecnologia depende de aspectos contingentes do *design* técnico determinado por um projeto de civilização e que não surgem da “essência” da tecnologia no sentido que lhe dá Heidegger. Essa abordagem sugere que *designs* diferentes poderiam sustentar uma sociedade mais democrática baseada na auto-organização democrática na própria esfera técnica.

A tese desse livro partia de Marcuse num aspecto significativo. Somos hoje muito mais céticos em nos referirmos à “natureza” do que o éramos no período de formulação da Teoria Crítica. Para evitar o naturalismo e o essencialismo de que Marcuse é frequentemente (e injustamente) acusado, tentei construir uma crítica não-ontológica da tecnologia que, no entanto, conservasse a força crítica da crítica ontológica de Marcuse. Conclui que onde quer que as relações sociais sejam mediadas pela tecnologia moderna,

seria possível introduzir controles mais democráticos e reformular a tecnologia a fim de acolher maiores *inputs* de perícia e iniciativa.

Esses argumentos abstratos eram reflexo não apenas de minha leitura de Marcuse, mas também de uma extraordinária oportunidade que tinha em participar de outro tipo de revolução, a revolução do computador. Em 1982, pediram-me para ajudar a criar o primeiro programa de educação a distância (Feenberg, 1993). No *Western Behavioral Sciences Institute*, usamos uma rede de computadores para comunicarmos com estudantes num programa extensivo de estudos bem antes que a Internet estivesse aberta ao público. Esse envolvimento pôs-me diretamente em contato com um campo emergente e me obrigou a dominar seus rudimentos. Presenciei o papel da ação humana orientando o desenvolvimento da tecnologia. Aspirações democráticas para a tecnologia adquiriam sentido nesse contexto à medida que reinventávamos o computador para servir a propósitos humanos de educação. Mais tarde, quando a automação da educação superior na Internet foi proposta, vi minha própria teoria da ambivalência da tecnologia exemplificar-se na prática. Analiso esse exemplo detalhadamente em *Transforming Technology* (Feenberg 2002, cap. 5). Farei um breve resumo dessa análise ao concluir esse artigo.

A sociologia da tecnologia sofria uma revolução de si mesma nos anos 1980 com a emergência das polêmicas entre a escola do construtivismo social e a teoria de rede de atores tanto na Inglaterra quanto na França. Tinha conhecimento desses debates e com eles muito aprendi, mas estava insatisfeito com a recusa das duas escolas de pensamento em engajarem-se com os temas mais amplos da modernidade levantados pela Escola de Frankfurt. No entanto, a nova sociologia da tecnologia não oferecia uma metodologia frutífera e argumentos fortes contra o determinismo tecnológico que poderiam ser empregados para apoiar a idéia de mudança democrática na esfera técnica. Minha abordagem é informada pelos estudos tecnológicos contemporâneos e, desse modo, alcança um nível de concreticidade que Marcuse não logrou em sua obra. No entanto, acredito que pode ser, de certa maneira, ligada à tradição a que Marcuse se integra. Portanto, eu a chamarei de “teoria crítica da tecnologia”.

Delíneo agora as tensões na sociedade “unidimensional” quanto às diferenças das experiências de mundo tais como sentidas por aqueles que o administram quanto por aqueles que a ele se submetem. Muitos anos de lutas no âmbito da tecnologia em campos tão diversos como a medicina e o ambientalismo têm mostrado que essa diferença é politicamente significativa e evita o fechamento temido por Marcuse e, ao mesmo tempo, embaralha os esquemas ultrapassados da filosofia política tradicional.

Que eu saiba, o próprio Marcuse forneceu a base para essa análise num dos seus primeiros ensaios, escrito sob a influência de Heidegger e também como reação a ele. Marcuse pergunta “o mundo é ‘o mesmo’ para todas as formas do *Dasein* que se apresentam numa situação histórica concreta? É evidente que não. Não apenas o mundo dos significados varia entre regiões culturais contemporâneas e específicas, mas também, no interior de cada uma delas, podem abrir-se abismos de significações de

mundos diferentes. Exatamente no comportamento mais existencialmente de essência, nenhuma compreensão existe entre o mundo do capitalista altamente burguês e do pequeno fazendeiro ou proletário. Aqui se força o exame a confrontar a questão da constituição material da historicidade, uma ruptura que Heidegger nem alcança nem aponta (Marcuse, 1978, p. 364-65)

A teoria que desenvolvo realiza o programa implícito nessas observações. Concebo arranjos técnicos que instituem “um mundo” algo como no sentido de Heidegger, uma estrutura dentro da qual se geram as práticas e se ordenam as percepções. Mundos diferentes, que fluem dos diferentes arranjos técnicos e das diferentes posições internas a eles, privilegiam alguns aspectos do ser humano e marginalizam outros. Objetivos fluem da natureza e limites de mundos e não de opiniões arbitrárias. O choque de diferentes mundos é inevitável numa sociedade que se baseia no domínio tecnológico.

Tais argumentos foram desenvolvidos em *Alternative Modernity* (1995) e em *Questioning Technology* (1999). Nesses livros, mudei-me de uma posição pós-marxista ao que chamo de “construtivismo crítico”, tentando desenvolver uma orientação mais empírica quanto ao estudo da tecnologia.<sup>1</sup> A nova edição do *Critical Theory of Technology* (1991), intitulada *Transforming Technology* (2002), traz a exposição inicial da teoria alinhada com essa posição mais nova. Os três livros agora apresentam diferentes aspectos da mesma teoria básica. É a esse conjunto do meu trabalho que minhas críticas respondem.

## **Um resumo da teoria**

### ***Tecnologia e finitude***

Quero começar esse resumo preliminar de minha teoria recapitulando a problemática básica de minha obra. Críticos radicais da tecnologia, de Mumford e Marcuse até os de hoje, geralmente concordam que a emergência do poderio tecnocrático no Leste e no Oeste eclipsaram a luta de classes. Também argumento que o tema central da política atual é a prevalência da administração tecnocrática e a ameaça que joga sobre a ação humana. Isso me leva a enfatizar a natureza essencialmente hierárquica da ação técnica, a relação assimétrica entre ator e objeto que, quando alcançam grandes espaços das relações humanas, tendem a criar um sistema distópico.

Espera-se que esse argumento delineie as implicações básicas da crítica da tecnologia feita pela Escola de Frankfurt. Formulo essa posição em termos teóricos de sistemas, distinguindo entre a situação

---

<sup>1</sup> Para uma discussão dessa “virada empírica” veja-se Hans Achterhuis “Andrew Feenberg: Farewell to Dystopia,” em *American Philosophy of Technology*, H. Achterhuis, ed., (Bloomington and Indianápolis: Indiana University Press, 2001).

de um ator finito e a de um hipotético ator infinito de um “faço a partir de lugar nenhum.”<sup>2</sup> Este, o ator infinito, pode agir sobre seu objeto sem reciprocidade. Deus cria o mundo sem sofrer qualquer recuo, efeito lateral ou revide. Essa é a última hierarquia prática que estabelece uma relação de mão única entre agente e objeto. Mas não somos deuses. Os seres humanos só podem agir num sistema a que eles mesmos pertençam. Conseqüentemente, cada uma de suas intervenções retorna a eles de certa maneira como *feedback* de seus objetos. Isso é óbvio na comunicação cotidiana onde a cólera geralmente desperta cólera, bondade estimula bondade e assim por diante.

A ação técnica representa uma fuga parcial da condição humana. Chamamos uma ação de “técnica” quando o impacto sobre o objeto está fora de toda proporção ao *feedback* de retorno que afeta o agente. Despejamos duas toneladas de metal estrada abaixo enquanto estamos sentados confortavelmente e ouvindo Mozart ou os Beatles. Esse exemplo típico da ação técnica está aqui desenhada de propósito para dramatizar a independência que há entre o agente e o objeto. No esquema amplo das coisas, o motorista na rodovia pode ir em paz com seu carro, mas a cidade em que compartilha com milhões de outros motoristas é seu ambiente de vida e está conformado pelo automóvel a um tipo de lugar que exerce fortes impactos sobre ele. Assim, o técnico não escapa da lógica da finitude, afinal de contas. Mas a reciprocidade da ação finita se dissipa ou é adiada de tal maneira que cria o espaço de uma necessária ilusão de transcendência.

Heidegger e Marcuse entendem essa ilusão como a estrutura da experiência moderna. De acordo com Heidegger a história do ser, a “revelação” moderna é enviesada por uma tendência a tomar cada objeto como matéria prima potencial para ação técnica. Os objetos entram em nossa experiência apenas na medida que notamos sua utilidade no sistema tecnológico. A libertação dessa forma de experiência pode levar a um novo modo de revelação, mas Heidegger não tem qualquer idéia de como as revelações chegam e se vão.

Como Marcuse, relaciono a revelação tecnológica não à história do ser, mas às conseqüências de persistirem divisões entre classes e entre dirigentes e dirigidos nas instituições tecnicamente mediadas de todos os tipos. A tecnologia pode ser — e é — configurada de modo a reproduzir o domínio de poucos sobre muitos. Essa é uma possibilidade inscrita na própria estrutura da ação técnica que estabelece uma direção única de causa e efeito.

A tecnologia é um fenômeno de dois lados: num o operador e no outro o objeto. Quando tanto o operador quanto o objeto são seres humanos, a ação técnica é um exercício de poder. Onde, mais à frente, a sociedade aparece organizada em torno da tecnologia, o poder tecnológico torna-se a forma básica de

---

<sup>2</sup> A diferença implicada é o conceito de uma “visão de lugar algum” semelhante à divina. Se não fosse engraçadinho, *poder-se-ia* reformular a expressão aqui como “faço a partir de um conhecimento de nenhum lugar”, i.e. uma ação compreendida tanto justa quanto indiferente a seus objetos como conhecimento separado.

poder na sociedade. Realiza-se estreitando a extensão de interesses e preocupações que possam ser representados pelo funcionamento normal da tecnologia e das instituições que dele dependem. Esse estreitamento deforma a estrutura da experiência e causa sofrimento humano e danos ao meio ambiente.

O exercício do poder técnico produz resistências de um novo tipo imanente ao sistema técnico unidimensional. Os que são excluídos do processo projetado eventualmente notam as conseqüências indesejáveis das tecnologias e protestam. Abrir a tecnologia a uma extensão mais ampla de interesses e propósitos poderia levar a seu replanejamento a uma maior compatibilidade com os limites humanos e naturais da ação técnica. Uma transformação democrática de baixo pode encurtar as curvas de *feedback* das vidas humanas e da natureza danificadas e orientar uma reforma radical da esfera técnica.

### ***Teoria da instrumentalização***

A filosofia da tecnologia oferece relatos muito abstratos e a-históricos da essência da tecnologia. Tais relatos parecem dolorosamente frágeis quando comparados à rica complexidade que se revela nos estudos sociais da tecnologia. No entanto, a tecnologia tem as feições acima delineadas e essas têm implicações normativas. Como Marcuse argumentou em “A ideologia da sociedade industrial”, a escolha de uma solução técnica de preferência a uma política ou social a um problema social é significativo do ponto de vista político e moral. O dilema é agudamente marcado em termos políticos. A maioria das filosofias da tecnologia é crítica da modernidade, até mesmo antimoderna, enquanto a maioria das pesquisas empíricas sobre tecnologias ignora o tema maior da modernidade e apresenta-se, assim, acrítica, até mesmo conformista aos filósofos da tecnologia (Feenberg, 2003).

É difícil explicar minha solução para o dilema, pois este cruza linhas que devemos ver com cuidado. Essas linhas separam claramente a crítica substantivista da tecnologia (como vemos em Heidegger) do construtivismo de muitos historiadores e sociólogos contemporâneos. Essas duas abordagens são geralmente vistas como opostas. No entanto, há algo obviamente correto em ambas. Tenho, portanto, tentado combinar seus *insights* numa estrutura comum a que chamo de “teoria da instrumentalização”.

A teoria da instrumentalização defende que a tecnologia deve ser analisada em dois níveis, o nível de nossa relação funcional original com a realidade e o nível de propósito e implementação. No primeiro nível, procuramos achar recursos que podem ser mobilizados em dispositivos e sistemas para descontextualizar os objetos da experiência e reduzi-los a suas propriedades normais. Isso envolve um processo de “desmundificação<sup>3</sup>” em que os objetos são retirados de seus contextos originais e postos à

---

<sup>3</sup> O Feenberg não apresenta o termo alemão de Heidegger; será que ele não se refere ao termo “desocultamento” (*Entbergung*)?

análise e manipulação enquanto os sujeitos se colocam para controle à distância. As sociedades modernas são específicas em desmundificar seres humanos a fim de submetê-los à ação técnica — a isto chamamos de gerência — e em prolongar o gesto básico de desmundificação teórica em disciplinas técnicas que se tornam a base para redes complexas de trabalho técnico.

No segundo nível, introduzimos propósitos que podem ser integrados a outros dispositivos e sistemas já existentes, tais como princípios éticos e estéticos. O nível primário simplifica objetos para incorporação a um dispositivo enquanto o segundo nível integra os objetos simplificados a um ambiente natural e social. Isso envolve um processo a que, segundo Heidegger, chamamos de “abertura” ou “revelação” de um mundo. Abrir envolve um processo complementar de realização que qualifica a funcionalização original ao orientá-lo para um novo mundo que envolve esses mesmos objetos e sujeitos.

Esses dois níveis são analiticamente distintos. Não interessa quão abstratos os recursos identificados no nível primário, eles transportam conteúdo social do nível secundário nas contingências de uma abordagem particular aos materiais. Do mesmo modo, instrumentalizações secundárias, tais como especificações de *designs* [?] pressupõem a identificação dos recursos a serem reunidos e concretizados. Este é um ponto importante. Cortar uma árvore para fazer móveis e para construir uma casa *não* são respectivamente instrumentalizações primárias e secundárias. Cortar uma árvore a “descontextualiza”, mas está em linha com várias considerações técnicas, legais e estéticas que determinam quais tipos de árvores podem tornar-se móveis de quais tamanhos e formatos e quais sejam vendáveis. O ato de cortar a árvore não é assim simplesmente “primário” mas envolve os dois níveis como se esperaria numa distinção analítica.

Análise no primeiro nível inspira-se por categorias introduzidas por Heidegger e outros críticos substantivistas da tecnologia. No entanto, porque não ontologizo tais categorias, nem as trato como um relato completo da essência da tecnologia, creio que posso evitar muitos dos problemas associados ao substantivismo, em especial seu antimodernismo. Análise no segundo nível inspira-se no estudo empírico da tecnologia na corrente construtivista. Focalizo, em especial, na maneira como os agentes percebem os significados dos dispositivos e sistemas que constroem e usam. Mas uma vez mais, sou seletivo ao delinear essa tradição. Não aceito seu empirismo e sua rejeição das categorias da teoria social tradicional. Em vez disso, tento integrar seus *insights* metodológicos numa teoria da modernidade que seja concebida de maneira mais ampla.

## ***Cultura***

A filosofia da tecnologia desmistifica as reivindicações de necessidade racional e universalidade das decisões técnicas. Nos anos 80 do século passado, a virada construtivista nos estudos de tecnologia

ofereceu uma abordagem metodologicamente frutífera para demonstrar isso num amplo espectro de casos concretos. Os construtivistas mostram que muitas configurações possíveis de recursos podem fornecer um dispositivo de trabalho capaz de executar com eficiência sua função. Os interesses diversos dos vários agentes envolvidos em projetos refletem-se em diferenças sutis sobre função e preferências por um ou outro *design* do que nominalmente é o mesmo dispositivo. Escolhas sociais intervêm na seleção da definição do problema bem como de sua solução. A tecnologia é socialmente relativa e o resultado das escolhas técnicas é um mundo que sustenta a maneira de vida de um ou de outro influente grupo social. Nesses termos as tendências tecnocráticas das sociedades modernas poderiam ser interpretadas como efeito de limitar os grupos que podem interferir no *design* junto a peritos técnicos e as elites corporativas e políticas a que servem.

O construtivismo pressupõe que há muitas soluções diferentes para problemas técnicos. Algum tipo de metaclassificação é, portanto, necessária para escolher entre eles. Nos relatos deterministas e instrumentalistas, a eficiência serve como o único princípio da metaclassificação. Mas estudos de tecnologia contemporânea contestam esta visão e propõem que muitos fatores além da eficiência representam um papel na escolha de *design*. A eficiência não é decisiva para explicar o êxito ou fracasso de *designs* alternativos desde que várias opções viáveis normalmente competem com o início de uma linha de desenvolvimento. A tecnologia é “subdeterminada” pelo critério de eficiência e responsável pelos vários interesses particulares que fazem as escolhas entre essas alternativas.

Na minha formulação dessa tese, defendo que a intervenção de interesses não reduz necessariamente a eficiência, mas que desvia sua realização segundo um programa social mais amplo. Introduzi o conceito de “código técnico” para articular essa relação entre necessidades sociais e técnicas. Um código técnico é a realização tecnicamente coerente de um interesse numa solução a um problema.

Onde tais códigos são reforçados pela lei e pelos interesses próprios de indivíduos, sua importância política geralmente passa despercebida. Eis o que significa chamar uma determinada maneira de vida de culturalmente segura e a força correspondente de hegemônica. Assim como a filosofia política problematiza formações culturais cujas raízes estejam na lei, também a filosofia da tecnologia problematiza formações que com sucesso tenham raízes nos códigos técnicos.

Essas considerações ajudam a compreender a natureza das controvérsias éticas do mundo real que envolvam a tecnologia. Muitas vezes essas estimulam uma oposição suposta entre padrões usuais de eficiência técnica e valores. Tentei mostrar que tal oposição é convencional, que muitas vezes métodos ou padrões técnicos comuns já foram formulados discursivamente como valores e, em algum momento do passado, transformados nos códigos técnicos que hoje nos parecem evidentes. Este é um aspecto bem importante ao respondermos às costumeiras objeções práticas aos argumentos éticos por uma reforma tecnológica e social.



### *Autonomia Operacional*

Para muitos críticos da sociedade tecnológica, Marx é hoje irrelevante, um crítico antiquado da economia capitalista. Discordo. Creio que Marx tem *insights* importantes para a filosofia da tecnologia. Ele centralizava seu interesse na produção porque este era o principal domínio de aplicação da tecnologia em seu tempo. Com a penetração da mediação técnica em toda esfera da vida social, as contradições e potenciais que ele identificou na tecnologia continuam válidos. Tento trazer a teoria de Marx para explicar a temática geral do poder tecnocrático.

Em Marx, o capitalista é, em termos finais, definido não tanto pela propriedade da riqueza como pelo controle das condições de trabalho. O proprietário de uma fábrica não tem apenas um interesse econômico no que ocorre dentro dela, mas também um interesse técnico. Ao reorganizar o processo de trabalho, pode aumentar a produção e os lucros. O controle do processo de trabalho, por sua vez, conduz a novas idéias para o maquinário e logo depois cresce a mecanização da indústria. Isso leva com o tempo à invenção de um tipo específico de maquinário que desabilita os trabalhadores e exige gerenciamento. O gerenciamento age tecnicamente sobre pessoas, estendendo a hierarquia de sujeito e objeto técnicos em relações humanas em busca de eficiência. Às vezes, gerentes profissionais representam e, de certa maneira, substituem os proprietários no controle das novas organizações industriais. Eis o que Marx qualifica como domínio impessoal inerente ao capitalismo para distinguí-lo do domínio pessoal das formações sociais anteriores. Trata-se de um domínio incorporado no *design* das ferramentas e na organização da produção. Num estágio final, que Marx não previu, as técnicas de gerenciamento e a organização e os tipos de tecnologia anteriormente aplicados no setor privado são exportados ao setor público onde influenciam campos como administração governamental, medicina e educação. O ambiente total da vida social submete-se à regra da técnica. Dessa forma, a essência do sistema capitalista pode ser transferido aos regimes socialistas construídos sob o modelo da União Soviética.

Todo o desenvolvimento das sociedades modernas é, assim, marcado pelo paradigma do controle desqualificado sobre o processo de trabalho sobre o qual se apóia o industrialismo capitalista. É esse controle que orienta o desenvolvimento técnico na direção da despotencialização dos trabalhadores e da massificação do público. Chamo a esse controle de “autonomia operacional”, a liberdade que o proprietário ou seu representante tem de tomar decisões independentes sobre como efetivar o comércio da organização, sem considerar as opiniões ou interesses dos agentes subordinados e da comunidade em que se insere. A autonomia operacional de gerenciamento e administração os coloca numa relação técnica em referência ao mundo, a salvo das conseqüências de suas próprias ações. Em acréscimo, possibilita-lhes reproduzir as condições de sua própria supremacia em cada repetição das tecnologias que comandam. A

tecnocracia é uma extensão de tal sistema à sociedade como um todo em resposta ao alastramento da tecnologia e gerenciamento a todos os setores da vida social. A tecnocracia se arma contra pressões do público, sacrifica valores e ignora necessidades incompatíveis com sua própria reprodução e perpetuação de suas tradições técnicas.

A tendência tecnocrática das sociedades modernas representa um caminho possível de desenvolvimento, um caminho que é peculiarmente obstruído pelas exigências do poder. Como Dewey, e pode surpreendê-los saber, como Marcuse, creio que a tecnologia tem outros potenciais benéficos que são suprimidos sob o capitalismo e pelo socialismo de Estado que poderia emergir ao longo de um caminho desenvolvimentista diferente. Ao submeter os seres humanos ao controle técnico às expensas dos modos tradicionais de vida, quando restringe grandemente a participação em *design*, a tecnocracia perpetua as estruturas de força da elite herdadas do passado em formas técnicas racionais. No processo, mutila não apenas os seres humanos e a natureza, mas também a própria tecnologia. Uma estrutura de poder diferente inovaria uma tecnologia de diferentes conseqüências. É no contexto da tecnocracia que a ação humana aparece como valor democrático não apenas para minorias excluídas, mas para todos. Estaremos apenas fazendo um desvio para voltarmos à noção de neutralidade de tecnologia? Não creio. A neutralidade geralmente refere-se à indiferença de um meio específico quanto ao alcance de fins a que pode servir. Partiremos do pressuposto de que a tecnologia tal como a conhecemos hoje é indiferente quanto aos fins humanos em geral, depois tentaremos na verdade neutralizá-la colocando-a além da possibilidade de qualquer controvérsia. No entanto, não apóio qualquer das duas hipóteses. Não existe tal coisa como a tecnologia como tal. Hoje empregamos essa tecnologia específica com limitações que não decorrem apenas do estado de nosso conhecimento, mas também das estruturas de poder que influenciam esse conhecimento e suas aplicações. Essa tecnologia contemporânea e realmente existente não é neutra, mas favorece alguns fins específicos e impede outros.

A implicação mais significativa dessa abordagem tem a ver com os limites éticos dos códigos elaborados sob a regra da autonomia operacional. Esse mesmo processo em que os capitalistas e os tecnocratas sentem-se livres para tomar decisões técnicas desconsiderando as necessidades dos trabalhadores e das comunidades gera uma abundância de novos “valores”, demandas éticas que obrigam a busca de uma voz discursiva. De maneira mais específica, a democratização da tecnologia diz respeito a encontrar-se novas maneiras de privilegiar esses valores excluídos e concretizá-los em novos arranjos técnicos.

Uma realização mais completa da tecnologia é possível e necessária. Mais e mais freqüentemente somos alertados dessa necessidade pela ameaça de efeitos laterais do avanço tecnológico. A tecnologia “reage mordendo”, como Edwar Tenner nos lembra, com terrível conseqüência, à medida que o efeito de *feedback* negligenciado e o conjunto sujeito e objeto técnicos tornam-se mais obstrutivos (Tenner 1996).

O próprio sucesso de nossa tecnologia em modificar a natureza garante que esses pontos cresçam quando perturbamos a natureza com mais violência na tentativa de controlá-la. Numa sociedade como a nossa, que se organiza em torno da tecnologia, a ameaça de sobrevivência é bem clara.

### ***Resistência***

O que pode ser feito para reverter essa situação ? Defendo que apenas a democratização da tecnologia pode ajudar. Isso requer, em primeira instância, que se destrua a ilusão de transcendência e se revele os pontos de *feedback* ao agente técnico. Apenas a expansão do conhecimento por si mesma não basta para concretizar o que se propõe. Para que o conhecimento seja levado a sério, o alcance de interesses representados pelo agente precisa ser ampliado de modo a tornar mais difícil a descarregar o *feedback* do objeto a grupos despotencializados. Mas somente uma aliança democraticamente constituída de agentes e que inclua tais grupos está sujeita às conseqüências de suas próprias ações de modo a resistir a projetos e *designs* prejudiciais logo de início. Tal aliança técnica constituída democraticamente levaria em consideração os efeitos destrutivos da tecnologia sobre o ambiente natural bem como sobre os seres humanos.

Movimentos democráticos na esfera técnica objetivam constituir tais alianças. Para evidenciar essas resistências democráticas, apóio-me na obra de Michel De Certeau (De Certeau 1980). De Certeau dá uma interessante interpretação da teoria de poder de Foucault que pode ser aplicada para esclarecer essa dúplice natureza da tecnologia. Ele distingue entre as estratégias de grupos com base institucional para exercer poder e as táticas daqueles que estão submetidos àquele poder e que, por falta de uma base para agir de maneira contínua e legítima, concretizam e improvisam resistências micropolíticas. Veja que De Certeau não personaliza a força como uma posse de indivíduos, mas articula a correlação foucaultiana de força e resistência. Isso trabalha admiravelmente bem como maneira de pensar sobre tensões imanes dentro de organizações com mediação técnica, o que não é surpresa se consideramos a preocupação de Foucault com as instituições que se baseiam em “regimes de verdade” técnico-científicos.

Os sistemas tecnológicos impõem manipulações técnicas sobre seres humanos. Alguns manipulam, outros são manipulados. Essas duas posições correspondem às posições estratégicas e táticas de De Certeau. O mundo aparece bem diferente a partir dessas duas posições. A posição estratégica privilegia as considerações de controle e eficiência e procura recursos, precisamente o que Heidegger critica na tecnologia. Minha principal objeção a Heidegger é que ele mesmo adota sem pensar a posição estratégica sobre a tecnologia a fim de condená-la. Ele a vê exclusivamente como um sistema de controle e menospreza seu papel nas vidas daqueles que estão subordinados a ela.

A posição tática desses subordinados é muito mais rica. Trata-se do mundo de vida cotidiana de uma sociedade moderna na qual os dispositivos formam um ambiente quase total. Nesse ambiente, os indivíduos identificam e perseguem significados. O poder está apenas tangencialmente em risco na maioria das interações e quando se torna uma questão, a resistência é temporária e limitada em seu objetivo devido à posição dos indivíduos dentro do sistema. No entanto, na medida que as massas de indivíduos inscrevem-se em sistemas técnicos, as resistências inevitavelmente se levantam e podem pesar no *design* futuro e na configuração dos sistemas e de seus produtos.

Vejamos o exemplo da poluição do ar. Enquanto os responsáveis por ela puderam escapar das conseqüências de suas ações à saúde em bairros arborizados, deixando que os pobres habitantes urbanos respirassem o ar sujo, houve pouco apoio para soluções técnicas ao problema. Os controles antipoluição eram vistos como custosos e improdutivos para os detentores do poder de implementá-los. Com o tempo um processo político democrático incendiou-se pela expansão do problema acompanhada de protestos pelas vítimas e seus advogados legítimos deram corpo aos interesses das vítimas. Somente então foi possível constituir uma temática social que incluía tanto os ricos quanto os pobres para fazer as necessárias reformas. Essa temática finalmente forçou um novo *design* do automóvel e de outras fontes de poluição que levassem a saúde humana em consideração. Eis um exemplo de política do *design* holístico que acabará por nos conduzir a um sistema tecnológico mais holístico.

Uma compreensão adequada da substância de nossa vida cotidiana não pode ignorar a tecnologia. Como configuramos e projetamos cidades, sistemas de transporte, meios de comunicação de massa, produção agrícola e industrial é tudo matéria política. E estamos fazendo cada vez mais escolhas de saúde e conhecimento nos *designs* tecnológicos nos quais a medicina e a educação crescentemente acreditam. Além disso, os tipos de coisas que parecem plausíveis de propor como avanços ou alternativos são em grande medida condicionados pelos fracassos das tecnologias existentes e pelas possibilidades que sugerem. A antiga alegação de que a tecnologia era política evidencia-se agora.

## **Uma Aplicação da Teoria**

### ***Temas finais***

Quero concluir tais reflexões com um exemplo que me é bem familiar e que espero poderá ilustrar como minha abordagem é estimulante. Tenho estado envolvido com a evolução da comunicação por computador desde o início da década de 80, tanto como participante ativo na inovações e como pesquisador. Vim à esta tecnologia com um *background* da teoria da modernidade, especialmente Heidegger e Marcuse, mas rapidamente evidenciou-se que isso pouco me oferecia de orientação para que

eu compreendesse a computação. As teorias deles enfatizavam o papel das tecnologias para domínio da natureza e dos seres humanos. Heidegger livrava-se do computador como um tipo puro de maquinário da modernidade para o controle. Sua força de “des-mundificação” atinge a própria linguagem que se vê reduzida a uma mera posição do interruptor (Heidegger, 1998, 140)

Mas o que estávamos presenciando no início dos anos 80 era algo bem diferente, a emergência disputada de novas práticas de comunicação da comunidade *on line*. Posteriormente vimos críticos culturais inspirados pela teoria da modernidade reciclarem a velha abordagem para essa nova aplicação, denunciando, por exemplo, a suposta degradação da comunicação humana na internet. Albert Borgmann alega que as redes de computadores “des-mundificam” a pessoa, reduzindo seres humanos a um fluxo de dados facilmente manipuláveis pelo “usuário” (Borgmann, 1992, 108) O sujeito ao final é basicamente um monstro associal a despeito da aparência de interação *on line*. Mas tal reação pressupõe que os computadores sejam na realidade um meio de comunicação, mesmo se inferiores, precisamente o tema de vinte anos atrás. A questão anterior que deve ser colocada diz respeito, então, à emergência do próprio meio. Há bem pouco tempo o debate sobre os computadores chegou à educação superior, onde propostas de ensino automático *on line* têm encontrado determinada resistência em nome dos valores humanos. Enquanto isso, a educação *on line* real emerge como novo tipo de prática comunicativa (Feenberg, 2002, cap. 5).

O padrão desses debates é sugestivo. Abordagens baseadas na teoria de modernidade são uniformemente negativas e não conseguem explicar a experiência de participantes em comunicação por computador. Mas é possível analisar essa experiência em termos da teoria da instrumentalização. O computador simplifica uma pessoa integral a um “usuário” para incorporá-lo à rede. Os usuários são descontextualizados no sentido de que tornam-se destituídos de corpo e comunidade em frente de um terminal e postos como destacados sujeitos técnicos. Ao mesmo tempo, um mundo altamente simplificado é aberto ao usuário e se abre às iniciativas dos consumidores racionais. São convocados a exercer escolhas nesse mundo.

A pobreza desse mundo parece ser uma função de uma “des-mundificação” muito radical e relacionado com a computação. No entanto, veremos que essa não é a explicação correta do que realmente acontece. No entanto, a crítica não chega a ser completamente artificial; há tipos de atividade *on line* que confirma isso e alguns agentes poderosos procuram mesmo acentuado controle pela computadorização. Mas a maioria dos modernos teóricos passam por cima das lutas e inovações dos agentes envolvidos na apropriação do *medium* para criar comunidades *on line* ou em legitimar inovações educativas. Ao ignorar ou menosprezarem esses aspectos do mundo dos computadores, acabam caindo num determinismo mais ou menos disfarçado.

A abordagem ‘pós-humanista’ ao computador inspirada em estudos culturais padecem de problemas correlatos. Essa abordagem freqüentemente leva a um foco singular sobre os aspectos mais “desumanizadores” da computadorização, tais como comunicação anônima, representar papéis *on line*, e ciber-sexo (Turkle, 1995) Paradoxalmente, esses aspectos da experiência *on line* são interpretadas numa luz positiva como a transcendência do “self central” da modernidade (Stone, 1995) Mas tal pós-humanismo está, em últimos termos, comprometido com a crítica humanista da computadorização que pretende transcender no sentido de que aceita uma definição similar dos limites da interação *on line*. O que está faltando é sentir as transformações que a tecnologia experimenta nas mãos de agentes animados por visões mais tradicionais do que se poderia suspeitar considerando essa escolha de temas (Feenberg & Barney, 2004)

A síntese efetiva dessas várias abordagens dariam um quadro mais completo da computadorização do que qualquer uma delas sozinha. Nos meus textos nesse campo, tenho tentado proceder assim. Parto não apenas de uma hipótese sobre a essência do computador, por exemplo, que ele privilegia controles ou comunicações, valores humanistas ou pós-humanistas, mas, de preferência, de um análise da maneira pela qual tais hipóteses influenciam os próprios agentes, moldando *design* e uso.

O mundo da tecnologia é o meio dentro do qual os agentes interagem com o computador. Nesse mundo da vida, os processos de interpretação são centrais. Os recursos técnicos não são apenas pré-dados, mas adquirem significado por esses processos. À medida que as redes de computador se desenvolveram, funções de comunicação acabaram sendo introduzidas mais pelos usuários do que tratadas como recursos do *médium* pelos criadores dos sistemas. Na linguagem de Latour, o “coletivo” é re-formado em torno da constituição contestada do computador como esse ou aquele tipo de mediação responsável pelo programa desse ou daquele agente. Para extrair o sentido dessa história, as visões competitivas dos *designers* e dos usuários precisam ser introduzidas como dotadas de significativa força de modelagem. As competições entre o controle e a comunicação, entre o humanismo e o pós-humanismo precisam ser o ponto central do estudo das inovações tais como a Internet.

### ***Educação On line***

Considere o caso da atual luta pelo futuro da educação *on line* ( Feenberg, 2002,cap. 5). Nos últimos anos, estrategistas de corporações, legisladores de Estado, administradores superiores de universidade e “futurologistas” têm se alinhado por detrás de uma visão da educação a distância baseada na automação e no descapacitação. O objetivo é substituir (pelo menos para as massas) o ensino face-a-face por um produto industrial acadêmico, infinitamente reproduzível por um custo unitário decrescente,

como cds, vídeos ou “software”. As mentes superiores da educação decairiam agudamente e o “negócio” educativo finalmente se tornaria lucrativo. Eis a “modernização” com um travo de vingança.

Em oposição a essa visão, a academia se mobilizou em defesa do toque humano. Essa oposição humanista à computadorização assume duas formas distintas. Há aquelas que se opõem por princípio a qualquer mediação eletrônica da educação. Essa posição não atinge a qualidade da computadorização, mas apenas seu ritmo. Mas há também academias que apóiam um modelo de educação a distância que depende da interação humana nas redes de computadores. Nesse lado do debate, prevalece uma concepção muito diferente de modernidade. Nessa concepção alternativa, ser moderno significa multiplicar oportunidades e modos de comunicação. O significado do computador transfere-se de uma fonte friamente racional a um meio de comunicação, um suporte para o desenvolvimento humano e para comunidade *on line*. Essa alternativa pode ser localizada no nível de *design* técnico, por exemplo, a concepção de *software* educativo e o papel de fóruns de discussão a-sincrônicos.

Essas abordagens da educação *on line* podem ser analisados em termos do modelo de “desmundificação” e de abertura acima apresentados. A automação educativa descontextualiza tanto o aprendiz quanto o “produto” educativo ao jogá-los para fora do mundo da universidade existente. O mundo que se abre nessa base confronta o aprendiz como um sujeito técnico, com menus, exercícios e questionários mais do que com outros seres humanos envolvidos com um processo de aprendizagem compartilhado.

O modelo acadêmico de educação *on line* envolve uma instrumentalização secundária do computador muito mais complexa ao abrir-se de um novo mundo muito mais rico. A posição original do usuário é similar: alguém que contempla uma máquina. Mas a máquina não é uma janela diante do correio que traz a informação mas que se abre para um mundo social. O sujeito terminal está comprometido como pessoa num novo tipo de atividade social e não se limita por um conjunto de opções de menu enlatado ao papel de consumidor individual. O *software* correspondente abre uma extensão da iniciativa do sujeito muito mais amplamente do que um *design* automático. Eis uma concepção mais democrática do trabalho em rede que envolve uma gama muito mais ampla das necessidades humanas.

A análise da disputa quanto à rede educativa revela padrões que aparecem em toda a sociedade moderna. No domínio das *mídias*, tais padrões envolvem incentivar instrumentalizações primárias e secundárias em diferentes combinações que privilegiam ou um modelo tecnocrático de controle ou um modelo democrático de comunicação. De maneira característica, uma noção tecnocrática de modernidade inspira o posicionamento do usuário que agudamente restringe a iniciativa potencial, enquanto uma concepção democrática amplia a iniciativa em mundos virtuais muito mais complexos. Análises paralelas

da tecnologia da produção ou de problemas ambientais revelariam padrões similares que poderia ser esclarecidos pela referência às perspectivas dos agentes de maneiras parecidas.

## **Conclusão**

A filosofia da tecnologia fez um longo trajeto desde Heidegger e Marcuse. Por mais inspiradores que tais pensadores sejam, precisamos inventar nossa própria resposta à situação em que nos encontramos. O capitalismo suplantou suas várias crises e agora organiza o mundo todo numa rede fantástica de conexões com conseqüências contraditórias. A manufatura flui dos países adiantados para a periferia de baixos salários à medida que as doenças penetram. A internet abre fantásticas oportunidades para a comunicação humana e se vê inundada por comercialismo. Os direitos humanos revelam um desafio a costumes regressivos em alguns países ao mesmo tempo que fornecem a outros álibis para novas aventuras imperialistas. A consciência ambiental nunca esteve maior, no entanto pouquíssimo é feito para dirimir desastres como o aquecimento do planeta. A proliferação nuclear finalmente é combatida com energia num mundo em que um número cada vez maior de países têm boas razões para adquirir armas nucleares. É lastimável que para a maioria a filosofia nada tenha a contribuir para a discussão dessa situação espantosa. A filosofia da tecnologia marginalizou-se na especialidade de tal modo que se marginalizou, ainda mais em relação à cultura. Infelizmente, por razões que os cientistas sociais deveriam examinar, a maior parte das discussões de tecnologia nas ciências sociais é politicamente inoperante. Mas a importância dessas questões não pode, portanto, ser medida por termos meramente profissionais.

Construir um quadro integrado e unificado de nosso mundo tem se tornado muito mais difícil à medida que os avanços técnicos derrubam as barreiras entre esferas de atividade a que correspondem as divisões entre as disciplinas. Acredito que a teoria crítica da tecnologia ofereça uma plataforma para reconciliar muitos pontos de reflexão aparentemente conflitantes sobre a tecnologia. Apenas por intermédio de uma abordagem que seja tanto crítica quanto empiricamente orientada é que será possível encontrar um sentido do que está acontecendo a nosso redor hoje. A primeira geração de teórico-críticos pedia uma tal síntese de abordagens teóricas e empíricas.

A Teoria Crítica tem acima de tudo dedicado-se a interpretar o mundo à luz de suas potencialidades. Essas potencialidades são identificadas por estudos sérios sobre o que existe. A pesquisa empírica pode, desse modo, ser mais do que uma coleção de fatos e pode dar forma a uma discussão de nossos tempos. A filosofia da tecnologia pode unir esses dois extremos — a potencialidade e a efetivação — as normas e os fatos — de um modo com o qual nenhuma outra disciplina pode rivalizar. Terá a



ousadia de enfrentar preconceitos de disciplinas que confinam a pesquisa e o estudo em canais estreitos e, assim, poderá abrir perspectivas para o futuro.

## **Bibliography**

- BORGMANN, Albert,. *Crossing the Postmodern Divide*. (Chicago: University of Chicago Press, 1992.)
- DE CERTEAU, Michel. *L'Invention du Quotidien* (Paris: UGE, 1980).
- FEENBEG, *Critical Theory of Technology* (New York: Oxford University Press, 1991).
- “Building a Global Network: The WBSI Experience,” in L. Harasim, ed., *Global Networks: Computerizing the International Community* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1993), pp. 185-197.
- Alternative Modernity: The Technical Turn in Philosophy and Social Theory* (Los Angeles: University of California Press, 1995).
- *Questioning Technolog.* (London and New York: Routledge, 1999).
- Transforming Technology: A Critical Theory Revisited* (New York: Oxford, 2002).
- “Modernity Theory and Technology Studies: Reflections on Bridging the Gap.” In Misa, T., P. Brey, and A. Feenberg, eds., *Modernity and Technology*. (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2003).
- Heidegger and Marcuse: The Catastrophe and Redemption of Technology* (New York: Routledge, 2004).
- FEENBERG, Andrew and BARNEY. *Community in the Digital Age*. (Lanham: Rowman and Littlefield, 2004.)
- HEIDEGGER, Martin. “Traditional Language and Technological Language,” trans. W. Gregory, *Journal of Philosophical Research* XXIII, 1998.
- MARCUSE, Herbert, *One-Dimensional Man* (Boston: Beacon Press, 1964).
- “Beiträge zu einer Phänomenologie des Historischen Materialismus,” in *Herbert Marcuse Schriften: Band I* (Frankfurt: Suhrkamp Verlag, 1978).
- STONE, Allurque Rosanne. *The War of Desire and Technology at the Close of the Mechanical Age*. (Cambridge: MIT Press, 1995.)
- TENNER, Edward, *Why Things Bite Back: Technology and the Revenge of Unintended Consequences* (New York: Alfred A. Knopf, 1996).
- TURKLE, Sherry. *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. (New York: Simon and Schuster, 1995.)