

FEENBERG, Andrew. **Entre a razão e a experiência**: ensaios sobre tecnologia e modernidade. Tradução de Eduardo Beira; Cristiano Cruz e Ricardo Neder. Portugal: MIT Press, 2017. ISSN:1979980039.

Keyliane Carvalho Lima¹

O autor da coletânea de ensaios, Andrew Feenberg, nasceu em Nova York, nos Estados Unidos, em 1943. Filho de um proeminente físico teórico esteve desde muito cedo em contato com a ciência, com cientistas e com os aparatos técnicos por eles utilizados. Os seus interesses nas áreas de humanidades levaram-no a trilhar a formação em filosofia. Graduou-se na Universidade de John Hopkins em 1965, obteve o título de mestre em 1967 na Universidade da Califórnia em San Diego. Mudou-se para a França nos anos seguintes, que, segundo ele mesmo, foi um período que marcou para sempre sua vida e a sua compreensão do fenômeno técnico e da ligação entre tecnologia e sociedade. Feenberg volta aos Estados Unidos e obtém o título de doutor em 1973, sob orientação de Herbert Marcuse, um dos grandes nomes da nova esquerda até então e um dos grandes pensadores do Século XX. Feenberg trabalhou como professor na Universidade Estadual de San Diego de 1969 a 2003. Em seguida mudou-se para Vancouver, Canadá, assumindo a posição de professor na Universidade Simon Fraser e a cátedra em filosofia da tecnologia, posição que ocupa até hoje. A interação de Feenberg com o público de língua portuguesa tem se dado por meio da participação dele, dentre outras coisas, em eventos realizados no Brasil, como no “Fórum Social Mundial” (2008), a “Conferência Internacional da Rede de Tecnologia Social” (2009) e o “Colóquio sobre a filosofia da tecnologia de Andrew Feenberg: democracia, racionalidade e invenção” (2013). A presente obra de Andrew Feenberg, *Entre a razão e a experiência: ensaios sobre tecnologia e modernidade*, traduzida para o português por Eduardo Beira, Cristiano Cruz e Ricardo Neder, certamente é uma contribuição editorial valiosa para cobrir o vácuo de publicação do autor em nosso país.

A obra inicia com uma Introdução feita por Cristiano Cordeiro Cruz, que faz uma breve apresentação da biografia de Feenberg, assim como um apanhado geral de algumas de suas ideias centrais, como sua compreensão sobre o fenômeno técnico e o que ele chama de “teoria crítica da tecnologia”, evidenciando a sua vinculação à reflexão de esquerda e a tradição da Escola de Frankfurt. Nela temos também os elementos centrais da teoria crítica da tecnologia de Feenberg. Em linhas muito gerais, seu entendimento é que, ainda que encerre em si uma dimensão irredutivelmente singular, toda solução técnica é sempre uma combinação ou articulação entre essa dimensão, por assim dizer instrumental, e uma outra social. Segundo Feenberg, o desenvolvimento tecnológico só é possível por meio de valores sociais que nos farão selecionar a tecnologia que melhor incorpora determinados valores considerados essenciais, isto é, a subdeterminação do desenvolvimento técnico, que argumenta que diante de uma mesma questão a ser resolvida tecnicamente, é logicamente possível conceberem-se distintas soluções tecnológicas. Os mesmos valores que vão nos possibilitar a escolha dentre as diferentes alternativas tecnológicas para um mesmo desafio constituem também parte das condições fronteiriças com que a eficiência da tecnologia será medida. Ou seja, a própria eficiência técnica é, em certa medida, tributária de elementos não técnicos.

Feenberg deixa claro, assim, que a tecnologia é aquilo que a sociedade em que ela foi desenvolvida quer que ela seja, da mesma maneira que a sociedade é aquilo que a sua base tecnológica permite que ela seja. Sendo assim, o desenvolvimento técnico mostra-se como sendo uma arena política, porque sem democratizar a técnica, conformando-a aos valores que democraticamente podemos sustentar seremos incapazes de democratizar a sociedade conformando-a a esses mesmos valores que democraticamente podemos vir a sustentar.

Ainda na Introdução, Cristiano Cruz discorre sobre pontos importantes abordados por Feenberg para

¹ Graduanda do Curso de Filosofia da Universidade Federal do Piauí; Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UFPI.

compreender a “teoria crítica da tecnologia” como a teoria da dupla instrumentalização, na qual o autor articula o aspecto instrumental de toda tecnologia com sua face ou dimensão social. Para isso, reúne elementos de Heidegger sobre o fenômeno técnico moderno com as modernas compreensões sociológicas da tecnologia que dão conta da dimensão social desta. Isto é, para Feenberg, num primeiro momento da instrumentalização estamos diante daquilo que é invariável na tecnologia, já posteriormente na instrumentalização secundária somos lançados para o mundo das contingências. São dois estágios e um complementa o outro.

A teoria da dupla instrumentalização permite a Feenberg dar um passo em relação à teoria crítica. Diz ele que “a técnica é regida por uma racionalidade sociotécnica que, como apresentado na teoria da dupla instrumentalização procura resolver desafios técnicos que definimos, de acordo com os princípios instrumentais da descontextualização da redução e do controle.” (p. 24). Em suma, a teoria da instrumentalização fornece uma alternativa ao reducionismo, ela é politicamente significativa não porque advoga ou apóia qualquer política pública em particular, mas porque ela torna a política pensável no mundo do sistema técnico.

Também na Introdução é possível perceber que, para Feenberg, existem três modos de incidência social ou democratizante sobre a técnica: ela pode ser operada de forma diferente daquela em que foi originalmente projetada; ela pode também ter seu desenvolvimento submetido à regulações decididas, formalmente ou não, pelos governos ou pelos consumidores que emergem de controvérsias técnicas, em geral; ou pode ainda ser projetada em associação com grupos de atores sociais, incorporando, com isso, pelo menos parte dos valores que eles partilham.

De modo geral, o que Feenberg chama de democratização da tecnologia refere-se à seleção da solução da técnica, dentre as múltiplas disponíveis ou a adaptação daquela única solução que se tem a disposição para que se obtenha o melhor resultado de acordo com os valores e as necessidades do grupo; e ainda a definição das questões ou problemas que devem merecer atenção, e que serão passíveis de serem mais bem conhecidas tecnicamente e cientificamente e de obterem a partir daí uma solução adequada.

Em seguida há um Prólogo escrito por Brian Wynne, no qual a obra de Feenberg é mostrada como precursora na exploração de vários enigmas e oportunidades das interrelações entre ciência, tecnologia e democracia. Os trabalhos de Feenberg tem-se envolvido de forma consciente num debate construtivo com a sociologia do conhecimento científico e da tecnologia, conhecida como Estudos sobre Ciência e Tecnologia (ECT). O autor construiu pacientemente um trabalho considerável inspirado na filosofia que identifica os fundamentos de uma autêntica política democrática da tecnologia.

Feenberg fala do reducionismo sistemático envolvido nas instrumentalizações primárias das escolhas, códigos e projetos técnicos, antes de se encontrarem com os mundos sociais dos utilizadores e as suas reações, ocorrendo então instrumentalizações secundárias ou um refazer do projeto, para usar os seus próprios termos. Ele analisa e exemplifica as oportunidades para a reconfiguração democrática que tal experiência e tais valores do mundo da vida podem trazer para fundamentar as tecnologias em questão. Isto é importante e abre muitas portas aos acadêmicos dos ECT, assim como a iniciativas práticas e democráticas. Segundo o autor, “é tempo de tirar à ciência a autoria dos significados públicos, que tem feito este papel pela ausência acumulada da política, e de ela voltar a ser uma responsabilidade democrática.” (P. 57).

A obra apresenta ainda um Prefácio também feito por Brian Wynne, nesta parte a criação técnica envolve Uma interação entre a razão e a experiência. Podemos perceber isso na gravura de Escher “Mãos que desenham” apresentada no prefácio da obra, a hierarquia entre o “sujeito desenhador” e o “objeto desenhado” está “entrelaçada” pelo fato de cada mão exercer as duas funções relativamente à outra. Se dissermos que a mão à direita está no topo da hierarquia ao desenhar a esquerda, teremos que a mão à esquerda desenha a mão à direita e, portanto, também está no nível do topo. Assim, ou nenhuma das duas mãos está no topo, ou então ambas, o que é contraditório. Este paradoxo é para explicar que “a relação entre razão técnica e experiência é uma hierarquia entrelaçada.” (p. 66). Os grupos sociais formam-se à volta de tecnologias que funcionam como mediadoras das suas relações, tornam possível a sua identidade comum e moldam a sua experiência. Todos nós pertencemos a muitos grupos. Alguns são categorias sociais definidas e a importância da tecnologia para suas experiências é evidente. Uma vez formados e conscientes das suas identidades, os grupos mediados pela tecnologia influenciam o projeto técnico através de suas opções e projetos.

O livro *Entre a razão e a experiência: ensaios sobre tecnologia e modernidade* é constituída por três partes, subdivididas em nove capítulos. A primeira parte explora a crítica distópica da tecnologia; a racionalidade científica e técnica domina a distopia que não deixa espaço para a liberdade e para a individualidade. A segunda parte apresenta aplicações metodológicas da teoria crítica da tecnologia. A terceira parte trata dos temas centrais da obra: modernidade e tecnologia.

A primeira parte do livro é intitulada “*Para além da distopia*”. O primeiro capítulo desta parte inicial “*Racionalização democrática: tecnologia, poder e liberdade*” apresenta os temas distopia e democracia, a dupla dimensão técnica e social da tecnologia, a reforma ambiental dos sistemas técnicos e a contribuição do construtivismo social para a filosofia da tecnologia. Este capítulo argumenta que o projeto da sociedade industrial é politicamente contingente. Feenberg discute o que ele chama de “racionalização democrática”, referindo-se a uma transformação que ocorrerá no futuro, os que estão hoje submetidos aos ritmos e às exigências das tecnologias serão capazes de as controlarem e determinarem sua evolução.

Neste capítulo o autor apresenta o esboço de uma teoria não determinística da sociedade moderna, a que ele chama de “teoria crítica da tecnologia”. Enfatizando assim o impacto dos aspectos contextuais da tecnologia sobre o seu projeto, que são ignorados pela visão dominante. Argumenta que a tecnologia não é só o controle social da natureza; tanto o seu desenvolvimento como o seu impacto são intrinsecamente sociais. De acordo com Feenberg, essa perspectiva enfraquece substancialmente a confiança habitual na eficiência como uma explicação do desenvolvimento tecnológico, tanto nas narrativas otimistas como nas narrativas distópicas da modernidade. Tal conclusão, por sua vez, abre largas possibilidades de mudanças que foram excluídas pelo entendimento habitual da tecnologia.

O título deste primeiro capítulo insinua uma inversão provocadora das conclusões de Max Weber em relação a sua teoria da racionalização. O título que Feenberg utiliza neste capítulo procura significar a rejeição da 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, tal como Feenberg acredita ser, e não uma necessidade técnica, então deve haver uma racionalização alternativa da sociedade que leve à democracia e não a formas centralizadas de controle. Segundo ele, “não precisamos voltar às cavernas ou ao mundo indígena para preservar valores ameaçados, como a liberdade e a individualidade.” (p. 78).

Sobre o “determinismo tecnológico”, Feenberg afirma que, ao contrário da ciência e da matemática, a tecnologia tem impactos sociais imediatos e poderosos. Pode parecer que o destino da sociedade diante da tecnologia é parcialmente dependente de um fator não social, que atua no meio social sem que, entretanto, sofra uma influência recíproca. “Segundo o determinismo, o progresso técnico parece seguir um curso unilinear e fixo, desde as configurações menos avançadas até as configurações mais avançadas.” (p. 80). Também de acordo com o determinismo, “as instituições sociais têm que se adaptar aos ‘imperativos’ da base tecnológica.” (idem). Essas duas teses do determinismo tecnológico apresentam para Feenberg uma versão descontextualizada da tecnologia.

Que se gera a si mesma, como o fundamento da sociedade moderna. O determinismo implica que a nossa tecnologia e as suas correspondentes estruturas institucionais são universais, na verdade até mesmo no âmbito planetário. Se o determinismo estiver errado, então a investigação sobre a tecnologia deve ser guiada por dois princípios contraditórios. Em primeiro lugar, o desenvolvimento tecnológico não é unilinear, mas ramifica-se em muitas direções e pode alcançar níveis globalmente superiores ao longo de várias vias diferentes. Em segundo lugar, o desenvolvimento tecnológico não é determinante para a sociedade, mas é sobre determinado tanto por fatores técnicos como sociais.

Em relação ao construtivismo Feenberg diz que o mesmo defende que as teorias e as tecnologias são subdeterminadas por critérios científicos e técnicos. Isso significa que, em primeiro lugar, há geralmente muitas soluções possíveis para um certo problema, e os atores sociais fazem a escolha final entre diversas opções viáveis; e em segundo lugar, a definição do problema muda frequentemente ao longo do próprio processo de resolução.

Daqui por diante Feenberg vai apresentar temas importantes de uma abordagem não determinista da tecnologia. As diferenças no modo como os grupos sociais interpretam e usam objetos técnicos não são meramente extrínsecos, mas diferenciam na natureza dos próprios objetos. Aquilo que o objeto é para os grupos que vão decidir o seu destino, em última instância, determina aquilo em que ele se tornará à medida que é redesenhado e melhorado ao longo do tempo. Se isto for verdade, então só poderemos entender o desenvolvimento tecnológico pelo estudo do seu significado para os vários grupos que o influenciam.

Dando continuidade Feenberg explana sobre o código técnico, ele dá o exemplo das “caldeiras explosivas” (Burke 1972). As caldeiras dos barcos a vapor foram a primeira tecnologia que o governo dos Estados Unidos regulamentou. Nos princípios do século XIX, o barco a vapor era a forma mais importante de transporte, semelhante ao automóvel ou ao avião hoje em dia. Mas os navios a vapor explodiam com frequência. Depois de vários acidentes altamente mortais em 1816, a cidade de Filadélfia decidiu consultar os peritos acerca do projeto mais seguro de caldeiras a vapor. Foi a primeira vez que uma instituição governamental se interessou pelo problema. Foi preciso passar o tempo,

desde a primeira inquirição em 1816 até o ano de 1852, para o Congresso aprovar leis com uma regulamentação efetiva da construção de caldeiras. Nesse período, cinco mil pessoas morreram em acidentes em barco a vapor.

O exemplo mostra como a tecnologia se adapta às mudanças sociais. O que o autor chama de “código técnico” do objeto faz a mediação do processo e responde ao horizonte cultural da sociedade ao nível do projeto técnico. “Parâmetros técnicos muito básicos, como a escolha e o processamento de materiais, são especificados socialmente pelo código. A ilusão da necessidade técnica surge do fato de que o código é, por assim dizer, literalmente “moldado no ferro”, pelo menos no caso de caldeiras.” (p. 98).

Por fim, Feenberg coloca que 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 em relação aos contextos humanos e naturais. Isso o autor chama de “racionalização democrática”, porque requer avanços tecnológicos que só podem ocorrer em oposição à hegemonia dominante. Representa uma alternativa tanto à celebração contínua da tecnocracia triunfante, quanto à obscura contrapartida heideggeriana segundo a qual somente um Deus pode nos salvar.

O capítulo II, *Paradigmas incomensuráveis: valores e ambiente*, rejeita a visão do ambientalismo baseado na noção de inevitáveis trocas compensatórias, por sua vez baseadas em cálculos de custos e benefícios, e propõe uma abordagem cultural da política ambiental. Neste capítulo Feenberg trata de questões do ponto de vista da filosofia da tecnologia. Argumenta que muitos ativistas ambientais, assim como os seus adversários, partilham um conceito pouco esclarecido da tecnologia, que os bloqueia numa oposição sem possibilidades de debate. Segundo o autor, o que está em questão neste debate vai para além da economia e da ecologia. O individualismo e a liberdade, que nós tanto valorizamos, dependem não apenas da democracia política, mas também dos avanços tecnológicos que suportam as comunicações e os transportes e que deixam tempo livre para a educação durante a infância e depois disso. Modernidade e tecnologia são mutuamente interdependentes.

Continuando Feenberg trata a questão de se a análise custo-benefício pode suportar uma filosofia ambiental. Embora a análise custo-benefício tenha claras aplicações práticas, o autor argumenta que ela falha como base para uma filosofia ambiental e conclui que o ambientalismo não é essencialmente sobre trocas compensatórias. A questão que põe diz respeito ao tipo de mundo em que queremos viver, não sobre quanto estamos dispostos a pagar por isto ou aquilo. O conceito de trocas compensatórias tem uma origem óbvia na experiência comum, onde o agente que faz a escolha das opções também as define. Mas quando incorporada na economia, vai buscar a plausibilidade à experiência comum enquanto, ao mesmo tempo, ultrapassa os seus limites.

Os economistas podem recorrer a recursos técnicos que lhes permitem alargar a noção de troca compensatória para incluir alternativas puramente teóricas que não fazem parte de qualquer cálculo real de bem-estar. A maioria das pessoas não consideraria a possibilidade de ganhar dinheiro através da prostituição como uma troca compensatória de princípios morais por dinheiro, pela simples razão de estar fora das suas opções de vida. De forma semelhante, padrões bem estabelecidos sobre o ambiente e a segurança não estão em disputa, e o seu custo teórico, embora possa parecer impressionante, é irrelevante para as preocupações em causa. Por isso, é fundamental não misturar o uso cotidiano e a aplicação técnica de trocas compensatórias.

Para melhor explicar essas questões, Feenberg volta ao exemplo das caldeiras. Para nós hoje parece óbvio que a regulamentação era necessária. Mas aparentemente isto não era nada óbvio no princípio do século XIX. A situação era intrigante. Os consumidores continuavam a comprar passagens de barco, apesar de acontecerem cada vez mais incidentes. Ao mesmo tempo, as pessoas votavam a favor de políticos pró-regulamentação. Era razoável perguntar às pessoas aquilo que elas realmente queriam: viajar barato ou segurança. Esta ambigüidade pode ser estendida como um caso de flexibilidade interpretativa, no sentido construtivista. A conclusão da definição do problema ainda não tinha sido atingida. Mas, para haver uma troca compensatória, as opções precisam estar estabilizadas. No caso dos barcos a vapor, as opções ainda não estavam estabilizadas. “Havia duas definições diferentes e concorrentes do problema: uma no plano individual e outra no plano coletivo, e não era claro qual era o problema.” (p. 121).

Ainda neste capítulo Feenberg retorna ao problema da relação entre os valores ambientais e a economia, com isso ele identifica alguns problemas com a abordagem da troca compensatória: “Em primeiro lugar, ignora o significado das fronteiras móveis, na economia. Não lamentamos o custo de usar a mão de obra adulta em vez da infantil, pela simples razão de que as crianças estão culturalmente excluídas, da categoria dos trabalhadores.” (p. 123); “Em segundo lugar, a abordagem da troca compensatória assume um pano de fundo fixo, mas a mudança tecnológica ao longo de períodos históricos mais longos invalida este pressuposto.” (p. 123), vez que nada é igual na história desde que alterações culturais e avanços tecnológicos alterem os termos do problema; “Em terceiro lugar, a lógica da troca compensatória obscurece as diferenças entre a definição dos problemas e as metas, as quais refletem contextos

diferentes de decisão.” (p. 124); e, “em quarto lugar, a abordagem da troca compensatória confunde considerações econômicas de curto prazo com questões civilizacionais. Por todas estas razões é preciso pensar os valores ambientais a partir de uma outra perspectiva.” (p. 124).

Segundo Feenberg, o que vimos com os padrões de segurança é igualmente válido para os padrões ambientais. Uma vez estabelecidos, as opções antigas desaparecem. Ninguém pensa, hoje em dia, em economizar dinheiro retirando os cintos de segurança dos automóveis e poucos motoristas desligam os dispositivos de controle de poluição para melhorar o desempenho. A única troca compensatória em que maus projetos do passado têm um papel é na cabeça dos comentaristas conservadores. Enfim, o ambientalismo, embora seja um processo lento e com revezes, tem a temporalidade de uma revolução. As revoluções representam-se a si próprias como realidades plenas no futuro e criticam o presente a partir desse resultado imaginário.

O capítulo III, *Daqui a cem anos, revendo o futuro: a imagem variável da tecnologia*, traz uma discussão sobre o horizonte distópico. Feenberg começa nos mostrando que as utopias e distopias dos séculos XIX e XX se contrastam e isso nos faz estimular a reflexão sobre o que correu mal. Segundo ele, é claro que algo muito importante correu mal para se ter chegado ao ponto de frustrar as esperanças razoáveis dos homens e mulheres dos finais do século XIX. Enquanto esperavam que o progresso técnico e social avançasse em paralelo, na realidade, todos os grandes avanços tecnológicos foram acompanhados por catástrofes que colocam em questão a própria sobrevivência da raça humana.

Seguindo no capítulo, Feenberg afirma que a utopia na sociedade do ano 2000 “é completamente industrializada, com máquinas a fazer todo o trabalho árduo: o aperfeiçoamento da tecnologia e das economias de escala enriqueceu a sociedade. Os trabalhadores são recrutados para um exército industrial onde uma combinação de comando por especialistas e igualdade de remunerações responde às necessidades técnicas e à moralidade.” (p. 133). Ainda que seja uma concepção claramente autoritária, é importante ter em conta que a obediência é motivada eticamente por um equivalente patriotismo, e não imposta por técnico de gestão. Os trabalhadores podem escolher livremente os seus empregos, após um breve período de trabalho manual no final da fase normal de escolarização. A oferta de trabalho é ajustada com a procura através da oferta de jornadas de trabalho mais curtas para os empregos menos procurados. Os trabalhadores aposentam-se com 45 anos e depois dedicam-se à autoeducação e às atividades de cidadania completa que começam com a aposentadoria. Já no século XIX a utopia apresentada era outra, como a de Bellamy, uma utopia “essencialmente coletivista, mas, paradoxalmente, os membros da sociedade são apresentados como indivíduos altamente diferenciados, cada um a desenvolver as suas próprias ideias, gostos e talentos no generoso tempo livre viabilizado pelo avanço tecnológico. A individualidade florescia em torno da livre escolha de passatempos, jornais, música e arte, religião, participação democrática no governo e aquilo a que hoje chamaríamos de educação contínua.” (p. 134).

Feenberg trata também do tema “filosofia distópica e política”. O autor menciona a filosofia da tecnologia de Heidegger e também de Herbert Marcuse que, por sinal, foi aluno de Heidegger. A crítica da sociedade unidimensional de Marcuse assemelha-se à teoria de seu professor, mas numa perspectiva marxista. Heidegger distinguia entre o trabalho artesanal, o qual é capaz de exibir a verdade dos seus materiais, e a tecnologia moderna, que incorpora os objetos no seu mecanismo, sob uma vontade e um plano. Em Marcuse esta abordagem heideggeriana continua como a diferença entre as potencialidades intrínsecas, que podem ser realizadas por uma arte ou técnica apropriada, e os valores extrínsecos a que as coisas se subordinam como matérias-primas na produção moderna. Tal como Heidegger, Marcuse lamenta a extensão desta abordagem das coisas para os seres humanos.

Diferentemente de Heidegger, Marcuse propõe a possibilidade em princípio de criar uma nova tecnologia que respeite as potencialidades dos seres humanos e da natureza. Esta “tecnologia da libertação” seria um produto de uma imaginação científica livre para projetar e desenhar as formas de um universo mais humano sem exploração. Este ainda é um objetivo merecedor, talvez deva ser descrito como um horizonte em regressão. Aqui percebemos o que Feenberg chama de “filosofias distópicas da tecnologia”. Segundo Feenberg, a consciência distópica transformou-se à medida que se foi difundindo. Já não só uma crítica teórica da modernidade na ótica de uma elite cultural, mas inspirou um movimento populista. A questão da tecnologia era agora uma questão política. A nova Esquerda reformulou a ideologia socialista numa síntese tensa entre o marxismo tradicional e uma posição não distópica.

Os movimentos anti-tecnocráticos dos anos de 1960 marcaram a mudança na sensibilidade da Nova Esquerda, esses movimentos desafiaram a ideia convencional de progresso, abriram espaço para as novas políticas técnicas das últimas décadas, que se envolveram em lutas concretas em diversos domínios, como o dos computadores, da medicina e do meio ambiente.

Feenberg trata também sobre o impacto da internet, pois que “a evolução desta se deve mais aos utilizadores do

que aos projetistas originais da rede, os quais pretendiam apenas facilitar processos de tempo partilhado em computadores e distribuição de informação. Contrariando o determinismo tecnológico, os utilizadores interagiram com a rede para melhorar o seu potencial de comunicação.” (p. 141). Esta foi a verdadeira revolução da era da informação, que transformou a internet num meio para comunicação pessoal. Mais do que isto, como as redes de computadores asseguram comunicações em grupo, a internet pode abrigar uma grande variedade de atividades sociais, desde o trabalho até a educação e até as trocas sobre passatempos e gostos pessoais de cada um, incluindo a procura de parceiros para encontros amorosos. Segundo Feenberg, tanto a visão utópica como distópica são exageradas. A internet teve e continua tendo grande impacto na sociedade, mas nada comparado com a Revolução Industrial. Ainda assim a menos que apareça algo muito mais inovador do que a internet, o século XXI será uma continuação do século XX e não uma ruptura do mesmo.

Vejamos no mundo acadêmico, por exemplo, as bibliotecas têm lutado para redefinir o seu papel como fornecedores de informação, face à competição da internet, e começaram a cruzar a linha entre arquivar a informação e publicá-la. Muitas apoiam agora a criação de publicações periódicas online com acesso aberto, num esforço para manter as suas funções tradicionais como intermediários não comerciais da informação. As comunidades acadêmicas que antes dependiam de serviços comerciais caros de editoras, podem agora organizar-se por conta própria, com a ajuda de bibliotecas. Este é um dos casos que nos faz testemunhar o fim da distopia, à medida que as tecnologias definidoras do nosso tempo passam dos grandes sistemas centralizados, como a energia elétrica e a radiodifusão, para o mundo menos estruturado do computador.

A segunda parte da obra de Feenberg é intitulada *Construtivismo social* e constituída pelos capítulos IV, V e VI. No capítulo IV, *Teoria crítica da tecnologia: uma perspectiva geral*, as tecnologias são analisadas em dois níveis que atravessam todos os dispositivos e sistemas: o técnico e o social. Feenberg defende que a teoria crítica da tecnologia aponta que a tecnologia não é meramente instrumental para fins específicos, mas conforma um modo de vida. O impacto da tecnologia não é uma quantidade, mas sim uma qualidade, e nada tem a ver com racionalidade universal. O autor introduz o conceito de “código técnico” para articular a relação entre o projeto técnico e social. Ele explica que um código técnico é a realização de um interesse ou ideologia numa solução tecnicamente coerente para um problema. O termo usado por ele refere-se a uma ferramenta mais geral de caráter analítico, que pode ser aplicada mesmo na ausência das formulações dos tecnólogos. Resumidamente, um código técnico é um critério que seleciona entre vários projetos técnicos viáveis, mas alternativos, em termos de um objetivo social, e concretiza esse objetivo no projeto. Os códigos técnicos são formulados pelo teórico social em termos de tipos ideais, ou seja, como uma simples norma ou critério. Um caso exemplar na história da industrialização é a necessidade de desqualificar o trabalho através da mecanização em vez de preservar ou melhorar competências.

Feenberg defende que Marx teve contributos importantes para a filosofia da tecnologia, que não se devem perder em conjunto com a sua desacreditada abordagem econômica. Na visão de Marx, o capitalista é, em última instância, alguém que se distingue não só por deter a posse da riqueza, mas também pelo controle das condições de trabalho. O proprietário tem interesse técnico, tanto quanto econômico, no que acontece dentro de sua fábrica. Reestruturando o processo de trabalho, pode aumentar a produção e os lucros.

O controle do processo de trabalho, por sua vez, dá origem a novas ideias para a maquinaria, e daí segue-se, a curto prazo, a mecanização da indústria. Segundo o autor, o desenvolvimento técnico está orientado no sentido de reduzir o poder dos trabalhadores e de massificar o público. Esta é a “autonomia operacional”, a liberdade do proprietário ou seus representantes para tomar decisões autônomas sobre como conduzir os negócios da organização, independentemente dos pontos de vista ou dos interesses dos atores subordinados e da comunidade vizinha.

Dito isso, Feenberg deixa claro que a teoria crítica da tecnologia identifica os limites dos códigos técnicos elaborados sob o domínio da autonomia operacional. O mesmo processo que libertou os capitalistas e tecnocratas para tomar decisões sem levar em conta as necessidades dos trabalhadores e das comunidades, gerou uma riqueza de novos valores, exigências técnicas forçadas a procurar uma voz discursiva. A democratização da tecnologia reside em encontrar novos caminhos que privilegiam estes valores excluídos e que os realizam nos arranjos técnicos. Torna-se cada vez mais possível e necessário uma realização mais plena da tecnologia, pois nossa sociedade está completamente organizada em torno dela.

Feenberg traz neste capítulo a “teoria da instrumentalização”. Segundo ele, a teoria crítica da tecnologia distingue analiticamente entre o aspecto da tecnologia que decorre da relação funcional com a realidade, que chama de “instrumentalização primária”, e o aspecto decorrente dos seus envolvimentos sociais e da sua implementação, que chama de “instrumentalização secundária”. Juntos, estes dois aspectos da tecnologia constituem o mundo, num sentido próximo daquele que Heidegger dá ao termo. Segundo Feenberg, essas duas instrumentalizações caracterizam a produção técnica em todas as sociedades, mas só nos tempos modernos é que são claramente distintas. Isso criou a

ilusão de que os dois processos são completamente separados, embora externamente relacionados. Uma filosofia da tecnologia adequada deve oferecer uma explicação tanto na instrumentalização primária como secundária. Por fim, Feenberg coloca que a “teoria crítica da tecnologia é uma teoria política da modernidade com uma dimensão normativa. Pertence a uma tradição que se estende desde Marx até Foucault, passando pela Escola de Frankfurt.” (p. 174). A teoria crítica considera as tecnologias mais como um ambiente do que como uma coleção de ferramentas. Hoje em dia vivemos dentro das tecnologias e mais elas organizam nossos modos de viver. As lutas em torno da tecnologia assemelham-se, em muitos aspectos importantes, às lutas políticas. De fato, no mundo contemporâneo, as lutas em torno da tecnologia são muitas vezes as lutas políticas mais importantes. De acordo com ele, “as escolhas tecnológicas são, na sua maioria e hoje em dia, decisões privadas e estão protegidas do envolvimento público pelos direitos de propriedade e pela ideologia tecnocrática.” (p. 176). Para reverter esta tendência, o autor aponta que a democratização da tecnologia exige uma difusão do conhecimento, mas, por si só, isso não é suficiente para fazer a diferença. Os interesses representados por quem controla a tecnologia devem ser alargados para tornar mais difícil a descarga de externalidades da ação técnica sobre os grupos com menos poder.

Para o autor, a teoria crítica da tecnologia projeta um futuro em que a política da tecnologia é reconhecida como sendo um aspecto normal da vida pública. “Tal como em todos os movimentos democráticos anteriores, a democracia gera democracia: os públicos técnicos, como todos os grupos anteriores sem poder, podem aprender, pelo exercício da agência, a entender os seus interesses e a pressionar as instituições públicas para o servirem.” (p. 177). A teoria crítica clássica esteve acima de tudo dedicada à interpretação do mundo, à luz de suas potencialidades. Assim, a filosofia da tecnologia pode unir os dois extremos – potencialidade e atualidade, normas e fatos – de uma forma que nenhuma outra disciplina pode rivalizar. É preciso desafiar os preconceitos disciplinares, que aprisionam a investigação e o estudo, e precisa-se abrir perspectivas para o futuro. Aquela polêmica controvérsia do passado que dizia que “tecnologia é política” agora parece óbvia.

O capítulo V, *Da informação à comunicação: a experiência francesa em videotexto*, discorre sobre questões relacionadas à primeira rede de computadores doméstica bem sucedida, o sistema francês Minitel. Neste capítulo, Feenberg diz que “os sistemas de videotexto funcionam como bibliotecas online que arquivam ‘páginas’ de informação na memória de um computador, informação essa acessível por utilizadores equipados com um terminal e um modem.” (p. 182). O videotexto é um tipo de software projetado para ajudar no acesso a dados em redes de computadores. Hoje a internet faz essa função iniciada pelo videotexto. Em relação ao Teletel, o autor explica que é um sistema interessante pois empregava apenas tecnologia facilmente disponível em todos os outros países em que o videotexto foi tentado e falhou. O sucesso só pode ser explicado identificando as invenções sociais que despertaram um grande interesse do público pelas CMC (Comunicação Mediada por Computadores). “Uma observação mais cuidada destas invenções mostra as limitações não só das primeiras experiências com o videotexto, mas também da teoria da era da informação.” (p. 184).

O Teletel pretendia chegar a cada habitação francesa como parte de uma infraestrutura de unidade nacional, tal como o telefone e o correio. Para chegar a este resultado, a companhia dos telefones distribuiu gratuitamente milhões de terminais, chamados “Minitel”. Embora a publicidade de início fosse dirigida para as zonas habitacionais mais prósperas, qualquer pessoa poderia requisitar um Minitel. Porventura todos os subscritores de telefones seriam equipados com um terminal. A França poderia ultrapassar a sua posição de país industrial com o sistema telefónico mais antiquado e passar diretamente para uma tecnologia do século seguinte. Em 1981 foram entregues os primeiros quatro mil terminais Minitel; dez anos depois, mais de cinco milhões de terminais tinham sido distribuídos. A rapidez e a escala deste processo deram início à economia da grande aventura telemática. “O programa brilhante de telemática foi desenhado para ocupar a capacidade disponível na produção de telefones, que certamente se seguiria à saturação desse mercado, evitando assim o colapso de um importante setor industrial.” (p. 188).

Para Feenberg embora os subscritores de telefones estivessem agora equipados para a era da informação, fizeram relativamente pouco uso da riqueza de dados disponíveis no Teletel. Depois das mensagens assumirem uma escala nacional, as pequenas empresas de telemática reconstruíram o Teletel como um meio de comunicação. Desenharam programas para gerir grande número de utilizadores, emitindo e recebendo informação, e inventaram um novo tipo de interface. Entrando no sistema era pedido aos usuários um pseudônimo e um currículo sumário. Esses eram convidados a consultar os currículos daqueles já online e a identificar parceiros de conversa com ideias semelhantes.

Os programas usavam a capacidade gráfica do Minitel para dividir a tela, dando um espaço separado para as mensagens de cada um dos usuários até meia dúzia. “As energias criativas despertadas pela temática chegavam aos franceses, e não nos obscuros desafios técnicos tão queridos aos corações dos burocratas governamentais, tal como

assegurar a influência francesa na configuração dos mercados internacionais de bases de dados então emergentes.” (p. 191).

O autor fala ainda sobre o “Sistema” composto de elementos correntes, formando um todo único que finalmente rompeu as barreiras da aceitação pública da CMC. O Sistema caracterizava-se por cinco princípios básicos:

“**1. Escala.** Só um governo, ou uma empresa gigante, teria os meios para iniciar uma experiência como o Teletel, com uma escala suficiente para garantir um teste adequado do sistema.” (p. 193)

“**2. Gratuidade.** Talvez a característica mais revolucionária do sistema tenha sido a distribuição gratuita dos terminais. Foi a gratuidade que ditou as decisões sobre a qualidade dos terminais. A ênfase era sobre a durabilidade e sobre uma interface com grafismo simples.” (p. 194)

“**3. Estandarização.** A maior parte do serviço era oferecida a partir de um único, independente da localização. A empresa dos telefones usava o seu sistema de faturação para cobrar todos os débitos, partilhando os recebimentos com os fornecedores de serviços.” (p. 194)

“**4. Liberalismo.** A decisão de facilitar a ligação dos computadores à rede de pacotes foi tomada contra a tradição da empresa de telefones de controlar todos os aspectos do seu sistema técnico. No entanto, uma vez tomada a decisão, abriu as portas a um florescimento notável de criatividade social.” (p. 194)

“**5. Identidade.** O sistema adquiriu uma imagem pública através da sua identificação com um projeto de modernização e através da distribuição maciça de terminais distintivos. Uma imagem telemática única também foi moldada pelo diretório especial dos telefones.” (p. 195)

Dando continuidade, Feenberg coloca que os responsáveis pelo projeto tinham medo da rejeição pública de qualquer coisa que fosse parecida com um computador, máquina de escrever ou outros equipamentos profissionais, e esforçaram-se por encaixá-lo no ambiente doméstico. Consideraram cuidadosamente os fatores sociais envolvidos, assim como os fatores humanos, para persuadir milhões de pessoas a aceitarem um terminal em sua casa. Mais ao final, Feenberg nos mostra como os projetistas do Minitel romperam com todos os seus precedentes e associaram o Minitel a um melhoramento do telefone, mais do que a um computador ou a um novo tipo de televisão. O procedimento de ligação era bem simples: marcar o número no telefone, ouvir o sinal de ligação e carregar num único botão. O projeto das teclas funcionais contribuiu para a facilidade de uso. Estavam destinadas a operar o diretório telefônico eletrônico.

Por fim, compreende-se que na medida em que o Minitel não exclui completamente a comunicação humana, como aconteceu em muitos outros sistemas de videotexto, pode ser subvertido do seu propósito original, apesar das suas limitações. Embora as teclas funcionais originais não tenham sido desenhadas para aplicações de mensagens, puderam ser incorporadas nos programas de mensagens e os utilizadores adaptaram-se ao teclado inadequado. O Minitel tornou-se então um dispositivo de comunicações. O Minitel adquiriu novas e inesperadas funções à medida que se foi tornando num instrumento privilegiado de encontros pessoais. O jogo da ausência e da presença, da voz ou do texto cria possibilidades sociais inesperadas, inerentes à própria natureza da comunicação mediada.

O capítulo VI, *Tecnologia num mundo global*, se concentra no Japão, o primeiro país não ocidental a modernizar-se. Este capítulo mostra a relevância da experiência japonesa através da análise de vários exemplos de transferência de tecnologia e através de uma discussão de Kitaro Nishida, o principal filósofo japonês do período anterior à guerra. Na primeira parte do capítulo, Feenberg ilustra uma tese acerca da globalização da tecnologia com histórias do Japão. Os grandes armazéns comerciais foram introduzidos no Japão no período tardio da era Meiji, pela família Mitsui. O armazém Mitsukoshi teve um grande sucesso e expandiu-se até se tornar tão grande como os armazéns ocidentais que imitava. Há um aspecto em que o grande armazém japonês era bastante diferente dos seus modelos: no Mitsukoshi o pavimento era de esteiras de tatami, o que criava alguns problemas únicos. Os compradores japoneses habitualmente não tiravam os sapatos para entrar nas pequenas lojas tradicionais. Onde estavam habituados a fazer compras. Antes caminhavam sobre a calçada ou plataformas perto da entrada e enfrentavam os balcões atrás dos quais os vendedores, em cima de esteiras de tatami, aviavam as suas compras. Ainda hoje é possível encontrar algumas dessas lojas. Embora as esteiras de tatami dos pisos do Mitsukoshi não fossem adequadas para sapatos, os clientes tinham que entrar no armazém para fazer compras. E entravam muitos milhares por dia. Em 1923 os pavimentos de madeira foram finalmente introduzidos.

Segundo Feenberg, a evolução do Mitsukoshi mostra que a tecnologia não é um mero meio para um fim, uma ferramenta neutra, mas reflete cultura, ideologia, política. Neste caso, competiram duas técnicas muito diferentes de revestimento enquanto ocorria uma alteração, aparentemente sem relação, nos hábitos de compras. Nem os pavimentos de madeira, nem os de esteira de tatami, se podem considerar como tecnicamente superiores, mas cada um deles tem implicações para a compreensão do dentro e do fora em qualquer área da vida social, incluindo as compras.

O autor explica que esta história ilustra a ideia de um ramo de desenvolvimento especificamente nacional. A ramificação é uma característica geral do desenvolvimento social e cultural. As ideias e os costumes circulam facilmente, mesmo entre as sociedades primitivas, mas realizam-se de uma forma muito diferente à medida que circulam. Embora o desenvolvimento técnico seja condicionado, numa certa medida, por uma lógica causal, o seu projeto é subdeterminado, e há uma variedade de possibilidades a explorar no início de uma certa linha de desenvolvimento. Os ramos nacionais podiam coexistir durante séculos, até mesmo milênios sem muita consciência um do outro e sem qualquer possibilidade de uma vitória decisiva para um ou outro dos projetos. A globalização intensifica a interação entre os ramos nacionais, levando a conflitos e decisões como a que foi exemplificada com os pavimentos de Mitsukoshi. Porém, conflitos e decisões não são as únicas conseqüências de um mundo globalizado.

Feenberg nos mostra que “a globalização impõe um padrão muito diferente, a que chamamos ‘projeto de entrada no sistema’. A economia globalizante desenvolve-se em torno de um mercado internacional de bens de capital, onde cada nação procura os elementos que precisa para construir as tecnologias de que necessita.” (p. 219). O mercado internacional movimenta módulos construtivos como engrenagens, eixos, fios elétricos, chips de computadores, etc., que podem ser montados em diversos padrões diferentes. Na parte restante deste capítulo, Feenberg tenta justamente extrair implicações da sua tese acerca da globalização da tecnologia para o contributo mais importante da filosofia japonesa para a compreensão da globalização: a teoria do mundo global, de Nishida, anterior à segunda guerra.

Segundo Feenberg, o argumento de Nishida foi formulado no contexto da auto-afirmação crescente do Japão nos inícios do século XX. Para muitos japoneses, essa era uma questão de expansão nacional, mas para intelectuais como Nishida o que estava em jogo era a liderança cultural do mundo. Por um lado, o Japão tinha se tornado suficientemente forte para poder conquistar os seus vizinhos. Por outro lado, percebeu-se que uma nação asiática, como o Japão, poderia participar completamente na modernidade cultural, assimilando os sucessos ocidentais e orientando-os para os seus próprios interesses. Dito isso, Feenberg coloca que “Nishida argumentou que a Ásia podia finalmente ocupar o seu lugar no mundo moderno como um parceiro cultural, igual ou mesmo superior ao Ocidente.” (p. 223). Nishida argumentou que, até os tempos modernos, o mundo tinha aquilo que ele chamou uma estrutura “horizontal”, isto é, consistia em nações lado a lado num planeta que as separava mais do que as unia. O conceito de “mundo” era necessariamente “abstrato” durante o longo período que precedeu os tempos modernos. Diante disso, Nishida dizia que “mundo” nada mais era do que um conceito, que não era uma força ativa nas vidas das nações. Nishida introduz também o conceito de “lugar” para tentar finalmente conceituar o mundo globalizado e “autocontraditório”. Lugar, no sentido técnico do termo em Nishida, é o terceiro elemento ou meio em que se encontram os agentes em interação. O lugar não é algo externo à interação. Segundo Feenberg, “Nishida tinha duas maneiras de falar acerca do papel do lugar no mundo moderno.” (p. 226). Algumas vezes ele se posiciona como se a nação globalizante servisse como o “lugar” de interação para todas as outras nações, o palco da interação. Outras vezes Nishida afirmou que a idade moderna é sobre a emergência de um lugar global, na forma de uma cultura mundial de encontros nacionais. Ele assumiu que a cultura japonesa era uma espécie de vazão capaz de acolher todas as outras culturas. Com base nisso, Nishida afirmava a importância de todas as culturas modernas.

Um dos mais importantes estudantes de Nishida tentou apresentar uma contribuição para a filosofia da tecnologia, mas que é quase desconhecida no ocidente. Kiyoshi Miki era um marxista não ortodoxo que se tornou um nacionalista japonês durante a segunda guerra mundial. Ele foi influenciado pelos pensamentos de Nishida, assim como também pode ter influenciado o mesmo sobre história e tecnologia. Em 1934 publicou seu trabalho mais importante *The logic of the imagination*, em que explica a sociedade como o produto do poder conformador da imaginação. Ou seja, a tecnologia tem um papel central neste processo, como uma expressão da imaginação no mundo.

Por fim, Feenberg termina dizendo que “hoje, quando o Ocidente se confronta com as limitações da sua própria tecnologia, é como se todo o mundo começasse a parecer-se com a modernização no Japão.” (p. 236). Desta forma, precisamos de novas formas de compreender e criticar a tecnologia que nos permitam separar o centro racional dos nossos sucessos tecnológicos e dos aspectos indesejáveis que poderiam ser eliminados sob um diferente arranjo político. O crescimento de uma esfera técnica pública abre novas possibilidades para intervenções democráticas no desenvolvimento tecnológico. A filosofia da tecnologia assume toda a sua significância nesta situação sem precedentes.

A terceira parte da obra de Feenberg trata da *Modernidade e Racionalidade*, abrangendo os capítulos VII, VIII e IX. O capítulo VII, *Teoria da modernidade e estudos tecnológicos: reflexões sobre como as aproximar*, trata da relação entre a teoria da modernidade e os estudos tecnológicos. Os dois discutem o impacto da tecnologia na sociedade, mas, no entanto, não há qualquer comunicação entre eles. Este capítulo tenta explicar esta desconexão. Feenberg começa o capítulo tratando das seguintes questões: “como é que se pode compreender a modernidade sem uma explicação adequada para os desenvolvimentos tecnológicos que a tornaram possível?” (p. 241); e ainda: “como é que podemos estudar tecnologias específicas sem uma teoria mais ampla da sociedade em que se desenvolvem?” (p. 241).

O autor fala da teoria da modernidade que se baseia na ideia chave da racionalização para explicar o caráter único das sociedades modernas. “Racionalização refere-se à generalização da racionalidade técnica como uma forma cultural, especificamente a introdução do cálculo e do controle em processos sociais, com um aumento conseqüente da eficiência” (p. 242). A racionalização reduz a sua riqueza normativa e qualitativa ao expor o mundo social tradicional à manipulação técnica. As teorias da modernidade afirmam com frequência que esta redução empobrece a experiência e desencadeia forças violentas. Apesar disso, a racionalidade técnica dá poder sobre a natureza, suporta organizações em grande escala e elimina muitas restrições espaciais à interação social.

Seguindo o capítulo, Feenberg afirma que os estudos da tecnologia evitam as teorias gerais e baseiam-se antes em estudos de casos para mostrar a complexidade social da tecnologia, os múltiplos atores envolvidos na sua criação e a conseqüente riqueza dos valores incorporados no seu projeto. Os seus princípios de simetria lançam a dúvida sobre a própria ideia de racionalidade pura. Vendo por este lado, a teoria da modernidade está errada, pois afirma que toda a sociedade assenta sobre valores de algum modo específicos a uma ciência e tecnologia diferenciadas das outras esferas. Desta forma, se a tecnologia e sociedade não são coisas substanciais que pertencem a esferas separadas, então não faz sentido reivindicar que a tecnologia domina a sociedade e transforma os seus valores.

De acordo com o autor, a teoria da modernidade ou continua a ignorar a tecnologia ou reconhece-a num quadro conceitual determinístico já antiquado. Jürgen Habermas, um dos principais teóricos sociais dos nossos tempos é o caso extremo mais instrutivo disso, porém ele elaborou uma teoria da modernidade com uma arquitetura sofisticadíssima, mas sem qualquer referência à tecnologia. Essa indiferença fervorosa ao que deveria ser uma preocupação focal de qualquer teoria da modernidade requer uma explicação, especialmente porque Habermas é fortemente influenciado por Marx, para quem a tecnologia tinha uma importância central.

Habermas também é influenciado por Weber e sua teoria da racionalização. Para Weber, a modernidade consiste essencialmente na diferenciação das várias esferas culturais. “Estado, mercado, religião, lei, arte, ciência, tecnologia transformam-se cada um em domínios sociais diferentes, com a sua própria lógica e identidade institucional.” (p. 251).

Desta maneira, a ciência e a tecnologia assumem a sua forma familiar pós-tradicional como disciplinas independentes, onde a racionalidade científica e técnica é purificada dos elementos religiosos e dos costumes. Parecido com isso, os mercados e os governos libertaram-se da mistura de preconceitos religiosos e de ligações familiares a que estavam ligadas no passado. Onde antes os indivíduos discutiam em conjunto como atuar, para o seu próprio benefício mútuo, ou seguiram rituais e papéis baseados nos costumes, nós, os modernos, coordenamos as nossas ações com um mínimo de comunicação através do funcionamento quase automático dos mercados e dos governos.

Mais à frente, Feenberg toca no tema “A lógica da simetria”. Nesse tópico vemos que conceitos básicos da teoria da modernidade, como racionalização e ideologia, pressupõem um enviesamento, que se correlacionam com os seus opostos caracterizados normativamente, os arranjos sociais irracionais e o conhecimento científico. Estes conceitos parecem anular-se pelo princípio da simetria. Em particular, a simetria entre humanos e não humanos bloqueia o acesso ao conceito essencial da teoria da modernidade, a extensão do controle técnico da natureza aos próprios humanos. Embora a preferência empirista pelo local possa parecer suficientemente inocente, ao excluir todas as explicações baseadas nas categorias tradicionais de teoria social, tais como classe, cultura, ideologia e natureza, um localismo verdadeiramente rigoroso bloqueia o estudo imparcial de conflitos sociais.

Continuando, Feenberg propõe uma resolução parcial do conflito entre a teoria da modernidade e os estudos da tecnologia. Ele foca no papel da interpretação nesses dois campos. Onde a sociedade não é estudada como um domínio de interações causais governados por leis, então é geralmente considerada como um domínio de significados, que envolve indivíduos de um certo tipo e interação entre si, por exemplo, indivíduos que partilham entre si alguma forma específica de entender a consciência ou a linguagem. A compreensão interpretativa da sociedade é, portanto, uma alternativa às explicações determinísticas, e a hermenêutica aparece como um modelo explicativo mais adequado para a sociedade do que a abordagem nomológica imitada a partir da ciência física. Segundo Feenberg, a tecnologia serve necessidades, e ao mesmo tempo também contribui para a emergência das próprias necessidades que serve; os seres humanos fazem tecnologias, que por sua vez, conformam o que significa ser humano. Isto é a co-construção dos seres humanos e da sociedade.

Neste mesmo capítulo, Feenberg volta à questão da teoria da instrumentalização dizendo que esta analisa a tecnologia em dois níveis. “A primeira instrumentalização é o processo de desmundialização inerente à ação tecnológica.

Os materiais envolvidos nos processos técnicos pertencem sempre a um mundo que deve ser destruído à medida que os materiais são libertados para o uso técnico.” (p. 270). A maioria das teorias da modernidade identifica a desmundialização com a essência da tecnologia, sem cuidar da complexidade da dimensão reveladora conseguida pela

instrumentalização secundária, já que nesta introduzimos propósitos que podem ser integrados a outros dispositivos e sistemas já existentes, tais como princípios éticos e estéticos.

Ao final, Feenberg conclui com uma síntese para ilustrar a fecundidade entre a teoria da modernidade e os estudos da tecnologia. Levando em conta a sua convivência com a evolução da comunicação por computador, tanto como participante ativo como investigador. Diz ele: “O computador simplifica uma pessoa completa num ‘utilizador’, para incorporá-la na rede. Os utilizadores são descontextualizados, no sentido em que são despojados do corpo e da comunidade em frente do terminal e posicionados como sujeitos técnicos isolados, puros atores racionais.” (p. 273). Nessa mesma situação revela-se um mundo altamente simplificado em que são confrontados com escolhas de menus e são chamados a exercer a iniciativa nesse mundo.

O capítulo VIII, *Da teoria crítica da racionalidade à crítica racional da racionalidade*, explora o sentido em que se pode dizer que as sociedades modernas são racionais. Nessa parte Feenberg coloca que a racionalidade social descreve sistemas e instituições que têm alguma semelhança com as noções correntes de racionalidade, tal como a equivalência matemática. Os mercados são socialmente racionais, nesse sentido. Mas o capítulo desenvolve uma estratégia crítica para lidar com a resistência da racionalidade social à crítica racional. Feenberg começa explicando sobre a racionalidade social e os tipos de racionalidade. Segundo o autor, a racionalidade social depende de três princípios importantes que são: troca de equivalentes; classificação e aplicação de regras; e otimização do esforço e cálculo dos resultados. Estes princípios nos parecem racionais. O cálculo é uma troca de equivalentes, os dois lados do sinal de igualdade são precisamente equivalentes. Todo o trabalho científico faz-se pela classificação dos objetos e pelo seu tratamento uniforme, segundo regras de um certo tipo. E a ciência mede os seus objetos cada vez com mais cuidado. Os negócios, como a tecnologia, baseiam-se em estratégias de otimização. A vida social dos nossos tempos parece, portanto, espelhar os procedimentos científicos e técnicos.

De acordo com Feenberg, uma sociedade socialmente racional é estruturada por mercados, organizações e tecnologias à volta dos três princípios da racionalidade. Neste caso, contrapõem-se a troca de iguais com a regulamentação por sistemas de dominação e subordinação, as classificações culturais informais com as formais, e as regras empíricas tradicionais com as estratégias e técnicas otimizadas por cálculos cuidadosos. Feenberg apresenta, assim como foi mostrado por Habermas, que a racionalidade social tem uma dimensão técnica assim como uma dimensão normativa. Podemos perceber isso claramente no caso dos mercados. Ao obedecer ao princípio da troca, os mercados respeitam a igualdade, tanto no sentido matemático como moral.

Outra crítica da racionalidade social vem de Marx. Enquanto muitos socialistas estavam de acordo quanto à ideia de que “a propriedade é um roubo” e, portanto, não é uma troca de equivalentes reais, Marx recusou as queixas morais e analisou os mecanismos do mercado em termos económicos. Desenvolveu uma crítica imanente da teoria económica da troca. “De acordo com essa teoria, o valor dos bens era avaliado pelo seu conteúdo de trabalho negociado, na maior parte das vezes em equivalentes. O problema com que Marx se confrontou foi como explicar as desigualdades da economia capitalista com base neste princípio, sem recorrer a noções implausíveis de mérito ou mitos sobre a origem, como o contrato social. (p. 286). Marx resolveu esse problema com a sua teoria da mais valia. Segundo este princípio de trocas iguais, o valor da força de trabalho é medido pelo custo da sua reprodução, assim como qualquer outra mercadoria. Porém, o poder produtivo do trabalho é aplicado durante uma jornada de trabalho mais longa do que a necessária para produzir os bens equivalentes a esse custo. A diferença, a mais valia, acumula-se para o capitalista e gera as desigualdades observáveis, sem os roubos ou fraudes que muitos socialistas assumiam.

Feenberg continua e explica que não foi a partir da publicação de *O capital* que o método crítico de Marx foi aplicado à tecnologia. Ele concentrou-se antes no primeiro princípio de racionalidade, a troca de equivalentes. Os socialistas do século XIX estavam tão deslumbrados com as ideias de leis históricas que ignoraram a crítica de Marx à tecnologia e focaram-se primeiramente na sua teoria económica. De acordo com Feenberg, “desde os anos sessenta, uma nova política da tecnologia tem refutado a convicção antiga segundo a qual as controvérsias técnicas devem ser resolvidas através do consenso científico. Em vez disso, assistimos à rápida proliferação de ações judiciais, demonstrações e campanhas políticas sobre todos os tipos de questões técnicas.” (P. 293). A tecnologia tomou todos os aspectos da vida social. Medicina, jogos, projeto urbano, educação, transporte, desporto estão todos muito técnicos, e a tecnologia têm efeitos grandes, não só sobre os seres humanos, mas também sobre a natureza. Nos dias de hoje, já não esperamos que o progresso técnico se assemelhe à antiga imagem que temos dos cientistas debruçados sobre um aparelho experimental, já não acreditamos que os cientistas cheguem a acordo de uma forma tão simples. O nosso modelo de avanço técnico aproxima-se cada vez mais da prática corrente da política.

Diante disso, Feenberg reformula a abordagem da Escola de Frankfurt como a “crítica racional da racionalidade”, tal como tinha a intenção de ser. É possível combinar as perspectivas da Escola de Frankfurt com os recentes estudos sobre a tecnologia, pois esses estudos parecem com a crítica da racionalidade de Marx, que inspirou Adorno,

Horkheimer e Marcuse. Embora muitos deles não tivessem consciência, ou apreciassem a contribuição de Marx, a sua própria investigação reproduz sem querer a própria estrutura do seu argumento. Os estudos da tecnologia estão empenhados numa crítica do enviesamento formal enquanto reconhecem a significância política destas controvérsias.

Feenberg já tendo abordado em capítulos anteriores sobre a instrumentalização, nesta seção esboça as várias instrumentalizações que conformam os objetos e as instituições nas sociedades modernas. Segundo ele, estes processos de racionalização afetam o objeto, o sujeito e a cognição:

“1. O objeto. Primeiro o objeto precisa ser descontextualizado, isolado do seu ambiente original. E segundo, precisa de ser reduzido ou simplificado, para evidenciar precisamente aqueles aspectos que podem ser funcionalizados em termos de um objetivo.” (p. 297).

“2. Sujeito. As operações de racionalização são executadas por um sujeito autônomo, independente, que está estrategicamente posicionado para fazer uso das propriedades causais dos seus objetos.” (p. 299).

“3. Cognição. As atividades associadas aos sistemas socialmente racionais são complementadas por relações cognitivas que também refletem os dois níveis de instrumentalização antes esboçados. A esse nível, o que está em jogo é como os sujeitos experimentam o mundo, não a natureza da verdade e da realidade” (p. 301).

Para resumir todas as relações envolvidas na sua teoria da instrumentalização, Feenberg apresenta a seguinte tabela:

	Funcionalização	Realização
Objetivação	descontextualização redução	sistematização mediação
Subjetivação	automatização posicionamento	identidade iniciativa
Relação cognitiva	causalidade natureza	significado mundo da vida

Fonte: FEENBERG (2017, p. 302)

Ao final, Feenberg defende que uma teoria da formalização precisa de ser desenvolvida para explicar a relação entre disciplinas técnicas e o mundo da vida. Outros sistemas socialmente racionais, como os jogos, precisam ser estudados. Precisa ser elaborada uma explicação fundamentada da diferença entre sociedades pré-moderna e moderna, que evite tanto os excessos racionalistas das teorias anteriores da modernização como a polémica rejeição do marxismo e da tradição sociológica característica de muitos dos estudos de ciência e tecnologia.

O capítulo IX, *Entre a razão e a experiência*, conclui esta parte e trata do tema central da obra: a relação entre a experiência cotidiana e a racionalidade tecnológica. Segundo Feenberg, o mundo dividiu-se em duas esferas incomensuráveis: uma relativa à natureza, racional, mas sem significado, e a outra relativa ao ambiente humano, todavia rico de significado, mas sem fundamento racional. Em meio a isso, a tecnologia pode ser tanto uma aplicação da racionalidade técnica e científica como o pano de fundo do mundo da experiência. A comunicação entre os dois domínios deveria ser possível, pelo menos à volta dos problemas técnicos. Logo, a filosofia da tecnologia tem um ponto de vista único de onde considerar o dilema moderno.

Em seguida Feenberg apresenta o tópico “Um quadro cultural” onde explica que “a cultura fornece os significados que as coisas adquirem no mundo social. Diferencia as nossas ações e os acontecimentos naturais, tornando possível, para nós e para outros, ‘ler’ o nosso significado e propósito.” (p. 315). Por outro lado, “a cultura assemelha-se significativamente com a natureza. Na realidade, os nossos pressupostos culturais mais básicos são aquilo que tomamos por natureza, habitualmente as premissas não questionadas e inquestionáveis do nosso pensamento, ação e fala.” (p. 315). E mais: a cultura evolui, mas, geralmente, não o faz por confronto direto, mas sim através de mudanças graduais nas práticas e nos gostos, de que as pessoas raramente estão conscientes. A cultura está mais ou menos protegida contra confrontos e mudanças, dependendo da natureza do sistema social. Nas condições modernas, a cultura é muito mais fácil de questionar, portanto é bem menos “cultural”.

Mais ao final desse tópico, Feenberg afirma que a crítica da tecnologia a que estamos habituados foca-se no

uso da tecnologia para atingir fins particulares com os quais não concordamos. Seria bom se pudéssemos reformar as organizações que comandam a tecnologia e fazê-las servir a fins esclarecidos. A crítica filosófica da tecnologia vai para além disso: ela quer saber se a nossa tecnologia, ou pelo menos a maneira como nós somos tecnologicamente, nos ameaça com uma autodestruição precoce.

Feenberg discute também a crítica da tecnologia de Heidegger que, segundo ele, é ontológica e não sociológica. A ontologia de Heidegger é tão contrária ao senso comum que se torna necessária uma ponte. A rejeição da epistemologia é o seu ponto contra intuitivo mais alto. Heidegger inventou seu próprio vocabulário, em que termos como ‘revelação’, ‘desocultação’, *Dasein* e ‘mundo’ substituem conceitos familiares como ‘percepção’, ‘consciência’, ‘cultura’ e ‘natureza’. “A crítica de Heidegger à tecnologia moderna não se dirige a qualquer tecnologia em particular.

O seu objeto é a revelação tecnológica resultante da ambição moderna de dominar todo o ser.” (p. 329). Segundo Heidegger, este impulso tecnológico é anterior à ciência. Ele pretendia significar que olhar o mundo com um objeto de dominação é uma condição para o compreender nos termos da ciência moderna. Na perspectiva de Feenberg, parece que Heidegger está a dizer que o conhecimento científico da natureza das coisas não é uma atividade essencialmente contemplativa, mas desabrocha do conhecimento prático artesanal. Conhecer implica mais do que fazer. Ao conhecer o significado daquilo que é torna-se implícito como ideia, essência, e é alcançado com espanto, assegura-nos Heidegger. Esta atitude está na base das ciências e precisa ser recuperada para que a universidade regresse ao seu papel correto na sociedade.

Por fim, Heidegger reconhece a validade da ciência moderna, mas contesta o seu esquecimento de uma outra ordem de verdade, a verdade da revelação. Heidegger ainda sugere a possibilidade de renovar o poder da arte para transformar o mundo e sugere que a gravidade extrema do desastre a que a tecnologia nos está levando pode inspirar uma mudança. “Os seus apelos finais por uma ‘relação livre’ com a tecnologia podem não implicar resignação, mas não são certamente um programa de reforma tecnológica. Na sua última entrevista, Heidegger parece desesperar ao dizer que ‘só um deus nos pode salvar’”. (p.331).

Feenberg neste capítulo também estuda o pensamento de Marcuse e a transformação que este foi dando ao pensamento de Heidegger. Marcuse substituiu as ideias de seu professor por ideias semelhantes, mas de outras origens. Marcuse assume a promessa de uma transformação radical através da ação política. Mas Marcuse também assume muito da análise de Heidegger sobre o pensamento grego antigo. Tanto Heidegger como Marcuse argumentam que a dimensão normativa da *techné* é ofuscada pela tecnologia moderna. No começo Heidegger explicava que o conhecimento associado à produção não diz respeito apenas aos meios, mas também, e mais fundamentalmente, ao resultado legítimo da atividade produtiva. Segundo Heidegger, ao contrário da tecnologia moderna, *techné* não é um conhecimento neutro de valores, mas transcende a oposição entre o que é e o que deve ser.

De acordo com Feenberg, enquanto que Heidegger dava ênfase ao aspecto ritual da essência, Marcuse identificava essência como potencialidade; ele explica o conceito de essência como a realização superior daquilo que aparece imperfeito no mundo. Marcuse também propôs a reconstrução da base técnica da sociedade. Argumentou que isso seria a chave para restaurar a unidade dos fins e dos meios num contexto moderno. “Seria o equivalente à criação de uma *techné* moderna e, de fato, Marcuse argumentou que o elo entre a arte e o artesanal na antiguidade poderia ser recuperado de uma nova forma. Pode-se imaginar uma tecnologia que persiga estratégias idealizantes semelhantes as da arte.” (p. 339).

Vejamos mais semelhanças nas ideias de Heidegger e Marcuse: os dois argumentaram que a compreensão dos seres em geral, aquilo a que normalmente chamamos cultura, tem as suas raízes na relação instrumental com a realidade. Essa relação evoluiu historicamente e na sua última encarnação toma um aspecto particularmente destrutivo. Heidegger afirmava que por trás das aparências funcionais da modernidade está um novo significado misterioso ainda escondido de nós, mas que um dia poderá ser revelado. Marcuse concluiu que a própria falta de significado da tecnologia moderna a situa dentro do próprio projeto de uma classe dominante. Heidegger e Marcuse enfrentaram um mundo sem alternativas apropriadas, ao nível técnico, e procuravam forças de resistência em outros domínios como a política nazi ou como os protestos da Nova Esquerda. Ambos não conseguiram encontrar uma via para regressar ao domínio da experiência técnica do dia a dia, para descobrir aí o aparecimento de novos significados que apelam a uma base moderna, ao mesmo tempo que apontam para além das limitações correntes das sociedades modernas.

Marcuse ainda levanta mais uma questão acerca da relação entre os dois mundos, o mundo natural da ciência e o mundo da vida da experiência. Marcuse tinha esperança de que o mundo da vida pudesse dar uma nova direção à ciência e à tecnologia, mas não explicou como é que isso seria feito. Hoje, depois de tantas lutas à volta da tecnologia, que Marcuse não viveu o suficiente para poder ver, podemos ir além de meros gestos para responder a esta questão. Segundo o que Feenberg vem colocando na obra, as tecnologias são ao mesmo tempo significativas, dentro do mundo

da vida, e funcionais, como mecanismos causais. A existência desses dois lados é essencial para o seu próprio ser e não é uma combinação externa de sentimentos subjetivos e coisas objetivas. Significar é, portanto, a pré-condição não só da racionalidade científica como também da própria existência da tecnologia dentro de um mundo em que se vive.

A tentativa de Marcuse para unir arte e tecnologia num conceito de racionalidade tecnológica orientada pelo valor encontra apoio nestas ideias. O argumento de Marcuse leva à conclusão de que as disciplinas técnicas e tecnologias devem ser condicionadas por valores relacionados não só com a rentabilidade, mas, de uma forma mais geral, com as necessidades humanas e naturais reconhecidas pela experiência e validadas pelo debate político. Ao final do capítulo, Feenberg afirma: “Tal como a tecnologia, a sensatez se localiza entre a razão e a experiência. Estes dois modos de pensamento precisam um do outro. Esta era a visão original dos filósofos que destronaram a antiga teleologia. Mas foram incapazes de encontrar um substituto para a essência capaz de servir no seu lugar.” (p. 363). Alguns desses filósofos foram Descartes e Bacon que esperavam que a nova ciência e tecnologia fossem enquadradas por uma sensatez que limitasse as ambientações humanas. Quem sabe depois de abertos os caminhos não seremos nós capazes de completar esse projeto.

Ao final do livro de Feenberg temos ainda um posfácio elaborado por Michel Callon, que começa com uma pergunta: “Pode a tecnologia – muitas vezes acusada, muito justamente, de perpetuar silenciosamente o domínio de uma maioria por uma minoria – contribuir para enriquecer a vida democrática?” (p. 365). O posfácio traz uma discussão sobre alguns pontos de convergência entre a filosofia de Feenberg e o trabalho dos Estudos de Ciência e Tecnologia (ECT).

Um desses pontos de convergência é o desenvolvimento tecnológico, que sempre teve o efeito de despolitizar a criação de grupos que se sentem afetados pelas suas consequências. A diversidade das configurações sociotécnicas que podem ser atualizadas num determinado momento depende da existência e expressão de múltiplas expectativas, projetos, problemas a resolver e reivindicações feitas e expressas por esses grupos, que incansavelmente criticam, analisam e interpretam as tecnologias existentes para mostrar os seus limites e efeitos indesejáveis. Ao fazê-lo, estes grupos realçam certas possibilidades e identificam potenciais linhas de desenvolvimento que até aí tinham sido negligenciadas ou simplesmente negadas. As suas análises e interpretações por vezes resultam numa exploração de soluções e configurações concebíveis.

Callon coloca que, ao contrário dos discursos de meritocracia, a essência da tecnologia é democrática, isso nos leva a crer que a cada escolha é uma oportunidade para experimentação e reflexão normativa que testa as configurações para saber quais é que são simultaneamente viáveis e desejáveis.

De acordo com Feenberg, a racionalidade não está ausente deste tipo de abordagem que, para além do mais, tem a vantagem de respeitar a diversidade de expectativas e de pontos de vista. Ninguém está proibido de criticar, reinterpretar e experimentar em qualquer uma das fases, a razão está presente no próprio centro do processo. Este novo regime de inovação tecnológica apresentado não leva a um empobrecimento, deterioração ou amputação da tecnologia e do seu poder para produzir mundos inesperados e cada vez melhores. Pelo contrário, é orientado para o seu enriquecimento e melhoria. Ou seja, a melhor tecnologia em que cujo projeto estão representados os grupos interessados e aí participam.

Ao final, Callon esclarece que se quisermos adotar o discurso de Feenberg, então a democracia que nos é tão querida, só pode sobreviver organizando-se à volta das inovações tecnológicas; e, inversamente, pode ser que o ideal de racionalização, que tanto estimamos, não tenha significado e futuro, a menos que se baseie no operador formidável da democracia que a tecnologia pode ser. Não há democracia boa sem democracia técnica. Isto é, não há boa técnica sem democracia.

Feenberg deixa claro em sua obra que a criação técnica envolve uma interação entre a razão e a experiência. De uma forma geral, é possível perceber no decorrer do livro os vários aspectos entre tecnologia e experiência, assim como as abordagens que Feenberg tem desenvolvido em suas pesquisas sobre teoria crítica da tecnologia. O autor construiu pacientemente um trabalho considerável inspirado na filosofia que identifica os fundamentos de uma autêntica política democrática da tecnologia, para que munidos de uma afiada reflexão crítica sobre a técnica, possamos ser capazes de participar ativamente no processo político da contínua reconstrução da tecnologia que criamos ou que nos é proporcionada.