

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES – CCHLA
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA – DEFIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA – PPGFIL**

PAULO VERÍSSIMO DE ARAÚJO FILHO

***HACKEAR A TECNOLOGIA: UM ESTUDO SOBRE A TEORIA CRÍTICA DA
TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG***

**NATAL, RN
DEZEMBRO DE 2016**

Paulo Veríssimo de Araújo Filho

*HACKEAR A TECNOLOGIA: UM ESTUDO SOBRE A TEORIA CRÍTICA DA
TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG*

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-graduação em Filosofia da
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, como requisito para obtenção do
título de Mestre em Filosofia.

Orientação: Prof. Dr. Daniel Durante
Pereira Alves

Natal, RN
Dezembro de 2016

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes –
CCHLA

Araújo Filho, Paulo Veríssimo de.

Hackear a tecnologia: um estudo sobre a teoria crítica da tecnologia de Andrew Feenberg / Paulo Veríssimo de Araújo Filho.
- 2016.

96f.: il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-graduação em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Durante Pereira Alves.

1. Tecnologia. 2. Feenberg, Andrew. 3. Teoria Crítica. 4. Democratização. I. Alves, Daniel Durante Pereira. II. Título.

Paulo Veríssimo de Araújo Filho

**HACKEAR A TECNOLOGIA: UM ESTUDO SOBRE A TEORIA CRÍTICA DA
TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG**

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-graduação em Filosofia da
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, como requisito para obtenção do
título de Mestre em Filosofia.

Orientação: Prof. Dr. Daniel Durante
Pereira Alves

Aprovada em: ____/____/____

Banca examinadora:

Prof. Dr. Daniel Durante Pereira Alves (UFRN)

Prof. Dr. Thiago Isaías Nóbrega de Lucena (UFRN)

Prof. Dr. Carlos Alberto Jahn (UNISINOS)

Natal, RN
Dezembro de 2016

Dedicatória

Dedico o pensamento, esforço e alegria empenhados neste trabalho a todos os homens e mulheres serenos e livres, comprometidos em romper as estruturas representativas da realidade, esforçados por habitar emancipadamente este mundo, desejosos da verdade e comprometidos com a libertação da vida de todo ser humano.

Agradecimentos

Agradeço aos meus familiares, especialmente aos meus pais, Maria do Socorro Azevedo Araújo e Paulo Veríssimo de Araújo, por sempre permitirem que me ocupasse de modo especial com os estudos, e às minhas irmãs, Ana Paula, Ana Lúcia e Marília Gabriela – desejo que enveredem sempre mais no caminho do saber e descubram que conhecimento não é o mesmo que sabedoria.

Outro agradecimento familiar à minha tia Maria Izabel de Araújo, professora e incentivadora ao longo de minha vida estudantil.

Agradeço a Diego Roniere, colega e amigo incentivador nos momentos de dúvida, que também soube ajudar ocupando-se comigo no diálogo e reflexão.

Agradeço, de modo bastante particular, aos professores Dr. Daniel Durante Pereira Alves pela extraordinária postura de incentivador, e Dr. Dax Fonseca de Moraes Paes Nascimento, pela presença constante nos processos de seleção, estágio docência e qualificação da dissertação.

Um agradecimento ainda à valiosa contribuição dos professores Dr. Thiago Isaías Nóbrega de Lucena e Dr. Carlos Alberto Jahn, ao examinarem este trabalho.

Agradeço, enfim, aos que direta ou indiretamente, no decurso de minha vida estudantil, apostaram e tem apostado em minha vontade de aprender e para os quais, com gratidão, quero estar sempre disposto a servir.

RESUMO

Este trabalho pretende oferecer um estudo da Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg, refletindo sobre a plausibilidade de realização de seu projeto de transformação cultural e política que ressignifica a instrumentalização da tecnologia e restitui-lhe um espaço político democrático para seu desenvolvimento sob controle da intencionalidade humana e segundo uma concepção holística da essência bidimensional da tecnologia. Partimos do pressuposto de que o atual modelo de desenvolvimento tecnológico amplia desigualdades, enquanto serve à dominação social dos que detêm seu controle, além de generalizar crises ambientais ou humanitárias, por exemplo, no interior dos sistemas racionais tecnicamente estruturados como o capitalismo. A intenção de Andrew Feenberg é oferecer ao desenvolvimento tecnológico moderno uma intervenção alternativa capaz de transformar as relações tecnicamente mediadas nas sociedades industrializadas que, neste trabalho, interpretamos como esforço em *hackear* a tecnologia: romper as barreiras do controle e da afirmação tecnocrática do capitalismo hegemônico, decifrar o padrão da racionalidade tecnocientífica e seu código técnico associado e subverter a concepção e o uso corrente da tecnologia apontando para um desenvolvimento que integre suas dimensões instrumental e social.

Palavras-chave: Tecnologia; Feenberg; Teoria Crítica; Democratização.

ABSTRACT

This dissertation intends to offer a study of Andrew Feenberg's Critical Theory of Technology, reflecting on the plausibility of realising his project of cultural and political transformation. Feenberg aims to re-signify the instrumentalization of technology and to restore a democratic political space for its development under the control of human intentionality, and according to a holistic conception of the two-dimensional essence of technology. He starts from the assumption that the current model of technological development widens inequalities while serving the social domination by those who control it, in addition to generalizing environmental and humanitarian crises. Feenberg understands capitalism as a technically structured rational system and intends to show the potential of modern technological development as an instrument of alternative intervention capable of transforming the technologically mediated relations in industrialized societies. It is this revolutionary potential that, in this work, we interpret as an effort to hack technology. Feenberg's hacking goals are to break the barriers of control and the technocratic assertion of hegemonic capitalism, to decipher the standard of technoscientific rationality and its associated technical code and to subvert the conception and current use of technology, pointing to a development that integrates its instrumental and social dimensions.

Keywords: Technology; Feenberg; Critical Theory; Democratization.

ABREVIATURAS E NOTAS PRÉVIAS

Abreviaturas

AM – *Alternative Modernity* (Modernidade Alternativa)

BRE – *Between Reason and Experience – essays in Technology and Modernity*
(Entre Razão e Experiência – ensaios sobre Tecnologia e Modernidade)

QT – *Questioning Technology* (Questionando a Tecnologia)

TT – *Transforming Technology – a critical theory revisited* (Transformar a Tecnologia – a teoria crítica revisitada)

Notas prévias

1. Uma vez que não dispomos de traduções completas das obras de Feenberg em língua portuguesa, as citações das obras principais são feitas a partir do texto original em inglês com tradução nossa;
2. Outros textos e artigos publicados em língua portuguesa em coletâneas ou disponíveis no endereço virtual do autor são citados de acordo com a tradução que apresentam, feitas algumas adaptações para conformá-las à norma ortográfica em vigor.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. TECNOLOGIA, MODERNIDADE E RACIONALIDADE	15
1.1 RACIONALIDADE SOCIAL E AUTONOMIA OPERACIONAL	19
1.2 BIDIMENSIONALIDADE E O CÓDIGO TÉCNICO DA TECNOLOGIA	30
2. TECNOLOGIA, PODER E VALORES	41
2.1 A VARIEDADE DE TEORIAS DA TECNOLOGIA	42
2.2 A TEORIA CRÍTICA DA TECNOLOGIA	62
3. TECNOLOGIA, CONCRETIZAÇÃO E DEMOCRACIA	72
3.1 A TEORIA CRÍTICA DA TECNOLOGIA CONCRETIZADA	74
3.2 O HORIZONTE DA DEMOCRATIZAÇÃO DA TECNOLOGIA	81
CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa pretende, a partir do tema “*Hackear a tecnologia: um estudo da Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg*”, oportunizar a reflexão acerca da proposta de transformação radical da tecnologia na esteira da construção da teoria do filósofo norte-americano da tecnologia Andrew Feenberg, e com isso, apresentar perspectivas a uma Filosofia da Tecnologia que dê conta da complexidade que a disseminação das estruturas de pensamento e relações técnicas assumem na contemporaneidade. Ao longo do trabalho pretende-se responder a questão acerca do modo como a Teoria Crítica da Tecnologia pode ajudar a pensar a transformação das relações e estruturas tecnológicas e promover uma alteração no curso de seu desenvolvimento.

Aqui se parte do pressuposto de que o atual modelo de desenvolvimento tecnológico é problemático na medida em que serve à dominação social por parte dos que detém seu controle e ainda, porque generaliza crises no interior dos sistemas racionais tecnicamente mediados como o capitalismo, conduzindo à exploração humana e à degradação ambiental, por exemplo. Apresentamos a Teoria Crítica da Tecnologia de Feenberg conforme seu projeto de transformação da sociedade tecnológica em âmbito cultural e político democrático, através da instrumentalização da tecnologia sob o controle da intencionalidade humana e desenvolvida segundo uma concepção holística da tecnologia.

Tal apresentação é feita a partir da metáfora que compara Feenberg a um *hacker* da tecnologia, cujo trabalho e intervenção pressupõe três atitudes básicas: primeiramente, romper as barreiras do controle e da afirmação tecnocrática do capitalismo hegemônico, decifrando o padrão da racionalidade tecnocientífica e seu código técnico associado; em segundo lugar, decodificar o sistema no qual se introduz a partir de suas fragilidades, através do confronto crítico com outras teorias da tecnologia que, para além das polarizações a serem superadas na discussão do tema, recolhe importantes insights das mesmas teorias modernas da tecnologia, ao mesmo tempo em que se constrói uma crítica empiricamente informada; e, por fim, a subversão no uso corrente da tecnologia a serviço da dominação e da exploração, apontando para o

horizonte da concretização tecnológica segundo novos valores, através de um processo de transformação cultural e política da sociedade.

No atual contexto da história da humanidade tornou-se irrenunciável admitir a ingerência da tecnologia em todas as relações estabelecidas entre o homem e o meio em que vive. Esta ingerência, por sua vez, identifica-se seja na aquisição cada vez mais usual dos produtos da tecnologia por parte do homem, seja no modo técnico como o homem pauta suas próprias relações, ou ainda, de modo mais amplo, no modo técnico admitido pelo homem de conceber ou racionalizar a sociedade, a natureza e a si mesmo.

Uma compreensão adequada da substancia da nossa vida comum não pode ignorar a tecnologia. O modo como projetamos e configuramos nossas cidades, nossos sistemas de transporte, nossos meios de comunicação, nossa agricultura e nossa produção industrial é uma questão de política da tecnologia. E estamos fazendo cada dia mais e mais escolhas no âmbito da saúde e do conhecimento, escolhemos projetar tecnologias nas quais a medicina e a educação confiam cada vez mais. (FEENBERG, 2010c, p. 109)

A filosofia sempre se ocupou de questões que afetam diretamente a vida dos homens em suas mais diversas dimensões e, por isso ocupa-se atualmente, entre outras, com a questão referente à tecnologia. De tal modo cresce o interesse pela questão da tecnologia que, aos poucos, ela assume o *status* de disciplina filosófica específica.

Quem nela se introduz descobre uma realidade bem maior do que a sugerida pela costumeira associação da tecnologia com a engenharia, porque a tecnologia nos afeta e desafia qualquer que seja nossa atividade. Descobre também que se trata de uma realidade que pode (e deve) ser tematizada pelas áreas tradicionais da filosofia, pois encerra questões tanto ontológicas quanto epistemológicas, tanto éticas quanto estéticas, tanto relativas à filosofia política quanto referentes à filosofia da história. Em uma palavra, quem nela se introduz fica surpreso com o fato de que a proverbial admiração filosófica tenha demorado tanto em gerar esta disciplina. (CUPANI, 2011, p. 9)

Para Feenberg, a reflexão filosófica de questões concernentes à tecnologia não recebeu ainda a devida atenção, ou desenvolve-se ligada a abordagens superficiais do assunto. A polarização entre a negação da tecnologia e rejeição

aos produtos e objetos das relações técnicas, de um lado, e seu oposto, a subordinação irrefletida aos ditames de uma sociedade tecnologicamente moldada segundo interesses específicos de classes que detém o controle do desenvolvimento tecnológico, de outro, são problemas consideráveis que residem na acomodação de ainda não se pensar nem estabelecer relações com a tecnologia como se deve.

A filosofia da tecnologia de Feenberg considera pelo menos três suposições básicas acerca do tema: que a racionalidade tecnocientífica moderna mutila a correta compreensão da essência da tecnologia que deve ser concebida em suas características de bidimensionalidade e ambivalência; que a desigualdade na distribuição do poder social exercido pelo controle tecnológico gera desigualdades, contribuindo para as injustiças sociais; que existem pelo menos algumas situações concretas em que a participação e intervenção dos usuários no projeto de *design* tecnológico promove uma diferença política significativa que pode ser levada a cabo como projeto de mudança cultural na compreensão das sociedades tecnológicas.

Antes, porém, de apresentar a Teoria Crítica de Feenberg, faz necessário recorrer à sua análise dos fundamentos da modernidade e da racionalidade tecnocientífica que a define, em vistas de compreender melhor a crítica que o autor faz às diversas abordagens acerca da tecnologia que se desenvolveram na modernidade e abrir perspectivas para uma acolhida mais clara de sua proposta de transformação da tecnologia.

Iniciamos o primeiro capítulo do trabalho – Tecnologia, modernidade e racionalidade – introduzindo a noção de identificação da modernidade com o processo de racionalização das sociedades industriais avançadas sob o suporte de um tipo de racionalidade, chamada por Feenberg racionalidade social, que realiza a prática descontextualizante da autonomia operacional, paradigma para a interpretação do modelo de desenvolvimento tecnológico vigente.

Em seguida, introduzimos conceitos básicos na filosofia da tecnologia de Feenberg, tais como código técnico, ambivalência e bidimensionalidade da tecnologia, apresentando a definição de Feenberg para a natureza da tecnologia moderna e preparando, assim, a base para compreensão de sua Teoria Crítica da Tecnologia.

O segundo capítulo – Tecnologia, poder e valores – apresenta as teorias que desenvolveram na modernidade uma reflexão sobre a tecnologia e nas quais Feenberg reconheceu *insights* importantes para a construção da sua Teoria Crítica da Tecnologia, bem como, em relação a cada uma delas, estabeleceu uma análise crítica do modo fragmentário com que abordaram a tecnologia. Discute-se a perspectiva sobre quem detém o poder do desenvolvimento tecnológico (que abre possibilidades para um maior controle do seu desenvolvimento por parte do homem) e questiona-se a tese da neutralidade axiológica, vinculando a Teoria Crítica à compreensão de que a tecnologia contém e realiza, sim, valores importantes no curso de seu desenvolvimento.

Na primeira parte do capítulo apresentamos a classificação feita por Feenberg a partir da análise dessas abordagens modernas da tecnologia. As abordagens determinista e instrumentalista da tecnologia estão aproximadas por força do compartilhamento da noção de neutralidade atribuída à tecnologia na modernidade; depois, apresentamos a abordagem substantivista, que compreende o tipo de crítica mais próxima da Teoria Crítica de Feenberg quanto à compreensão da atribuição de valores incutidos no processo de desenvolvimento tecnológico da sociedade, mas criticada pelo filósofo quanto à compreensão de que esse desenvolvimento se dê de forma autônoma, sem efetiva participação e controle humano.

O segundo ponto deste capítulo apresentará como a Teoria Crítica da Tecnologia está construída sobre a base de uma teoria da instrumentalização da tecnologia elaborada em dois níveis, primário e secundário. Estes níveis correspondem à relação funcional original da ação técnica com a realidade, de um lado, e o propósito de implementação e concretização dessa funcionalidade, de outro. São estes dois níveis, construídos a partir de uma concepção dialética da racionalidade, que darão conta de integrar os aspectos fragmentários isolados por um ou outro sistema filosófico, e definirão o caminho para o desenvolvimento holístico da tecnologia.

O terceiro e último capítulo pretende-se evidenciar como, com a Teoria Crítica da Tecnologia, constrói-se um projeto de transformação cultural e política que ressignifica a instrumentalização da tecnologia e restitui-lhe um espaço político democrático para seu desenvolvimento intencional integrado. Para tanto, recorreremos à noção de Feenberg de concretização técnica,

analisada em exemplos comuns às abordagens do autor. Além disso, na segunda seção deste último capítulo, aponta-se o horizonte de democratização da tecnologia vislumbrado por Feenberg a partir de sua redefinição do socialismo, a ser implementado como mudança de cultura civilizatória segundo um código técnico alternativo.

A continuidade da pesquisa acerca da Teoria Crítica da Tecnologia permitirá ressaltar a originalidade com que o filósofo Andrew Feenberg constrói uma filosofia da tecnologia de modo a responder às ambivalências das questões tecnológicas da modernidade, situadas seja na formulação teórica em sistemas de reflexão e argumentação insuficientes, seja na crise estabelecida na relação dos homens com a concretização do poderio técnico aparentemente sem controle: uma proposta política, evocando a própria vocação política da filosofia e denunciando a abstração de nossas teorizações, reclamando concreticidade às abordagens de questões eminentemente filosóficas.

1. TECNOLOGIA, MODERNIDADE E RACIONALIDADE

O primeiro capítulo deste trabalho tem o objetivo de lançar as bases da Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg, apresentando chaves interpretativas de leitura a partir da introdução de conceitos desenvolvidos por Feenberg em sua obra, tais como: racionalidade social, autonomia operacional, bidimensionalidade, ambivalência e código técnico da tecnologia.

Neste capítulo, o trabalho de (metaforicamente) *hackear* a tecnologia encara a demanda da decodificação do sistema, no qual se entra a partir de suas fragilidades. Uma caracterização da racionalidade tecnocientífica moderna definida como racionalidade social sob o paradigma da autonomia operacional (1ª seção) irá expor algumas dessas fragilidades e nos introduzir no aparato do modelo de desenvolvimento tecnológico alvo da crítica de Feenberg. Uma vez introduzidos e cientes de como o sistema funciona, abre-se a perspectiva para a redefinição da compreensão corrente da tecnologia e a descoberta de potencialidades implícitas à estrutura, mas não exploradas ou mesmo suprimidas pela orientação padrão, o que implicará na alteração da própria concepção de tecnologia, que deverá passar a ser entendida em sua bidimensionalidade e ambivalência (2ª seção). Encerramos o primeiro capítulo projetando sobre o restante do trabalho a possibilidade de subverter o processo de racionalização que definiu o código técnico vigente.

Feenberg compartilha elementos fundamentais acerca da crítica da modernidade oriundos da Teoria Crítica da Sociedade e de seus representantes, desde suas raízes em Hegel e Marx, passando pelos principais expoentes da Escola de Frankfurt, nomeadamente Theodor Adorno, Max Horkheimer e Herbert Marcuse¹ - com quem Feenberg estudou nos anos 60 – até os mais contemporâneos herdeiros da Teoria Crítica, como Jürgen Habermas. Isso implica reconhecer que a crítica de Feenberg à tecnologia na modernidade não pode estar dissociada de uma crítica social que lhe corresponda.

¹ Feenberg estudou com Herbert Marcuse na década de 1960, na Universidade de Berkeley, quando os estudantes protestavam contra a Guerra do Vietnam, e doutorou-se sob sua orientação, com tese sobre Lucács, intitulada “*The Dialectics of Theory and Practice*” (a Dialética da teoria e prática), publicada em 1973.

Na crítica da Escola de Frankfurt lançada sobre a sociedade industrial capitalista, Feenberg reconhece um lugar destacado para a crítica da tecnologia na medida em que esta avança dos campos da ciência e da produção industrializada para outras esferas da vida social, bem como para a formação de subjetividades, influenciadas pelo modelo de racionalidade tecnológica e cedendo a uma verdadeira reforma da cultura de um modo ainda antes não visto. Sobre contribuições dos frankfurtianos, o filósofo destaca:

Obras como *Dialética do Esclarecimento* (Adorno e Horkheimer, 1972) e *O homem unidimensional* (Marcuse, 1964) muitas vezes são desprezadas como irracionais e românticas, quando na verdade elas pretendem uma crítica social de um novo objeto. Esse objeto, a tecnologia onipresente, é baseado em cálculo e otimização e molda não apenas dispositivos técnicos e sistemas sociais, mas também a consciência individual. [...] De acordo com a Escola de Frankfurt, a sociedade industrial avançada está totalmente administrada como um sistema burocrático-técnico. (FEENBERG, BRE, p. 165-166)

Assim, a filosofia da tecnologia de Andrew Feenberg já nasce crítica da modernidade, desde o primeiro trabalho da trilogia de sua Teoria Crítica – *Alternative Modernity* (AM) – quando o filósofo esboça a preocupação em evidenciar o que considera como uma inseparável união entre a racionalidade tecnocientífica e a cultura, enquanto expressão das formas de vida organizadas na sociedade moderna (cf. FEENBERG, AM, p. 1). Seguindo Marcuse (2015, p. 161), Feenberg acredita que “quando a técnica se transforma na forma universal de produção material, circunscreve uma cultura inteira e projeta uma totalidade histórica, projeta um ‘mundo’”. Logo, a crítica à tecnologia se estende à moderna sociedade de base tecnológica. Para Feenberg:

O Iluminismo na Europa do século XVIII exigiu que todos os costumes e instituições se justificassem como úteis para a humanidade. Sob o impacto dessa demanda, a ciência e a tecnologia se tornaram a base para novas crenças. [...] A cultura foi reformada gradualmente para ser o que pensamos como racional. Por consequência, a tecnologia tornou-se onipresente na vida cotidiana e os modos técnicos de pensamento passaram a predominar sobre todos os outros. (FEENBERG, 2010a, p. 56)

Interessa bastante ao filósofo no início de seu trabalho que a tecnologia tenha alcançado altos níveis de interferência nos diversos âmbitos da sociedade e que se tenha disseminado sobre as várias relações estabelecidas socialmente sob a justificativa de sua utilidade e de sua sustentação racional. Ambos, utilidade e racionalidade, são aspectos questionáveis da tecnologia tomada como objeto de estudo pela filosofia. Para ele, “quando o século XX avançou das guerras mundiais para os campos de concentração e para catástrofes ambientais, ficou mais difícil ignorar a falta de sentido da modernidade” (FEENBERG, 2010a, p. 57).

Especialmente a partir da década de 1960, o surgimento de uma crítica radical da técnica na filosofia e na cultura de um modo geral, faz Feenberg considerar questionamentos acerca do tipo de mundo ou modo de vida que emergem numa sociedade pensada e estruturada tecnicamente e, então, o filósofo se propõe o trabalho de reinterpretar diversos teóricos da modernidade e críticos da tecnologia, trilhando o caminho de construção de sua própria Teoria Crítica da Tecnologia, que só terá sua primeira publicação em 1991. O próprio Feenberg (cf. QT, p. 6) situa-se na linha da escola americana de filosofia da tecnologia² surgida nesse período que, entre outros pensadores, inclui Langdon Winner, Albert Borgman e Don Ihde, frequentemente citados nas obras do filósofo. Fora da escola americana, para o estabelecimento das bases de sua crítica da tecnologia, Feenberg destaca as contribuições de Marcuse (2015) e Foucault (1999) como pensadores que trataram a tecnologia “como uma expressão do desenvolvimento histórico do *paradigma da racionalidade dominante* e reconceituaram o conflito social como o resultado de tensões internas desse paradigma” (FEENBERG, TT, p. 64, grifo nosso). Sobre eles o filósofo ainda afirma:

Marcuse e Foucault destacam-se neste período como os mais poderosos críticos do papel das ideologias cientificistas e do determinismo tecnológico na formação das hegemonias modernas. Eles rejeitaram a ideia de que há um único caminho

² A filosofia da tecnologia americana no século XX é costumeiramente associada ao chamado *Empirical Turn*, ou Virada Empírica, que implica o avanço da investigação da ciência e tecnologia favorecida pela experiência científica. Feenberg é frequentemente referenciado ao lado dos filósofos que buscavam desenvolver uma pesquisa da tecnologia empiricamente orientada. Para aprofundamentos acerca do *empirical turn*, veja-se: ACHTERHUIS, H. (Ed). *American Philosophy of Technology: The Empirical Turn*. Bloomington: Indiana U.P., 2001, ou ainda, KROES, P.; MEIJERS, A. (Ed.). *The Empirical Turn in the Philosophy of Technology*. Bringley: Emerald Group, 2000.

de progresso baseado na racionalidade técnica e abriram um espaço para a reflexão filosófica sobre o controle social do desenvolvimento tecnológico. (FEENBERG, QT, p. 6):

Que a tecnologia esteja na sociedade moderna a serviço de hegemonias, que seja interpretada à luz do paradigma de uma racionalidade dominante, ou ainda, que se acredite num único caminho do progresso baseado na racionalidade técnica, são questões levantadas por estes pensadores que Feenberg se propõe reinterpretar e que serão oportunamente retomadas ao longo deste trabalho.

O fato a ser considerado nesse início é que a visão de Feenberg sobre a modernidade é amplamente enriquecida por suas pesquisas acerca das teorias da modernidade e dos diversos estudos em tecnologia que se desenvolveram desde o século XIX. Compreender a modernidade exige levar em conta os desenvolvimentos tecnológicos que a possibilitam e, por sua vez, estudar tecnologias exige uma teoria da sociedade em que se desenvolvem. Contudo, Feenberg não considera suficiente a abordagem desta relação feita pelas interpretações que pesquisou. Para ele

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, 2010a, p. 63)

O autor parte da ideia de que as teorias gerais da modernidade tratam os impactos da tecnologia sobre a sociedade na perspectiva do processo de racionalização (abstração formal descontextualizada do verdadeiro alcance social da tecnologia), enquanto os estudos tecnológicos tratam do mesmo assunto a partir do desenvolvimento de dispositivos específicos (estudos de casos isolados, despreocupados de estabelecer a crítica dentro de um padrão de racionalidade); mas o filósofo problematiza a polarização entre os diversos tipos de críticas e o fato de não haver consenso entre essas abordagens, sugerindo que sua Teoria Crítica da Tecnologia pode contribuir com uma síntese interpretativa dessa relação conflituosa.

Podemos combinar frutuosamente teoria da modernidade e estudos de tecnologia em uma abordagem crítica empiricamente fundamentada. A trivialidade que ameaça uma abordagem estritamente descritiva ou empírica de tais fenômenos como a experimentação em seres humanos, energia nuclear, ou educação on-line pode ser evitada sem cair no erro oposto de uma especulação a-priori. (FEENBERG, BRE, p. 156)

Ao longo do capítulo mostraremos como a caracterização e crítica da racionalidade tecnocientífica moderna se tornou, na obra de Feenberg, a chave interpretativa para a síntese que o filósofo almeja oferecer. Reconhecer o padrão de racionalidade que determina o modelo de desenvolvimento tecnológico predominante na modernidade é crucial para a projeção de uma crítica que se pretende capaz de superar a unilateralidade com que o tema é abordado em filosofias da tecnologia contemporâneas e de dar suporte à transformação das relações tecnicamente estabelecidas.

1.1 Racionalidade social e autonomia operacional

Partimos, nessa primeira seção, da caracterização da racionalidade tecnocientífica moderna que, associada ao processo de racionalização da sociedade industrial avançada, é descrito por Feenberg como racionalidade social. Esta racionalidade é definida por princípios como cálculo, eficiência e controle, projetados naquelas que são as suas características principais: formalismo, instrumentalidade e tecnocracia. Tais características reunidas concretizam a mediação técnica que estrutura os sistemas racionais e esferas da vida social na modernidade, interpretados por Feenberg segundo o paradigma da autonomia operacional. Vejamos como o autor, ao caracterizar a racionalidade tecnocientífica moderna, problematiza aspectos que interferem na concepção correta acerca da tecnologia e no modo como se estabeleceu o padrão de desenvolvimento tecnológico comumente aceito na modernidade.

A partir de suas pesquisas, Feenberg sugere que, nas sociedades modernas, as estruturas se assemelham à racionalidade das disciplinas científicas. É a estrutura formal da racionalidade tecnocientífica moderna que, reproduzida na organização dos sistemas sociais, permite-nos considerar a

modernidade como sendo racional. Mas como caracterizar a racionalidade tecnocientífica em sua relação com a modernidade?

As sociedades modernas são ditas racionais num sentido muito específico que as distingue das sociedades pré-modernas. Teorias da racionalização e modernização consagraram esta distinção no coração do pensamento social do século XX. É claro que as sociedades modernas não são racionais no sentido propriamente científico do termo. Mas algo sobre a estrutura da modernidade se assemelha à racionalidade das disciplinas científicas e muito tem sido feito dessa semelhança nas ideologias que justificam ou criticam isso. A questão é: Qual a natureza dessa semelhança? (FEENBERG, BRE, p. 157)

Os teóricos da modernidade e pesquisadores de fenômenos tecnológicos, ainda que reconheçam a mencionada semelhança, apressadamente se dividem em posicionamentos que, segundo o filósofo, de um lado, afirmam uma fé positivista no progresso técnico e, de outro, esboçam uma crítica romântico-utópica que o condena. Mas, para Feenberg, a questão a ser formulada é anterior e exige uma caracterização mais clara dessa mesma racionalidade.

Na obra de Feenberg a teoria da modernidade é compreendida em termos do processo geral de racionalização para explicar a singularidade das sociedades modernas. Antes, porém, registre-se que para o filósofo, “no século XIX torou-se comum ver a modernidade como um progresso interminável para o cumprimento das necessidades humanas por meio do avanço tecnológico” (FEENBERG, 2010a, p. 56), mas o que se chama de racionalização da sociedade moderna não significa necessariamente um progresso; ele não compartilha a visão positivista formulada por Comte³ de que haja em curso uma evolução através de um método racional puro que substitui estágios do pensamento metafísico e religioso por estágios científicos (FEENBERG, BRE, p. 158). É preciso liberar o conceito de racionalidade técnica do positivismo implícito que conduz ao erro de supor que uma forma puramente racional é imposta pela modernidade sobre os métodos científicos e sobre os processos sociais, sem que haja entre eles trocas e influências mútuas. Para o filósofo:

³ Para a teoria da evolução social e humana através de estágios do progresso científico, de August Comte (1798-1857), ver seu *Sistema de filosofia positiva* (publicado em 6 volumes entre 1830-1842), além de *Sistema de política positiva* (publica em 4 volumes entre 1851-1854), entre outras obras.

[...] “racionalização” refere-se à generalização da racionalidade técnica como uma forma cultural, especificamente, a introdução do cálculo e do controle nos processos sociais, com o consequente aumento da eficiência; na maioria das teorias da modernidade a racionalização aparece como a consequência espontânea dessa busca por eficiência. (FEENBERG, BRE, p. 129-130)

Esta referência ao conceito de racionalização como generalização da racionalidade tecnocientífica é tributária da teoria social de Max Weber⁴, que Feenberg compartilha com certa restrição e reformula no que chamará “racionalidade social”. Do que Weber trata como “racionalização” Feenberg admite a ênfase em formas de pensamento e ação que favorecem a mencionada generalização de práticas e princípios científicos e técnicos e seu papel na organização das sociedades modernas (FEENBERG, BRE, p. 158).

Considera-se, então, a compreensão geral de Feenberg sobre a racionalização da modernidade como o advento ou mesmo o processo, para não falar em evento ou dado estático que caracterizem-na, de padronização das formas de pensamento e construções sociais apoiadas na aplicação da racionalidade tecnocientífica, que se vai alastrando de modo gradual e sistemático entre todas as esferas que passam a constituir o quadro geral da sociedade moderna. Contudo, essa consideração do processo de racionalização da sociedade moderna não deve cair no duplo risco de considerar outras formas de organização social como sendo irracionais, ou desprovidas de racionalidade (como as sociedades antigas ou outras contemporâneas, mas minoritárias), nem de admitir o padrão de racionalidade tecnocientífica como sendo o único ou o melhor, ainda que se admita que seja a racionalidade dominante (FEENBERG, TT, p. 69).

Para se referir aos fenômenos que marcam o processo de racionalização das sociedades modernas Feenberg introduziu o conceito de racionalidade social⁵. É que para o autor “a racionalidade tecnológica deve ser

⁴ Max Weber (1864-1920) em *A ética protestante e o espírito do capitalismo* (1904-1905) refere críticas ao protestantismo calvinista que reduzia a experiência religiosa à generalização de práticas ascéticas como garantia da salvação e, sob esta chave interpretativa, trata do domínio racional da vida e do mundo, e introduz o conceito de racionalização da modernidade que, sob o capitalismo, generaliza-se para todas as instancias sociais.

⁵ Em Feenberg, o conceito de racionalidade social associa-se à teoria weberiana da racionalização e à teoria marcuseana de racionalidade tecnológica, mas parece-nos ter sido formulado para conservar as reservas e diferenças do filósofo em relação às teorias que

analisada como momentos complexos dotados de diferentes conteúdos e temporalidades” (FEENBERG, 2010b, p. 78) e o conceito de racionalidade social deve permitir incluir, para além do desenvolvimento tecnológico da sociedade industrial, outras situações concretas historicamente variáveis em que os princípios da mesma racionalidade se afirmam. Racionalidade social é um conceito que não se aplica apenas ao desenvolvimento tecnológico, mas se estende a qualquer sistema ou instituição racional sob condições sociais, culturais ou políticas específicas.

Racionalidade social no sentido que dou ao termo depende de três principais princípios: 1. Troca de equivalentes; 2. Classificação e aplicação de normas; 3. Otimização de esforços e cálculo de resultados. Cada um destes princípios parece “racional” no sentido como nós normalmente compreendemos o termo. Cálculo é uma troca de equivalentes: os dois lados do sinal de igual são, precisamente, o equivalente. Todo trabalho científico prossegue por classificação dos objetos e trata-os de maneira uniforme sob as regras de algum tipo. E a ciência mede seus objetos cada vez mais cuidadosamente. Negócios, como a tecnologia, são baseados na otimização de estratégias. A vida social no nosso tempo parece assim espelhar procedimentos científicos e técnicos. (FEENBERG, BRE, p. 159)

Para Feenberg, estes princípios manifestam-se privilegiadamente em três instituições ou sistemas modernos que estiveram na base das críticas dos teóricos da modernidade: o mercado, a burocracia institucional e a tecnologia, estando esta última, de modo ainda mais abrangente, ocupando um lugar relevante quanto à concretização dos outros dois sistemas.

Os princípios que fundamentam o conceito de Feenberg de racionalidade social ensejam uma definição da racionalidade tecnocientífica na forma como está configurada na modernidade e que, embora não tenha sido feita sistematicamente pelo autor, nos propomos a apresentar segundo três características dominantes em sua abordagem, correspondentes aos princípios de sua racionalidade social e relacionados entre si no que diz respeito à concretização de sistemas e organizações sociais modernos, a saber: formalização, instrumentalização e tecnocracia.

interpreta; foi apresentado em uma de suas obras mais recentes – *Between reason and experience* (2010) – e corresponde ao que, em todo o processo de construção de sua teoria crítica foi referido simplesmente como racionalidade técnica (FEENBERG, AM, p. 17; QT, p. 75) ou racionalidade tecnocientífica (FEENBERG, TT, p. 162).

O cálculo está associado ao processo de matematização e formalização do pensamento que está nos fundamentos da modernidade. A eficiência, ligada à otimização de esforços e previsão de resultados, encerra o principal argumento para justificar a instrumentalização de tudo que, percebido do ponto de vista utilitário, passa a ser usado como meio, incluindo a própria razão. Ao controle, por sua vez, exercido por meio da classificação e normatização, Feenberg se refere quando expõe a vocação tecnocrática dos sistemas racionais modernos que prestam-se em seu desenvolvimento à afirmação das formas de dominação e exercício de poder aos que detêm domínio tecnológico. Trata-se, então, de uma racionalidade social “formal” em sua estrutura, “instrumentalista” em sua prática e “tecnocrática” em sua gestão.

Feenberg (TT, 81) prossegue nessa interpretação da racionalidade social segundo sua recepção da distinção weberiana entre racionalidade substantiva e racionalidade formal⁶, e aponta que, em detrimento de uma perspectiva substantiva, predomina na modernidade a estrutura de pensamento que leva à representação formal abstrata da realidade em termo de números, conceitos e procedimentos metodológicos que tendem a neutralizar a relação entre sujeitos e objetos, meios e fins, submetendo os processos técnicos a escolhas subjetivas daqueles que detêm o controle dos mesmos.

A racionalidade é "substantiva" na medida em que realiza um valor específico como a alimentação da população ou a manutenção da hierarquia social. A racionalidade "formal" do capitalismo refere-se àqueles arranjos econômicos que otimizam o cálculo e o controle. Sistemas racionais formais estão sob normas técnicas que se relacionam antes com a eficiência dos meios do que com a escolha de fins. (FEENBERG, TT, p. 85)

⁶ Sobre a distinção weberiana entre racionalidade formal e racionalidade substantiva (ou material), temos:

[...] chamamos racionalidade *formal* [formale Rationalität] de uma gestão econômica o grau de cálculo tecnicamente possível e que ela realmente aplica. Ao contrário, chamamos *racionalidade material* [materiale Rationalität] o grau em que o abastecimento de bens de determinados grupos de pessoas (como quer se definam), mediante uma ação social economicamente orientada, ocorra conforme determinados *postulados valorativos* (qualquer que seja sua natureza) que constituem o ponto de referência pelo qual este estabelecimento é, foi ou poderia ser julgado. Esses postulados têm significados extremamente variados. (WEBER, Max. Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva. 3. ed. Brasília, Editora da UnB, vol. 1, p. 52)

Se, por um lado, Feenberg dá prosseguimento à reflexão de Weber sobre a racionalidade formal admitindo-a como uma das características da racionalidade social moderna, por outro, o filósofo faz críticas à noção de racionalidade substantiva, considerando-a “um conceito vago e praticamente sem conteúdo” (FEENBERG, TT, p. 65). Contudo, à noção de racionalidade substantiva, por vezes chamada “viés substantivo” (FEENBERG, TT, p. 81; BRE, p. 163) da racionalidade social, Feenberg associa um pensar que atribui aos objetos técnicos potencialidades objetivas e que tende à realização de propósitos bem definidos, por isso marcado por um forte caráter teleológico e valorativo⁷ (no que não se distancia totalmente da noção weberiana de racionalidade material como carregada de juízo de valor que orienta a ação para aquilo que um grupo social admite como bem), mas que é deixado de lado quanto se trata do processo de racionalização da sociedade, já que esta racionalidade substantiva não é a que vigora e se generaliza em tal processo. Em sentido contrário, a razão formal afasta-se da perspectiva valorativa, tornando subjetiva a definição da finalidade da ação técnica, ajuizada apenas em termos de cálculos.

A razão formal, ou técnica moderna, visa à classificação, à quantificação e ao controle. Ela reconhece apenas a experiência empírica como real e a tensão da verdade diante da mentira não tem significado algum para ela. O que a antiga ontologia tomava como uma finalidade intrínseca – a forma perfeita das coisas – é tratada agora como uma preferência pessoal. Essa razão torna banal a diferença entre as potencialidades essenciais das coisas e os desejos subjetivos. (FEENBERG, 2010f, p. 300)

As coisas não possuem uma essencialidade intrínseca, mas só podem vir a ser aquilo que o homem decidir sobre elas enquanto utilidade. O pensamento formal considera seus objetos apenas em termos de sua utilidade, trata suas potencialidades como se não fossem diferentes do resultado da manipulação técnica e passa a ver toda a realidade como matéria-prima

⁷ Em *Transforming Technology* (2002, p. 81) Feenberg utiliza, nos dois primeiros parágrafos, *substantive bias* (viés substantivo) e *valuative bias* (viés valorativo), para referir-se à mesma orientação da atividade técnica orientada para a realização de valores admitidos num contexto ou grupo social como inerentes à racionalidade tecnológica. Essa apropriação de Feenberg repercutirá na sua discussão acerca do conteúdo valorativo da tecnologia em contraposição à neutralidade axiológica da racionalidade moderna e certamente influenciará sua classificação das teorias substantivistas da tecnologia. Retomaremos no segundo capítulo estas considerações.

disposta à sua exploração não sem finalidades, mas estritamente subordinada às finalidades forjadas dentro do próprio processo de racionalização da sociedade a que nos referimos.

Assim, a razão formal admite uma suposta neutralidade entre potencialidades e valores utilitários, promovendo uma ruptura com o pensamento teleológico tradicional⁸ que vinculava a potencialidade dos meios a fins objetivos, considerados em suas essências e carregadas de valores, não estritamente utilitários, nem definidas subjetivamente.

Extremamente relacionada e quase que como uma consequência dessa formalização do pensamento centrada na consideração dos objetos tecnológicos como meios, emerge que a racionalidade social seja, além de formal, instrumental; característica que alimenta, segundo Feenberg (QT, p. 96), o “fetichismo moderno pela eficiência”, que a toma como critério necessário em todo procedimento técnico.

Enquanto, no processo técnico, meios e fins são desconectados em sua relação objetiva, a disponibilidade dos objetos técnicos submetidos à utilidade, sob controle autônomo do agente, tende a afirmar a eficiência como necessidade e meta a ser constantemente alcançada. Conformar o potencial utilitário do objeto à finalidade subjetivamente predefinida trona-se uma exigência em todo procedimento.

Contraditoriamente, o processo que tende a neutralizar a ação técnica em relação à realização de valores possivelmente intrínsecos às potencialidades dos meios, elege e prioriza a eficiência como novo valor padrão a ser constantemente implementado. As consequências imediatas disso são que, em primeiro lugar, a tecnologia é admitida apenas como uma ferramenta, afirmando a característica instrumentalista da racionalidade tecnocientífica; em segundo lugar, sua eficiência será medida em função da realização dos interesses de quem a controla; e, por fim, o modelo admitido

⁸ Feenberg reconhece no interior das obras de Marx, Weber, Marcuse e Heidegger, por exemplo, a referência a uma mudança de paradigma que promove na modernidade uma superação ou transição de formas pré-modernas ou pré-tecnológicas de conceber e interpretar a realidade como parte do processo de racionalização da modernidade e advento das sociedades modernas industrializadas. E o analisa como transição de formas teleológicas para formas mecanicistas de interpretar e se relacionar com o mundo, desde a fundação da modernidade no século XVII. Para essa análise ver *O que é filosofia da tecnologia?* (2010a, p. 51); *Between reason and experience* (BRE, cap. 9, p. 181); *Prologue with Plato and Aristotle* (HM, cap. 1, p. 1).

como mais eficiente sempre prevalecerá sobre modelos alternativos de desenvolvimento tecnológico.

Assim também se evidencia a vocação tecnocrática (FEENBERG, TT, p. 66) da moderna sociedade industrial associada ao princípio do controle que, na racionalidade social, concretiza-se pela extensão para o campo da política dos mesmos mecanismos de classificação e normatização associados às disciplinas científico-técnicas como a engenharia e a administração e que favorece a dominação social por parte das elites.

Os indivíduos estão integrados a uma determinada ordem social não pela repressão, mas por força de uma aquiescência racional. Sua felicidade é alcançada pela via da dominação técnica do meio ambiente natural e pessoal. [...] A propagação para a arena política das ideias da engenharia social, baseadas em análises de sistemas, teoria de escolha racional, análises de risco e benefícios e outras é testemunha de um novo avanço da racionalização da sociedade. (2010d, p. 137)

O resultado de relações mediadas tecnicamente atende sempre ao interesse de dominadores enquanto a grande massa segue acriticamente o curso desse modelo de desenvolvimento. Assim, “uma hegemonia efetiva é aquela que não necessita ser imposta em uma luta constante entre agentes autoconscientes, mas que se reproduz irreflexivamente pelas crenças e práticas que perpetuam na sociedade que domina” (FEENBERG, TT, p. 75).

Nesse sentido, ao analisar a perspectiva da racionalidade que se presta à organização, exercício ou legitimação de um sistema ou forma de poder, Feenberg recorre ainda a Foucault⁹ e as suas pesquisas que associam às origens das ciências sociais, administrativas e médicas modernas, algumas formas de controle social praticadas desde o século XVII e que Foucault denomina dispositivos panópticos¹⁰ (ou práticas microtécnicas de controles pontuais) que se estendem na sociedade.

⁹ Michel Foucault (1926-1984) dedicou extensa parte de sua pesquisa à investigação sobre o poder e procurou fazê-lo não a partir de categorias abstratas, mas a partir da análise de relações em que de fato o poder é exercido ou efetivado, investigando suas bases e até sua genealogia. Acreditamos que a historicidade da pesquisa foucaultiana ricamente informada seja um dos aspectos que chamam a atenção de Feenberg (TT, p. 67), que dela se acerca segundo a análise de Foucault para a relação poder-conhecimento. Sobre o tema destacamos as obras de Foucault: *Arqueologia do saber* (1969), *Vigiar e punir* (1975) e *Microfísica do poder* (1979).

¹⁰ Sobre o dispositivo panóptico:

Estas práticas incluem o exame, a correção e a medição dos padrões individuais de crescimento, o confinamento de indivíduos para sua inspeção, encarceramento e classificação, entre outras. Tais práticas se desenvolveram antes em espaços muito diversos como exércitos, conventos, hospitais, prisões e fábricas. A partir de sua proliferação surge um “poder disciplinador”. (FEENBERG, TT, p. 68, grifo no original)

Feenberg reconhece que Foucault não esteve centrado necessariamente na tecnologia, mas que seu enfoque e sua crítica podem generalizar-se para outros tipos de dispositivos que, ainda assim, reúnem características técnicas que se reproduzem como mecanismos de controle social.

De modo geral, reconhece-se que, nas sociedades modernas, a racionalidade social articula-se em torno destes princípios – cálculo, eficiência e controle – e afirma-se segundo as características do formalismo, instrumentalização e dominação tecnocrática. Investir contra a afirmação de uma sociedade fundada sobre as bases de uma racionalidade assim caracterizada soa utópico e irracional. Mas como a racionalidade social se afirma de modo tão proeminente, moldando a sociedade e determinando o curso do desenvolvimento tecnológico?

Feenberg interpreta todo o processo de racionalização das sociedades modernas sob a base da racionalidade social segundo o paradigma da autonomia operacional. Esta é, ao mesmo tempo, uma conquista que se refere à liberação do sujeito moderno de todas as formas de autoridade tradicional (FEENBERG, TT, p. 162) e, ainda, a condição de concretização e continuidade de todo o processo de racionalização como descrito.

O conceito de autonomia operacional quando aplicado à organização industrial pode facilitar a compreensão e favorecer a referência a outras esferas da vida social como mercados, governos, serviços, etc. Afirma Feenberg (2010c, p. 106):

[...] um dispositivo que obrigue pelo *jogo do olhar*; um aparelho onde as técnicas que permitem *ver* induzam a efeitos de poder, e onde, em troca, os meios de coerção tornem claramente *visíveis* aqueles sobre quem se aplicam. [...] O que há de surpreendente se a prisão se assemelha às fábricas, às escolas, às casernas, aos hospitais; que todos se pareçam com a prisão? (FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir** – Nascimento da prisão. Petrópolis: Vozes, 1987. Trad. Lígia M. Ponde Vassalo. pp. 196,229, grifos no original).

Denominamos de autonomia operacional a liberdade do proprietário ou de seu representante tomar decisões independentes, a fim de continuar o negócio da organização, sem levar em consideração os interesses dos atores subordinados e da comunidade da circunvizinhança. A autonomia operacional do gerenciamento e da administração posiciona-os em uma relação técnica com o mundo. Seguro das consequências de suas próprias ações. Além disso, permitem-lhes reproduzir as condições de sua própria supremacia a cada repetição das tecnologias que comandam.

Aquele que está na condição de sujeito no processo de racionalização da sociedade age com liberdade sobre os procedimentos para: a) definir a natureza e a finalidade de cada ação tecnicamente mediada, b) escolher entre meios e projetos alternativos, o mais eficiente a ser adotado e, por fim, c) implementar o projeto de mediação preterido que, na maioria dos casos, está orientado em benefício próprio e amplia o alcance de sua autonomia operacional. Este sujeito autônomo, porém, não deve ser confundido com o indivíduo, mas associado ao papel das grandes empresas, corporações, partidos políticos, etc., a não ser quando o indivíduo figura tal representação.

O impacto sócio-ambiental de uma empresa mineradora com a devastação da vegetação, degradação do solo e contaminação das nascentes de água, definitivamente não estão na lista das preocupações do proprietário que instala uma filial de sua empresa em região que deveria ser de preservação ambiental ou que situa-se próximo a área habitacional, se seus objetivos são estritamente capitalistas. Ele possui o capital para a compra do espaço, dispõe do aparato técnico para implementação de sua atividade e é capaz de submeter e contratar mão de obra dentre os próprios habitantes que sofrerão com os impactos da instalação da indústria mineradora. Em termos capitalistas, Feenberg (TT, p. 75-76) descreve:

A autonomia operacional é o poder de realizar escolhas estratégicas entre racionalizações alternativas, sem considerar as condições exteriores, a prática consuetudinária, as preferências dos trabalhadores ou o impacto das decisões em seus âmbitos. Quaisquer que sejam os fins que o capitalista persiga, todas as estratégias viáveis implementadas desde sua posição privilegiada no sistema social devem reproduzir sua autonomia operacional. [...] O capitalismo é único no sentido em que sua hegemonia está baseada, em grande medida, na reprodução de sua autonomia operacional através de decisões técnicas.

É neste sentido em que a racionalidade social presta-se também a afirmação de sistemas em que o retorno que o agente sofre em relação à proporção de sua ação técnica é minimizado, ou até neutralizado pelo distanciamento criado entre os princípios, os interesses e as formas de organização e execução aplicados numa ação técnica. A autonomia operacional se configura como prática descontextualizante em que o sujeito dominador cada vez menos recebe *feedback* de sua ação que, aos poucos, ignora mais o contexto sociocultural em que é implementada e cujas consequências recaem sobre os dominados.

A apropriação de Feenberg sobre o trabalho de Marx que enseja a crítica ao capitalismo é emblemático no sentido de percebermos a inter-relação dos princípios e características da racionalidade social, na construção do mais poderoso sistema social moderno.

Em Marx, o capitalista é, em termos finais, definido não tanto pela propriedade da riqueza como pelo controle das condições de trabalho. [...] 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 ideias 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 objetos 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. [...] 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. (FEENBERG, 2010c, p. 105)

A posição de Marx torna-se relevante, sobretudo, porque “ele reconheceu a racionalidade do sistema demonstrando que princípios racionais da organização social podem produzir um resultado tendencioso” (FEENBERG, BRE, 162), ou seja, qualquer ataque ou subversão do padrão de racionalidade que define e sustenta tais sistemas sociais pode favorecer uma mudança

significativa nas relações dentro deste mesmo sistema, ou oportunizar sua substituição.

Com isso, Feenberg sugere que qualquer tentativa em apontar o curso do desenvolvimento tecnológico como inalterável é falaciosa. O modelo de desenvolvimento tecnológico que se conhece possui um padrão de racionalidade que representa formalmente a realidade na perspectiva de torná-la objeto de mediação técnica, reduzindo a tecnologia à sua instrumentalidade e afirmando relações de dominação e poder que se reproduzem ampliando a perspectiva hegemônica dos sistemas racionais formais.

Na seção seguinte, como *hacker* que adentrou o sistema, trabalharemos no empenho de decodificá-lo e interpretá-lo, a fim de apresentar uma definição mais abrangente da tecnologia e esboçar uma crítica capaz de conduzir à subversão do processo padrão de desenvolvimento tecnológico.

1.2 Bidimensionalidade, ambivalência e código técnico da tecnologia

A crítica da tecnologia de Feenberg estaria comprometida se se conformasse à caracterização da racionalidade dominante e não empreendesse a investigação das tensões decorrentes das afirmações de características como a formalização, a eficiência e a tecnocracia. Problemas em torno da suposta neutralidade dos meios tecnológicos isolados de seu contexto e incorporados a sistemas racionais formais, da relatividade da eficiência como valor-padrão ou da necessidade de engajamento da racionalidade a serviço de hegemonias precisam ser acolhidos pela crítica da tecnologia e encontrar nela perspectivas.

Conforme descrita segundo o padrão da racionalidade dominante, a tecnologia foi apresentada até aqui reduzida a seu caráter instrumental. Contudo, talvez uma das contribuições mais significativas da filosofia da tecnologia desenvolvida por Feenberg seja o reconhecimento de que “significado social e racionalidade funcional são dimensões inextrincavelmente entrelaçadas da tecnologia [...] são aspectos duplos de um mesmo objeto técnico básico, cada aspecto sendo revelado por um contexto específico”

(FEENBERG, 2010b, p. 81), de modo que a tecnologia não pode ser compreendida apenas em sua instrumentalidade.

É o que aparece na obra de Feenberg como “teoria do duplo aspecto” da tecnologia (FEENBERG, TT, p. 74; 2010b, p. 81), segundo a qual afirmamos sua **bidimensionalidade**¹¹, o que parece indicar uma certa definição da natureza da tecnologia no contexto geral do pensamento de Feenberg. O autor refere-se à tecnologia como “um fenômeno bidimensional [*a two-sided phenomenon*]” (TT, p. 16) e ainda fala de “interpretação bidimensional da tecnologia [*two-sided interpretation of technology*]” (TT, p. 17) apontando, de um lado, a dimensão instrumental na perspectiva da funcionalidade da tecnologia como meio, mas de outro, de modo complementar, chama atenção para a dimensão social, uma vez que a tecnologia realiza-se em um contexto histórico concreto e precisa, então, ser pensada socialmente.

Esta compreensão bidimensional da tecnologia está por trás de toda a abordagem de Feenberg desde seu empenho em oferecer uma síntese hermenêutica à polarização entre acusações e defesas da tecnologia nas diversas teorias da modernidade e entre estudos tecnológicos, marcando também sua crítica à racionalidade dominante que, de modo inevitável, inclui a dimensão social da tecnologia, mas submete-a a prática descontextualizante da autonomia operacional.

Em detrimento da dimensão técnica utilitária enfatizada pela racionalidade social como descrita no primeiro capítulo, temos que:

O quadro esboçado até agora implica uma mudança significativa em nossa definição de tecnologia, que não pode mais ser considerada como uma coleção de dispositivos e nem como a soma de meios racionais, como ocorre mais frequentemente. Estas são definições tendenciosas que fazem a tecnologia parecer mais funcional e menos social do que de fato é. (FEENBERG, 2010b, p. 76)

Para Feenberg (2010b, p. 77), não existe algo como uma tecnologia em si mesma, senão implementada num contexto histórico concreto. Dar-se conta da significação social ou do horizonte de realização cultural da prática técnica não é apenas considerar o impacto social que a tecnologia exerce sobre seu

¹¹ O termo de Feenberg para o que chamamos bidimensionalidade é *two-sided*. Sua tradução literal seria “bilateralidade”. Consideramos, porém, que tratar de duas dimensões da tecnologia mantém uma compreensão mais integrada e menos fragmentada do que tratar de dois lados.

contexto, mas implica admitir a influência do próprio contexto social sobre a definição, as escolhas, a produção e a implementação do desenvolvimento tecnológico.

Neste sentido, a crítica de Feenberg à perspectiva tecnocrática que domina a racionalidade social moderna, por exemplo, não se volta apenas à hegemonia capitalista, mas estende-se à burocracia socialista em que prevalece a mesma concepção instrumental da tecnologia, sob a alegação de que uma mudança nas relações tecnicamente mediadas dependeria apenas de uma troca entre os agentes que a comandam, e não de uma transformação no interior do curso do desenvolvimento tecnológico. Para Feenberg (2010c, p. 108) tal concepção continuaria servindo à dominação de poucos sobre muitos, estaria ainda apoiada na afirmação positivista de progresso da humanidade pelo desenvolvimento tecnológico e continuaria recorrendo a uma prática conformada à autonomia operacional como forma de perpetuar-se no controle. Um desenvolvimento tecnológico salutar, então, não ocorrerá sob a perspectiva do mero controle funcional da tecnologia.

De certo, as partes de uma invenção como a linha de montagem tem uma coerência técnica própria que não depende em nenhuma medida da política ou das relações de classe. A tecnologia não se reduz neste exemplo às relações de produção, nem o conhecimento técnico à ideologia. O primeiro termo de cada um desses pares tem sua própria lógica: a tecnologia deve *funcionar* realmente. Porém não é apenas porque um dispositivo funciona que é escolhido para ser desenvolvido entre muitas outras configurações igualmente coerentes de elementos técnicos. [...] O caráter social da tecnologia descansa não na lógica do seu funcionamento interno, mas na relação dessa lógica com um contexto social. (FEENBERG, TT, p. 79, grifo do original)

Assim, a instrumentalização ou funcionalidade da tecnologia não é necessariamente um problema, mas seu invólucro de neutralidade que na autonomia operacional suplanta a realização de outros valores possíveis além da eficiência, bem como de outros interesses além do capitalista ou do burocrata. Tais valores e interesses estão implicados na dimensão social da tecnologia e só podem ser implementados se a inter-relação entre as duas dimensões da tecnologia for levada em conta, como afirma Feenberg (TT, p. 78, grifo do original):

Propósitos sociais estão incorporados na tecnologia e não são meramente fins extrínsecos que qualquer ferramenta neutra pode alcançar. A incorporação de propósitos específicos se alcança através do *encaixe* da tecnologia e de seu contexto social. As ideias técnicas combinadas na tecnologia são relativamente neutras, mas é possível rastrear nelas a impressão de uma malha de determinações sociais que preconstroem um domínio da atividade social conforme a certos interesses ou valores.

Feenberg defende, assim, a relatividade social da tecnologia (2010c, p. 103), uma vez que o resultado das escolhas técnicas é a estruturação de um mundo que justifique e mantenha a forma de vida de um ou de outro grupo social dominante. Que as sociedades modernas tendam a ser tecnocráticas, por exemplo, pode ser interpretado como um empenho à restrição da participação em projetos técnicos reservados às comunidades de especialistas, peritos técnicos e elites empresariais ou políticas.

Abre-se, a partir da consideração de que a tecnologia é socialmente relativa, espaço para introduzir outra importante contribuição de Feenberg na caracterização da tecnologia, além da bidimensionalidade: a sua **ambivalência**.

Chamo a disponibilidade da tecnologia para desenvolvimentos alternativos com diferentes consequências sociais, a sua "ambivalência". O que está em jogo na ambivalência da tecnologia não é apenas a gama limitada de usos suportados por qualquer desenho técnico, mas a gama completa de efeitos de todo o sistema tecnológico. (FEENBERG, QT, p. 7)

Considerada em sua bidimensionalidade, a interpretação do significado social da tecnologia adquire nova relevância e não pode mais ser reduzida à análise utilitária, como que retroagindo a considerá-la apenas uma ferramenta; mas no próprio processo de construção de uma tecnologia, que antecede a sua concretização social, já se reconhece que a tecnologia não necessita obedecer a uma única lei que relaciona seu desenvolvimento às afirmações de um único sistema de racionalidade e de dominação.

Tratar da ambivalência da tecnologia é como considerar sua flexibilidade para implementar novos valores ao longo do seu processo de desenvolvimento que subvertam ou até contraponham a ideia original de um projeto tecnológico,

bem como reconhecer que a recepção num contexto social específico pode continuar contribuindo para a variação na interpretação do significado de uma tecnologia e de seu potencial utilitário.

O exemplo que dispõe de maior apreço de Feenberg (TT, p. 89) está relacionado ao computador, que poderá ser explorado ainda neste trabalho na perspectiva de exemplificação da concretização da Teoria Crítica da Tecnologia de modo geral; aqui, por enquanto, fazemos menção à perspectiva ambivalente em que Feenberg o considera, podendo essa ambivalência ser interpretada tanto como flexibilidade quanto como ambiguidade própria de alguns objetos tecnológicos. Neste caso, as disputas em torno do computador nos permitem considerar sua estreita relação com o modelo de racionalidade social que privilegia as estruturas dominantes sem, contudo, deixar de perguntarmo-nos sobre a possibilidade disso não ser uma característica necessária do computador enquanto objeto técnico carregado também de significação social.

A estrutura do computador tem uma semelhança sinistra com a racionalização mecânica. Os computadores funcionam sob o controle de programas desenhados fora da tecnologia por agentes humanos que o comandam de cima. Ao contrário de outras máquinas, o computador é um autômato que realiza um plano instalado em seu núcleo, em vez de simplesmente responder a controles externos. Isto explica a conotação autoritária da metáfora da programação de pessoas e sistemas sociais. Qual é o significado desta curiosa estrutura paralela entre o computador e uma organização hierárquica da sociedade? O computador está predestinado para fortalecer o controle administrativo aos que exercem os poderes estabelecidos? Ou contém potencialidades democráticas obscurecidas pela compreensão dominante da tecnologia? Como aprendemos com a internet, os computadores são úteis não só para controlar, mas também para comunicar, e qualquer tecnologia que aumenta o contato humano tem potencialidades democráticas. Porém esta compreensão esteve em grande medida invisível para o público em geral até esta década e, todavia, desperta as suspeitas daqueles cujo poder se baseia em um déficit do conhecimento que o computador pode subverter. (FEENBERG, TT, p. 91)

Assim, Feenberg tenta apontar como o computador, cuja idealização, desenho, produção e atualização de sistemas está vinculada a grandes corporações que encerram os princípios da racionalidade social e, ao lado de enorme gama de instrumentos técnicos contemporâneos, serve à afirmação da

estrutura e hierarquia social dominante. Seja pelo controle ou manipulação dos dados que circulam na rede, seja pela criação de falsas necessidades de consumo ou mesmo pela seletiva acessibilidade, a discussão em torno do significado social do computador continua sendo pertinente.

Contudo, se consideramos a natureza bidimensional da tecnologia e a projetamos em sua ambivalência, no caso do computador, teremos que, conformar-se à racionalidade dominante e servir de afirmação à hierarquia social estabelecida, não está na natureza do computador enquanto objeto tecnológico. No computador reside algo como um potencial subversivo que pode relacioná-lo a outros princípios e valores que não sejam o da racionalidade social e sua apropriação em contextos sociais por parte dos subordinados no sistema pode estabelecer e estender relações mais democráticas em termos de acessibilidade, humanizadas em termos de interação e assim por diante.

Diante disso, apoiados no exemplo do computador podemos deixar mais clara a ambivalência da tecnologia que não reduz seus objetos à sua instrumentalidade e, pela dimensão de significação social inscrita em sua bidimensionalidade, desenvolve-se como um processo em que novos valores podem ser constantemente incorporados.

A teoria crítica sustenta que a tecnologia não é uma coisa no sentido usual do termo, mas um processo de desenvolvimento “ambivalente” suspenso entre diferentes possibilidades. Essa ambivalência da tecnologia se distingue da neutralidade pelo papel atribuído aos valores sociais no *desenho*, e não apenas no uso, dos sistemas técnicos. (Feenberg, TT, p. 15, grifo do original)

A natureza bidimensional e ambivalente da tecnologia mantém-na aberta como um campo de tensão entre suas dimensões e suas possibilidades ambíguas de concretização. A partir daqui já não se trata do objeto tecnológico necessariamente atrelado a sua utilidade, mas a crítica avança do produto da tecnologia, indo além do seu processo de desenvolvimento e chegando ao seu desenho. Em Feenberg (TT, p. 81), é muito importante que a crítica chegue ao *design* da tecnologia, porque é na consideração ampla de todo esse processo que envolve dimensões e possibilidades diferentes que a tecnologia pode, de

fato, ser conhecida e transformada. Em Feenberg, a crítica ao design da tecnologia é proposta como crítica ao seu **código técnico**.

O código técnico é o instrumento analítico que permite que a tecnologia seja estudada em sua dimensão funcional e sua significação cultural no contexto em que está inserida, sem que se perca de vista todo o processo que ocorre desde o momento em que uma tecnologia é projetada, construída e implementada.

O que eu chamo de código técnico do objeto faz a mediação do processo e fornece uma resposta ao horizonte cultural da sociedade, no nível do desenho técnico. Parâmetros técnicos como a escolha e o processamento de materiais, em grande medida, são especificados socialmente por tal código. [...] A tecnologia não é, assim, um mero meio para se chegar a um fim: padrões de desenho técnico definem partes principais do ambiente social, tais como espaços urbanos e construções, ambientes de trabalho, atividades e expectativas médicas, estilos de vida e assim por diante. (FEENBERG, 2010b, p. 85.86)

Hackear o código técnico de uma tecnologia envolve levantar uma gama variada de questionamentos pertinentes a qualquer objeto tecnológico em qualquer tempo e lugar, como: a partir de qual interesse e para que finalidade tal tecnologia foi desenvolvida? Por que ela se desenvolveu do modo como é conhecida e não de outro modo? Ela poderia ter sido desenvolvida de outra forma? Essa tecnologia sempre foi assim? Quem tomou as decisões sobre o modelo tecnológico a ser desenvolvido, os materiais a serem utilizados, etc.? A quem o desenvolvimento dessa tecnologia afeta ao longo de todo o processo de desenvolvimento? Ela é recebida no contexto em que é implementada segundo a forma projetada por seus idealizadores?

Responder a estas e a tantas outras questões significa abrir a caixa-preta¹² do código técnico: rastrear, reunir e interpretar os dados que os diversos momentos do processo de desenvolvimento de uma tecnologia deixaram marcados em seu *design* final. Para Feenberg (BRE, p. 68; 2010c, p. 104), respostas às perguntas levantadas estão registradas de algum modo ao longo de todo o processo de desenvolvimento de uma tecnologia específica e

¹² Caixa-preta, utilizado metaforicamente em alusão ao dispositivo criado no âmbito da aviação e estendido a outras tecnologias de transporte como aparelho que reúne registros sonoros e de dados que podem ser recuperados em caso de acidente e ajudam a interpretar o processo que o desencadeou.

um sério estudo empiricamente orientado é capaz de rastrear estes dados e compor seu código técnico, a partir do qual as relações mediadas tecnologicamente podem ser ressignificadas e, oportunamente, até transformadas.

Para ilustrar sua ideia do código técnico, Feenberg (2010b, p. 84-86) recorda os estudos do sociólogo construtivista G. Burke¹³ sobre as caldeiras de barcos a vapor que foram a primeira tecnologia submetida à regulamentação governamental nos Estados Unidos em 1852. Até a interferência estatal e definição de uma legislação que regulamentasse o modelo de produção das caldeiras em vistas de implementar um modelo mais seguro aos tripulantes dos barcos, os estudos de Burke estimam que mais de cinco mil pessoas já haviam morrido ou ficado feridas em acidentes de barco por causa da explosão de suas caldeiras. No processo que questionava o modelo inseguro de caldeiras produzidas à época, opiniões divergiam entre o interesse mercadológico dos empresários que alegavam o custo acrescentado ao processo de produção, de um lado, e a opinião pública, o interesse da sociedade e a drástica redução nas estatísticas de acidentes registradas a partir da produção regulamentada pela legislação de um modelo mais seguro para os tripulantes dos barcos, de outro. De modo que não bastava um modelo de caldeira eficiente, nem muito menos produzido com menos custos a fim de aumentar os lucros do comerciante e do produtor; fez-se necessário exigir a incorporação da segurança como valor a ser implementado no *design* das caldeiras. A tensão entre os interesses e as lutas políticas até a definição, por parte da Sociedade Estadunidense de Engenheiros Mecânicos, de um padrão mínimo exigido na produção de caldeiras de barcos a vapor mostra como a tecnologia é adaptável às mudanças sociais e, assim, sua bidimensionalidade e ambivalência próprias permitem interferências ao longo do processo de desenho tecnológico até o fechamento de seu código técnico.

As controvérsias éticas do mundo real que envolvem a tecnologia giram frequentemente sobre a suposta oposição de padrões atuais de eficiência e de valores técnicos. Essa oposição, todavia, é fictícia; os métodos ou os padrões técnicos atuais foram formulados discursivamente como valores e, em algum tempo no passado, foram traduzidos nos códigos

¹³ BURKE, John G. **Bursting boilers and the Federal Power**. In: KRANZBERG, M.; DAVENPORT, W. (eds.) *Technology and Culture*. New York: New American Library, 1972.

técnicos que conhecemos hoje. Isso é bastante importante para responder às objeções práticas, chamadas usuais, aos argumentos éticos para a reforma social e tecnológica. É como se a melhor maneira de fazer o trabalho fosse comprometida pelo fato de ter que dar atenção a *coisas estranhas*, tais como saúde ou beleza natural. (FEENBERG, 2010c, p. 110, grifo do original)

Questões em torno do desarmamento das sociedades e dos governos, da preservação do meio ambiente e combate ao aquecimento do globo, da promoção social de classes minoritárias, da acessibilidade a serviços de educação e saúde qualificados, etc., estão sempre aparentemente no fluxo contrário do progresso e desenvolvimento tecnológico quando, na verdade, apenas contradizem o código técnico amplamente aceito e hegemonicamente afirmado. Na medida em que as mesmas questões conquistarem suficiente *status* de valor a ponto de comprometer o interesse por uma prática técnica transformada – como a segurança figurou um valor no contexto das caldeiras de barcos a vapor – códigos técnicos alternativos podem surgir.

Consoante à bidimensionalidade da tecnologia, o código técnico permite uma crítica abrangente, uma vez que ele mesmo, enquanto instrumento assumido analítica e hermeneuticamente, possui um caráter tanto normativo, que vincula objetivamente no sentido de delimitar o *design*, quanto interpretativo, estabelecido tacitamente segundo interpretação social.

No contexto sociológico o termo código tem ao menos dois significados diferentes: 1) regra que simultaneamente classifica as atividades como permitidas ou proibidas e as associa a um certo significado ou propósito que as justifica; 2) código implícito em comportamentos e atitudes, não registrados em manuais, e que requerem interpretação para extrair seu significado – código “comunicativo”; o código técnico combina elementos dos dois tipos. (FEENBERG, TT, p. 77, grifo do original)

No caso das caldeiras, por exemplo, o controle estatal imposto ao padrão de produção, garantido pelas reformas feitas na legislação, realizam o caráter normativo do código e respondem à dimensão funcional da tecnologia, ao mesmo tempo em que viabiliza que o mesmo padrão atenda à compreensão comum de que barcos devem não apenas transportar pessoas, mas transportá-las com segurança.

No exemplo, a crítica refere-se ao código técnico de um dispositivo tecnológico específico. Mas também (e isto amplia bastante a referência ao código técnico no interior da teoria crítica de Feenberg) este rastreamento pode ser estendido aos sistemas sociais estruturados tecnicamente, o que nos remete à crítica de Feenberg ao capitalismo, por exemplo.

As exigências capitalistas, tanto técnicas como sociais, estão condensadas em uma *racionalidade tecnológica* ou *regime de verdade*, o qual faz com que a construção e a interpretação de sistemas técnicos estejam em conformidade com as exigências de um sistema de dominação. Chamarei a este fenômeno o código social da tecnologia ou, de modo mais breve, o *código técnico* do capitalismo. (FEENBERG, TT, 76, grifo do original)

No caso da análise do código de um sistema técnico, cujo design se torna mais abrangente, como o capitalismo, é o padrão de racionalidade que define e estrutura tecnicamente o sistema, enquanto a autonomia operacional se reproduz interpretada como prática necessária e admitida pelos subordinados ao processo como inerente ao progresso do sistema. Nessa perspectiva, o código técnico está vinculado à afirmação dos interesses que justificam o desenvolvimento seja de um dispositivo, seja de um sistema técnico inteiro, em vista da realização instrumental e social do modelo de uma racionalidade dominante.

Assim, admite-se que temos um código técnico orientando a ambivalência da tecnologia em função da dominação por meio da racionalização da sociedade que estende o princípio da autonomia operacional a todas as suas esferas. No entanto, por força dessa mesma ambivalência, Feenberg (QT, p. 76) sugere que o processo poderia se dar de forma diferente, de modo que uma compreensão alternativa desse processo de racionalização da sociedade conduziria à construção de um código técnico também alternativo. Um código técnico pode implementar um *design* da tecnologia tanto a serviço da racionalidade e do sistema dominante, quanto pode desencadear um processo inverso de racionalização que subverta o sistema.

A racionalização na nossa sociedade responde a uma definição particular da tecnologia como um meio para obter lucro e poder. Uma compreensão mais abrangente da tecnologia sugere uma noção muito diferente de racionalização, baseada

na responsabilidade da ação técnica quanto aos contextos humanos e naturais. Chamo isso de **racionalização subversiva**, porque requer avanços tecnológicos que só podem ocorrer em oposição à hegemonia dominante [...]. (FEENBERG, 2010b, p. 92, grifo nosso).

No terceiro capítulo deste trabalho definiremos essa racionalização contra hegemônica na perspectiva da democratização da tecnologia. Por hora, reforçamos o percurso através do qual expomos o empenho de Feenberg em tornar mais abrangente a compreensão corrente da tecnologia, enquanto lança as bases de sua Teoria Crítica a partir da concepção bidimensional e ambivalente da tecnologia.

No próximo capítulo apresentaremos a alternativa de Feenberg à racionalidade social: a teoria da instrumentalização primária e secundária. Essa teoria é, fundamentalmente, a síntese crítica e interpretativa que Feenberg oferece como base para a racionalização subversiva, apresentada por ele mesmo confrontada criticamente com outras teorias clássicas da tecnologia desenvolvidas ao longo da modernidade.

2 TECNOLOGIA, PODER E VALORES

No primeiro capítulo caracterizamos o processo de racionalização da modernidade sob o paradigma de uma racionalidade dominante como sendo o da racionalidade social e seu desdobramento na prática da autonomia operacional, bem como apresentamos a redefinição feita por Feenberg da concepção corrente de tecnologia que passa a ser compreendida em sua bidimensionalidade e ambivalência, a partir da análise de seus códigos técnicos.

A crescente ingerência da tecnologia na organização das sociedades modernas fez com que diversas teorias da modernidade se apresentassem como críticas também do aparato tecnológico que as suportam. Como já referimos, para Feenberg (BRE, p. 157) uma teoria das sociedades modernas e do desenvolvimento tecnológico que as possibilitam são exigências mútuas em filosofia da tecnologia.

Neste segundo capítulo, pretendemos apresentar a alternativa proposta por Feenberg à racionalidade social, ou seja, uma base para abrir caminho à chamada racionalização subversiva, que é feita pela sua teoria da instrumentalização. Essa teoria corresponde à síntese crítica e interpretativa que Feenberg se propôs oferecer aos dilemas das discussões polarizadas quanto às concepções de tecnologia e ao desenvolvimento tecnológico.

Feenberg a elabora confrontando-a criticamente com outras teorias da tecnologia que, em sua interpretação, são críticas limitadas porque privilegiam um ou outro aspecto da bidimensionalidade da tecnologia (a saber, o aspecto técnico-instrumental-controlável associado ao poder e o aspecto sócio-cultural-contextual associado aos valores), ou ainda porque, não admitindo a ambivalência da tecnologia, não enxergam uma transformação possível no curso do desenvolvimento tecnológico dominante.

Iniciaremos este segundo capítulo considerando a análise de Feenberg sobre essas diversas teorias da tecnologia, apontando aspectos compartilhados pelo autor, mas também suas críticas aos limites das mesmas teorias.

2.1 A variedade de teorias da tecnologia

Feenberg organiza suas considerações acerca das teorias da tecnologia classificando sua variedade no quadro (FEENBERG, QT, p. 9) que reproduzimos a seguir. Vale ressaltar, porém, que este quadro classificatório é uma elaboração interpretativa de Feenberg em função do confronto com as diversas teorias que informam e influenciam a construção de sua própria teoria crítica. No quadro entram desde as contribuições específicas de filósofos até concepções mais generalizadas da racionalidade tecnológica.

O que Feenberg algumas vezes critica como contraditoriedade no interior de algumas dessas teorias, para nós, acaba se reproduzindo no quadro que, ao classificar, ignora certa flexibilidade interpretativa dessas mesmas teorias. A leitura do quadro, então, parece justificar-se apenas no interior da obra do filósofo e um diálogo mais aprofundado sobre a pertinência das críticas de Feenberg direcionadas a outros teóricos excede os limites e objetivos dessa pesquisa.

A possível contraditoriedade na classificação de Feenberg e alternativas interpretativas às teorias que ele critica poderão ser mencionadas ao longo do capítulo, mas não serão aqui desenvolvidas. Acreditamos que a compreensão das classificações apresentadas comparativamente junto à sua Teoria Crítica da Tecnologia cumpre o objetivo de situar sua teoria da instrumentalização, ainda que o enquadramento de outras críticas feitas por Feenberg seja questionável. Eis o quadro:

A tecnologia é:	1. Autônoma	2. Humanamente controlada
a. Neutra	Determinismo (marxismo tradicional e teorias da modernidade)	Instrumentalismo (fé liberal no progresso)
b. Carregada de valores	Substantivismo (meios e fins ligados em sistemas)	Teoria Crítica (escolha de sistemas de meios-fins alternativos)

Como se nota, o quadro possui dois eixos que correspondem, respectivamente, às questões acerca do controle e do exercício do poder sobre o desenvolvimento tecnológico e à possibilidade de a tecnologia possuir ou não valores incorporados a seu processo de desenvolvimento.

No eixo horizontal o que está em jogo é o controle da tecnologia, ou o exercício do poder sobre seu desenvolvimento e a partir dele sobre as estruturas das sociedades modernas: por um lado (1) a tecnologia é considerada autônoma, mas por outro (2) seu desenvolvimento aparece subordinado e pode ser controlado pela ação humana. Quando se refere, porém, à autonomia da tecnologia, Feenberg (2010a, p. 58) não supõe que a tecnologia possa desenvolver-se à revelia da participação humana, mas refere-se à noção de que a tecnologia possua um processo de desenvolvimento que, escapando ao controle do homem, avança sem levar em conta seus interesses e faz do próprio homem um objeto incapaz de atuar na perspectiva de mudar o transcurso desse processo.

Pode-se dizer que a tecnologia é autônoma no sentido de que a invenção e o desenvolvimento têm suas próprias leis imanentes, as quais os seres humanos simplesmente seguem ao interagirem neste domínio técnico. Em contrapartida, a tecnologia pode ser humanamente controlável, enquanto se pode determinar o próximo passo de evolução em conformidade com intenções do ser humano (FEENBERG, 2010a, p. 58).

O eixo vertical, por sua vez, considera o *status* ocupado pelos valores aplicáveis ou não à ação técnica e ao desenvolvimento dos sistemas tecnológicos. Por um lado (a) temos a neutralidade axiológica da tecnologia correspondente à concepção de que a tecnologia não realiza valores específicos em sua concretização, mas apenas funciona, sem poder ser analisada sob a perspectiva de valores que interfiram em sua definição; por outro lado (b), a tecnologia aparece carregada de valores específicos que devem ser levados em consideração no desenvolvimento tecnológico e que aparecem como critérios que subjugam e definem o curso desse desenvolvimento; trata-se da implementação de valores no curso do *design* da tecnologia, anterior ao fechamento do código técnico de um dispositivo ou sistema.

Esta distinção, porém, no que se refere à tese da neutralidade da tecnologia, deve estar mais associada à busca pela compreensão do *status* dos valores no desenvolvimento técnico e sua ingerência na relação entre meios e fins, de modo que a questão é apontar que tipo de valor está implicado na tecnologia e em seu desenvolvimento. Feenberg distingue entre representações abstratas tomadas como meio em sua forma descontextualizada, que acabam realizando combinações valorativas, em contraste com uma compreensão mais abrangente da tecnologia cuja concretização histórica está orientada e realizam valores sociais, culturais, humanos, etc., dotados de conteúdo significativos próprios.

Seguindo a apresentação do quadro em que Feenberg recolhe a variedade de teorias acerca da tecnologia, notamos a classificação que o filósofo faz entre essas teorias de acordo com seu lugar nas intersecções dos eixos: a1 – teorias deterministas, combinando neutralidade e autonomia atribuídas à tecnologia; a2 – teorias instrumentalistas, que admitem a tese da neutralidade tecnológica, associada a uma fé liberal no progresso da humanidade que teria o controle da tecnologia; b1 – teorias substantivistas, que ao contrário das perspectivas anteriores atribui valores à relação entre meios e fins implicados em sistemas técnicos, mas afirmam a tese de que a tecnologia desenvolve-se autonomamente; e b2 – teoria crítica da tecnologia, que se trata da perspectiva em que Feenberg combina a possibilidade do controle humano sobre o desenvolvimento tecnológico a partir de escolhas que agreguem aos sistemas tecnológicos valores alternativos aplicáveis à relação entre meios e fins.

Na sequência, apresentamos como Feenberg compreende os três primeiros modelos de teoria da tecnologia, quais os trabalhos que expressam cada estilo de crítica e como Feenberg as situa em confronto com sua Teoria Crítica da Tecnologia. Procederemos uma descrição geral dos elementos recolhidos por Feenberg no interior das diversas teorias e que serviram à sua classificação sem, contudo, ter a pretensão de discutir e esgotar as questões acerca da recepção por parte de Feenberg dos diversos autores que cita e envolve em suas classificações.

As primeiras tratam-se das teorias que compartilham a visão de que a tecnologia é neutra em relação aos valores, a saber, a teoria instrumentalista (a2) e determinista (a1) da tecnologia.

A perspectiva instrumentalista oferece a visão mais comumente aceita sobre a tecnologia, baseada na ideia de senso comum de que as tecnologias são “ferramentas à disposição para servir aos propósitos de seus usuários” (FEEBERG, TT, p. 5). Neste sentido, a tecnologia compreendida em sua mera instrumentalidade não só pode ter seu desenvolvimento controlado, mas os próprios propósitos da ação técnica são definidos pelo homem, de modo que não se reconhece à tecnologia conteúdo valorativo próprio, ou seja, não se admite a interação de valores contextualizáveis entre meios e fins. O desenvolvimento tecnológico, então, não interage com o contexto ou as pessoas submetidas aos sistemas ou ao impacto de dispositivos técnicos.

A tese da neutralidade atribui um valor à tecnologia, mas é um valor meramente formal: a eficiência; a qual pode servir a diferentes concepções de vida boa. Um valor substantivo, pelo contrário, envolve o compromisso com uma concepção específica de uma vida boa. Se a tecnologia incorpora um valor substantivo, este não é meramente instrumental e não pode ser usado para diferentes propósitos de indivíduos ou sociedades com ideias diferentes do bem. O uso da tecnologia para este ou aquele propósito seria uma escolha de valor específica em si mesma e não apenas uma forma mais eficiente de compreender um valor preexistente de algum tipo (FEENBERG, 2010a, p. 60).

Insistimos na explicitação de que, neste caso, a tecnologia não está totalmente isenta de valores, mas apenas não opera em vistas de seus propósitos a partir de valores substantivos. Esta distinção entre valores formais e valores substantivos nos parece um pouco problemática: remete à recepção que Feenberg faz da racionalidade formal e substantiva, de Weber, mas não corresponde ao substantivismo enquanto teoria classificada no seu quadro interpretativo (b1).

Quando se refere a valores formais, Feenberg compreende um tipo de valor genérico que, numa prática técnica descontextualizada socialmente, pode ser aplicado e reproduzido indistintamente em qualquer contexto sociocultural sem que o objeto técnico, considerado neutro, sofra qualquer tipo de impacto que exija adaptação. Nesse sentido, armas de fogo, por exemplo, representaria o mesmo objeto técnico em qualquer contexto sob uma provável alegação do instrumentalista de que “armas não matam pessoas, mas pessoas matam pessoas” (FEENBERG, 2010a, p. 63), como se a produção e legislação sobre

porte de arma não interferisse na formação de uma cultura social mais ou menos violenta. Neste caso, a discussão está posta no âmbito de que a arma é apenas uma ferramenta, mais ou menos eficiente, caso seja utilizada ou não.

Assim, a arma de fogo configura um objeto técnico neutro, sob o olhar unilateral do instrumentalista que não enxerga neste dispositivo nenhuma tendência à afirmação de valores como o poder, o machismo, a violência, a segurança, etc., de acordo com o contexto social em que esteja inserido.

Para Feenberg, então, a noção desta neutralidade tecnológica é muito específica e pode ser explicitada num elenco de pelo menos quatro pontos (FEENBERG, TT, pp. 24-25): a) o primeiro ponto sugere que a tecnologia é neutra no sentido de indiferente à variedade de fins aos quais pode aplicar-se; b) na mesma perspectiva, a tecnologia é neutra porque é indiferente também ao contexto social em que se desenvolve, podendo ser transferida e aplicada em diferentes contextos sem sofrer alterações; c) esta dupla indiferença, em relação aos fins e ao contexto social, estaria atribuída à pretensa universalidade das verdades em que se fundamenta a racionalidade social que não dependeria de verificação social para afirmação de seu *status* cognitivo permanente, ou seja, a tecnologia seria neutra também por seu caráter “racional”; e d) a neutralidade da tecnologia justifica-se, enfim, na universalidade também dos critérios de medição que fazem da eficiência a mesma norma aplicável em diferentes configurações e contextos.

Na perspectiva instrumental, a racionalização da modernidade é vista como progresso e o processo de industrialização da sociedade moderna é o marco de investigação das teorias instrumentalistas (FEENBERG, BRE, p. 131). Esta concepção está muito aproximada da racionalidade social a que nos referimos no primeiro capítulo. As características de cálculo, controle e eficiência da racionalidade social são privilegiadamente notadas na teoria instrumentalista da tecnologia.

A fé liberal no progresso tecnológico, porém, estanca diante das crises da sociedade industrial e a teoria instrumentalista da tecnologia não dá conta de oferecer uma proposta de mudança satisfatória no decurso do desenvolvimento tecnológico (FEENBERG, TT, p. 63). Ao adotar um ponto de vista estritamente funcional, esta perspectiva transporta todas as relações e realizações sociais para o nível de operações técnicas que privilegiam o valor-eficiência (FEENBERG, QT, p. 96). Assim, na abordagem instrumentalista,

valores não técnicos podem até limitar a tecnologia, mas não chegam a transformar o curso de seu desenvolvimento visto como progresso. Preocupações com uma cultura pacífica para uma sociedade não-violenta podem existir, mas não chegam a interferir no modo técnico como armamentos são produzidos e colocados à disposição na sociedade. É como admitir que as pesquisas, produção e comercialização de armas sejam feitas normalmente e que se deseje armas cada dia mais eficientes, esperando, porém, que não sejam utilizadas.

A teoria determinista da tecnologia, por sua vez, compartilha a ideia de neutralidade tecnológica como acreditada pelo instrumentalismo, bem como tem no processo de industrialização da sociedade sua maior fonte de afirmação e desenvolvimento. Contudo, discorda do instrumentalismo quanto à possibilidade de controle da tecnologia por parte dos atores tecnológicos e essa é sua principal característica: o determinismo tecnológico não acredita que as decisões e escolhas que implementam o processo de desenvolvimento tecnológico possam sofrer influência significativa de seus executores, mas que o avanço de tal processo não pode ser interrompido ou ter seu curso modificado, porque possui uma lógica própria.

A noção de determinismo tecnológico desenvolveu-se junto ao processo de industrialização das sociedades modernas. Para Feenberg, “quando a “modernidade” é definida teoricamente, essas sociedades ingressam num paraíso conceitual em que seus traços particulares adquirem necessidade e universalidade” (FEENBERG, TT, p. 138, grifo no original). Nesta perspectiva o determinismo permanece muito próximo ao instrumentalismo e as características gerais da racionalidade social – controle, cálculo e eficiência – são reafirmadas, ou mesmo absolutizadas, uma vez que essas teorias compartilham a suposição básica de que a tecnologia tem sua própria lógica autônoma de desenvolvimento, sob as diretrizes do padrão de racionalidade social.

Feenberg afirma que o determinismo tecnológico é uma teoria sustentada por duas teses principais, às quais chamou *progresso unilinear* e *determinação pela base* (FEENBERG, QT, p. 77-78).

O determinismo baseia-se nas duas teses seguintes:

1. O padrão do progresso técnico é fixo, movendo-se em uma e mesma faixa em todas as sociedades. Embora fatores políticos, culturais e outros possam influenciar o ritmo da mudança, eles não podem alterar a linha geral de desenvolvimento que reflete a lógica autônoma do descobrimento;
2. A organização social deve se adaptar ao progresso técnico em cada estágio de desenvolvimento de acordo com os requisitos “imperativos” da tecnologia. Esta adaptação executa uma necessidade técnica subjacente (FEENBERG, TT, p. 138-139, grifo no original).

Segundo estes princípios, os sistemas nos quais a relação entre ator e objeto do progresso técnico é cada vez menos considerada, se afirmam de modo preponderante sobre qualquer alternativa de vincular as decisões e escolhas técnicas aos interesses e valores dos destinatários da ação técnica.

Feenberg (2010a, p. 59) acredita que o determinismo tecnológico desenvolveu-se, entre outras perspectivas, a partir de uma interpretação tendenciosa da teoria marxista¹⁴ da sociedade historicamente determinada pelas técnicas e relações de trabalho e de produção que estão na base da sociedade, em que fases sucessivas e necessárias de seu desenvolvimento na história determinam as reais mudanças que acontecem na superestrutura da organização da vida em sociedade e na auto compreensão do homem enquanto sujeito social.

[...] na produção social da sua vida, os homens contraem determinadas relações necessárias e independentes da sua vontade, relações de produção que correspondem a uma determinada fase de desenvolvimento das suas forças produtivas materiais. O conjunto dessas relações de produção forma a estrutura econômica da sociedade, a base real sobre a qual se levanta a superestrutura jurídica e política e à qual correspondem determinadas formas de consciência social. O modo de produção da vida material condiciona o processo da vida social, política e espiritual em geral. Não é a consciência do homem que determina o seu ser, mas, pelo contrário, o seu ser social é que determina a sua consciência.

A ênfase tendenciosa nas forças de produção na modernidade leva a um determinismo que concebe a tecnologia moldando a sociedade às exigências

¹⁴ As críticas de Marx ao mecânico e alienante modelo de produção industrial e à desigual divisão do trabalho no interior da sociedade industrial capitalista, acolhidas por Feenberg em sua teoria crítica, reforçam a convicção de que é indevida e deturpada a apropriação feita pelo determinismo das ideias de Marx sobre o progresso tecnológico das sociedades industriais avançadas.

da eficiência que apontam para um progresso segundo o qual o avanço do conhecimento e controle do mundo natural e de produção tecnológica servem e realizam as características universais da natureza humana, tal como Marx teria se referido à auto compreensão do homem a partir de sua interação com as forças e relações de produção. Por isso, no seu quadro, Feenberg associa as teorias deterministas ao marxismo tradicional.

Nesta perspectiva determinista, não importa que estrutura social seja construída a partir da modernidade, a base será sempre tecnológica; e, principalmente, o curso desse progresso é auto reprodutivo ao longo dos sistemas e relações técnicas, que sempre se apresentarão determinadas por essa base.

Para Feenberg (TT, p. 143), porém, as estruturas das sociedades tecnológicas não se apresentam tão rígidas quanto propõe o determinismo e, rotineiramente, adaptam-se a novas condições tanto de escassez quanto de descobertas de novos recursos ao seu aparato, ou mesmo ao surgimento de novos valores culturais nos contextos sociais em que é implementado seu desenvolvimento. Nesse sentido, restrições impostas ao progresso tecnológico não significam necessariamente obstáculos à eficiência buscada de modo generalizado nas sociedades industrializadas, mas muitas vezes pode servir-lhe de estímulo à auto superação. Neste caso, a tecnologia não representaria uma barreira para a aplicação de valores humanistas ou ambientais, por exemplo, e, logo, não haveria nenhuma razão pela qual ela não pudesse ser reconstruída com a participação intencional dos atores de seu desenvolvimento.

Esta reflexão desemboca na noção inversa de indeterminismo tecnológico, introduzida por Feenberg na crítica ao determinismo.

O determinismo é caracterizado pelos princípios de progresso unilinear e de determinação pela base; se o determinismo estiver errado, então a pesquisa sobre a tecnologia deve ser guiada pelos princípios contrários. Em primeiro lugar, o desenvolvimento tecnológico não é unilinear, mas se ramifica em muitas direções e poderia alcançar níveis geralmente mais altos, ao longo de mais de um caminho diferente. Em segundo, o desenvolvimento tecnológico não é determinante para a sociedade, mas é sobredeterminado por fatores técnicos e sociais (FEENBERG, 2010b, p. 76).

Segundo a análise de Feenberg (2010b, p. 74), para o determinismo as etapas percebidas ao longo do progresso tecnológico seriam sucessivas e necessárias, fazendo de um objeto tecnológico atual sempre o produto acabado de um processo que, desde o começo, tenderia para este inevitável resultado.

Por seu lado, com a noção de indeterminismo, Feenberg retoma a flexibilidade do sistema técnico que, para ele, é adaptável a uma variedade de demandas sociais contingentes; ou seja, o determinismo ignora precisamente a natureza bidimensional e ambivalente da tecnologia.

Para afirmar isso o filósofo considera dois momentos distintos do mesmo processo de produção industrial que se desenvolvia no século XIX, na Inglaterra, às custas da exploração de mão-de-obra infantil e da sujeição dos trabalhadores a extensa carga horária de trabalho diário: o debate político das lutas sociais pelos direitos destes trabalhadores e da proibição do trabalho das crianças, num primeiro momento, e a regulamentação posterior que legislou sobre a limitação imposta à carga de trabalho diária e tirou das fábricas as crianças.

Feenberg argumenta que para um determinista, naquele contexto, “a produção industrial exigiria trabalho infantil e longa jornada de trabalho” (FEENBERG, 2010b, p. 75) sob o pretexto de que a alteração do sistema conduziria, como alegavam economistas e donos de fábricas, à eliminação do sistema de trabalho nas fábricas, criando desemprego, aumentando a inflação e gerando um caos social. No entanto, o que ocorreu foi que o sistema de produção industrial adaptou-se à regulamentação aplicando novas técnicas que intensificaram o trabalho de produção nas fábricas dentro das novas limitações impostas pela legislação e as crianças passaram a ocupar o espaço de aprendizes e consumidores dentro do sistema técnico, ingressando posteriormente no mercado de trabalho já treinadas segundo os níveis de habilidade exigidos pelas adaptações no sistema. Assim, o desenvolvimento tecnológico deixa de ser a lente através da qual se faz a leitura da história como um contínuo progresso ao aperfeiçoamento técnico e industrialização da sociedade, para se apresentar como mais uma “variável social dependente” (FENBERG, 2010b, p. 76) e passível de redefinição.

Este exemplo ainda parece problemático, uma vez que a lógica da dominação prevalece. As adaptações, neste caso, não significaram

necessariamente a implementação de um modelo justo de relações e de participação dos subordinados nesta mediação técnica. No entanto, a relatividade social da tecnologia é reafirmada e, aos poucos, uma crítica que vislumbra uma transformação mais radical vai se desenhando e abrindo espaço para outros tipos de crítica.

Um terceiro tipo de teoria da tecnologia que aparece no quadro (b1) corresponde ao que Feenberg nomeou teorias substantivistas da tecnologia. Estas se apresentam mais críticas da modernidade e do desenvolvimento tecnológico de um modo geral e ocupam a intersecção em que se concebe a tecnologia autônoma em seu desenvolvimento (ideia compartilhada com o determinismo), mas ao mesmo tempo carregada de valores em sua implementação (rompendo totalmente com a noção instrumentalista).

Para as teorias substantivistas, a tecnologia possui força que ultrapassa os valores tradicionais e alcança uma definição cultural específica do estilo de vida nas sociedades modernas e “o uso que se faz da tecnologia tem muito mais impactos sobre a humanidade e a natureza do que seus objetivos aparentam” (FEENBERG, TT, p. 5).

Os principais expoentes desse tipo de crítica substantivista são Martin Heidegger, Jacques Ellul, Jürgem Habermas, Albert Borgmann e outros.

[...] para tais pensadores a modernidade caracteriza-se por uma forma unitária de ação e pensamento técnicos que ameaça valores não-técnicos ao se estenderem cada vez mais profundamente na vida social. Eles propõem teorias substantivas da tecnologia no sentido de que atribuem um conteúdo substantivo e não apenas instrumental, à mediação tecnológica. Segundo tais teorias a tecnologia não é neutra (FEENBERG, 2010e, pp. 206-207).

Para os substantivistas “a tecnologia constitui um novo sistema cultural que reestrutura todo o mundo social como um objeto do controle” (FEENBERG, TT, p. 7). Neste caso, a instrumentalização total da sociedade moderna pela tecnologia em desenvolvimento é um destino; noção aproximada do determinismo tecnológico que, porém, não é acreditada como neutra pelos críticos substantivistas.

Pelo contrário, diferente da concepção de neutralidade axiológica das primeiras teorias, esta perspectiva atribui valores substantivos à tecnologia,

acrescidos aos valores meramente formais das considerações instrumentalista e determinista. Neste caso, o que difere um valor substantivo de um valor meramente formal, como já referido, é o fato de ele envolver o compromisso com uma concepção específica de vida boa em termos de ética, estética ou política, por exemplo. Envolvendo a aplicação de valores substantivos, a tecnologia não permaneceria a mesma em diferentes contextos aos quais fosse aplicada; ela não pode ser concebida genericamente para afirmar-se do mesmo modo em qualquer sociedade. Assim, a tecnologia também não pode ser utilizada para realizar qualquer propósito desejado pelos indivíduos ou grupos, uma vez que não é mera instrumentalidade.

Feenberg ilustra a caráter substantivo da tecnologia aplicando metaforicamente a diferença entre religião – que fornece certas regras objetivas de ação e reprovava outras (concepções religiosas variam significativamente de uma sociedade pra outra) – e o dinheiro – que não possui valor em si mesmo, mas acaba servindo genericamente a qualquer sistema de valor (dinheiro vai ser sempre dinheiro). Na compreensão substantivista a tecnologia é mais comparável à religião do que ao dinheiro, porque envolve a escolha de um meio de vida.

Para ilustrar o impacto sociocultural não intencional exercido sobre as sociedades modernas e atribuído à tecnologia, o autor faz referência a mudança do jantar familiar tradicional substituído pela *fast food* e procura demonstrar a carga de valores substantivos implicada nesse processo.

Um instrumentalista pode argumentar que uma *fast food* bem preparada fornece uma refeição nutritiva sem complicações sociais desnecessárias. Em última instância comer é meramente uma questão de ingerir calorias, e todos os aspectos rituais são secundários com respeito a esse processo biológico. Esta resposta é cega às implicações culturais da tecnologia. Na adoção de um ponto de vista estritamente funcional, determinamos que comer é uma operação técnica que pode ser levada a cabo de um modo mais ou menos eficiente (FEENBERG, TT, p. 7).

Assim, os substantivistas apontam como a relação entre meios e fins técnicos, estabelecida segundo princípios meramente instrumentais, acaba por conduzir os envolvidos no processo técnico a escolhas valorativas que tendem a justificar um modo de organização social e cultural segundo padrões

técnicos. Ao descrever a posição dos substantivistas em relação à ilustração com o exemplo da *fast food* Feenberg (TT, p. 8, grifo no original) afirma:

Este exemplo pode valer por uma série de outros em que a transição da tradição à modernidade é julgada como progresso mediante um critério de eficiência intrínseco à modernidade e alheio à tradição. A teoria substantiva da tecnologia tenta fazer-nos conscientes da arbitrariedade desta construção, ou melhor, do seu carácter cultural. A questão não é que as máquinas "tomaram o controle", mas que, ao escolher usá-las fazemos muitos compromissos inconscientes. A tecnologia não é simplesmente um meio, mas tornou-se um ambiente e um modo de vida. Este é o seu impacto "substantivo".

Feenberg reconhece o alcance da crítica substantivista da tecnologia, bem como sua atualidade e pertinência no esforço de superar os reducionismos das visões instrumentalista e determinista; tanto que se detém de modo especial em algumas expressões dessa visão ao dedicar capítulos de obras ou obras completas às teorias de Heidegger e Habermas, entre outros (cf. FEENBERG, QT, pp. 151;183).

Seguimos apresentando a abordagem que Feenberg faz dos trabalhos destes filósofos como forma de introduzir suas críticas a aspectos diferenciados do substantivismo e, ao mesmo tempo, recolher os *insights* dessas teorias utilizados por nosso autor na construção de sua Teoria Crítica da Tecnologia. Preterimos pelas reflexões de Heidegger e Habermas pela relevância que Feenberg atribui às suas contribuições, considerando a frequência com que o filósofo se refere aos mesmos, e ainda por serem as abordagens mais próximas da própria teoria de Feenberg.

Martin Heidegger esboçou uma das mais importantes e influentes críticas da tecnologia no século XX. Para ele, todo o esforço da metafísica tradicional desenvolvida no Ocidente desde Platão pode ser descrito como uma “ambição por dominar o Ser que, por sua vez, é também um modo de ser, porém, subordinado a uma exclusão ontológica que está além do controle humano e que culmina com o advento da tecnologia moderna como seu destino” (FEENBERG, 2010b, p. 88).

Para Heidegger, ao longo do tempo, a pretensão metafísica de tomar sempre o ser por objeto do conhecimento intensificou-se e encontrou na ciência moderna expressão privilegiada. Da afirmação da ciência moderna

como conhecimento e domínio da natureza a partir do século XVII, não demora até que esse conhecimento oportunize o rápido progresso tecnológico verificado no processo de industrialização das sociedades modernas, e o próprio homem, perdendo o controle do processo, seja incorporado ao aparato tecnológico como mais um objeto. Nas palavras de Heidegger (s.d., p. 18-19)

[...] está em curso, há alguns séculos, uma reviravolta de todas as representações dominantes. O Homem é, assim, transposto para uma outra realidade. Esta revolução radical da visão do mundo é consumada na filosofia moderna. Daí resulta uma posição totalmente nova do homem no mundo e em relação ao mundo. O mundo aparece agora como um objeto sobre o qual o pensamento que calcula investe, nada mais devendo poder resistir aos seus ataques. A natureza transforma-se num único posto de abastecimento gigantesco, numa fonte de energia para a técnica e a ciência modernas. Esta relação fundamentalmente técnica do Homem com o todo do mundo surgiu pela primeira vez no século XVII, na Europa.

Segundo Feenberg, Heidegger desenvolve uma teoria essencialista, esforçando-se por apontar a essência da técnica moderna que é o “planejamento metódico do futuro, que opera em um mundo recortado conceitualmente já nos primeiros tempos do exercício da força humana [...] e que agora nos incorpora aos próprios mecanismos que criamos” (FEENBERG, 2010d, p. 288). Em Heidegger (2007a, pp. 17; 24), a essência da técnica moderna não corresponde à compreensão geral da técnica como mera instrumentalidade.

A técnica não se reduz apenas a uma atividade humana e muito menos a um simples meio desta atividade. A determinação da técnica meramente instrumental e antropológica se torna, em princípio, de somenos importância [...] se questionarmos o que é a técnica conceituada como meio chegaremos ao desencobrimento. Levando isso em conta, abre-se diante de nós todo um outro âmbito para a essência da técnica. Trata-se do âmbito do desencobrimento, isto é, da verdade.

Assim, já se mostra porque a crítica essencialista de Heidegger está situada no quadro de Feenberg na perspectiva em que a técnica é autônoma: o homem não domina a técnica que, por seu lado, possui em essência algo aproximado com a visão teleológica grega, que lhe atribui uma finalidade

essencial, a de “desencobrir” ou, no termo utilizado por Feenberg, “revelar” o que está por trás das relações estabelecidas tecnicamente.

Heidegger considera a transformação tecnológica da sociedade o grande acontecimento da modernidade e diferencia a técnica tradicional dos antigos da tecnologia industrial moderna. Enquanto a essência da técnica tradicional é o desencobrimento da verdade, a essência da tecnologia moderna é o desencobrimento para exploração ou “enquadramento”, do termo alemão *gestell*, traduzido também por “com-posição”.

[...] suspeito que Heidegger oponha tendenciosamente o trabalho religioso de um artesão grego que faz um cálice e a apropriação destrutiva do rio Reno por uma represa moderna. O artesão revela a **verdade** de seus materiais através da reelaboração carregada simbolicamente da matéria pela forma. O moderno tecnólogo aniquila o potencial interno de seus materiais; **des-mundifica-os** e **convoca** a natureza a se encaixar em seus planos. Em termos finais, não é o homem e, sim a instrumentalidade que controla o movimento nesse **enquadramento** (*gestell*). (FEENBERG, 2010d, p. 209, grifos no original).

Segundo Heidegger, composição é “o apelo de exploração que reúne o homem a dispor do que se descobre como disponibilidade” (HEIDEGGER, 2010, p. 23). Em outras palavras: a moderna representação da realidade coloca o agente técnico numa posição estratégica para dominação e exploração de toda realidade, incluindo a natureza e o próprio homem, postos como objetos disponíveis. Toda investigação científica na modernidade, enquanto procedimento técnico descobre as coisas na perspectiva de torná-las disponíveis.

O desencobrimento que domina a técnica moderna possui, como característica, o por no sentido de explorar. Esta exploração se dá e acontece num múltiplo movimento: a energia escondida na natureza é extraída, o extraído vê-se transformado, o transformado, estocado, o estocado, distribuído, o distribuído, reprocessado. Extrair, transformar, estocar, distribuir, reprocessar são todos modos de desencobrimento (HEIDEGGER, 2007a, p. 20).

Apesar do pessimismo implícito ao modo como Heidegger esboça sua crítica ao alcance e potencial destruidor da tecnologia moderna, nesse aspecto, Feenberg concorda com ele.

Heidegger tem razão quando declara que a tecnologia moderna é muitíssimo mais destruidora do que qualquer anterior. E é verdade que os meios técnicos não são neutros, que seu conteúdo substantivo afeta a sociedade, independentemente dos objetivos a que sirvam. Portanto, a alegação básica de que estamos presos na engrenagem de nossas próprias técnicas merece toda acolhida (FEENBERG, 2010d, p. 209).

Neste ponto, entra em questão o que, então, Heidegger propõe diante da necessidade de mudança na relação com a tecnologia e temos que, para Heidegger, ao homem cabe estabelecer uma relação livre em relação à técnica ou aos seus produtos e aberta ao “mistério oculto” de sua essência, uma vez que ele não a domina. Em suas palavras:

Podemos utilizar os objetos técnicos e, no entanto, ao utilizá-los normalmente, permanecer ao mesmo tempo livres deles, de tal modo que os possamos a qualquer momento largar. Podemos utilizar os objetos técnicos tal como eles devem ser utilizados. Mas podemos, simultaneamente, deixar esses objetos repousar em si mesmos como algo que não interessa àquilo que temos de mais íntimo e de mais próximo. Podemos dizer ‘sim’ à utilização inevitável dos objetos técnicos e podemos ao mesmo tempo dizer ‘não’, impedindo que nos absorvam e, desse modo, verguem, confundam e, por fim, esgotem a nossa natureza (HEIDEGGER, s.d., pp. 23-24).

Esta atitude do sim e do não perante a tecnologia é o que manteria o homem livre do predomínio da racionalidade tecnocientífica e aberto ao pensamento do sentido das relações estabelecidas de modo preponderantemente técnico na modernidade. Esta “serenidade em relação às coisas e abertura ao mistério da técnica” (HEIDEGGER, s.d., p. 25) daria, então, conta de reposicionar o homem em seu envolvimento com a tecnologia.

Feenberg, porém, apesar de reconhecer a lucidez da reflexão heideggeriana, considera insuficiente a proposição de Heidegger quanto ao que fazer diante do alcance do poderio técnico na modernidade.

Ele nos alerta que a essência da tecnologia não é nada tecnológica – por assim dizer, a tecnologia não pode ser compreendida por sua funcionalidade, mas apenas por nosso envolvimento especificamente tecnológico com o mundo. Mas tal envolvimento é apenas uma atitude ou se infiltra no desenho real dos recursos tecnológicos modernos? Naquele caso, poderíamos obter a relação livre com a tecnologia indicada por Heidegger sem que mudássemos a tecnologia propriamente (FEENBERG, 2010d, p. 210).

Para Feenberg, na relação entre o homem e a tecnologia há algo mais do que apenas uma atitude de envolvimento deliberado ou rejeição espontânea da técnica e de seus produtos. Essa relação vai além da decisão de usar ou não os objetos técnicos. Feenberg acredita que a compreensão de Heidegger distancia o homem das reais implicações dessa relação.

Por exemplo, nosso autor não concorda com a análise heideggeriana que contrapõe a técnica tradicional à tecnologia moderna ignorando as características precedentes de uma, presente na outra. A formulação de Heidegger aparece como uma crítica pessimista por não recolher as características tradicionais da técnica, ou pelo menos não reconhecer-lhes os precedentes, fazendo da ruptura entre modernidade e tradição um movimento muito mais radical e atribuindo à expressão moderna da tecnologia um caráter totalmente novo que, para Feenberg, perde um alcance histórico importante para uma possível transformação da tecnologia em si mesma.

Não há nada sem precedentes nas suas características principais, ou seja, na transformação de objetos em matérias-primas, no uso de planos e medidas precisos, no controle técnico de alguns seres humanos por outros e nas operações em grande escala. É a centralidade desses aspectos que é nova, e é claro que as consequências disso são verdadeiramente sem precedentes (FEENBERG, 2010b, p. 89).

A tecnologia moderna continua incorporando valores como na antiguidade, mas ao absolutizar o padrão de racionalidade tecnocientífico em detrimento de sua preocupação com o pensamento do sentido, Heidegger deixa de enxergar o potencial de transformação implícito na própria tecnologia e atribui a alguns aspectos de sua implementação moderna caráter de essencialidade, tornando-os incapazes de sofrer modificação.

É aí que Feenberg rompe totalmente com a teoria essencialista heideggeriana e sugere que, se a técnica tradicional e a tecnologia moderna compartilham características comuns como a instrumentalidade, que não são, por sua vez, a definição de sua essência, os aspectos modificados ao longo do tempo que caracterizam uma transição entre estas formas de compreensão da técnica podem muito bem ser novamente modificados.

E mais: na compreensão essencialista de Heidegger todas as formas de expressão da técnica moderna estariam sujeitas à mesma concepção de necessidade, como se os produtos do desenvolvimento técnico tais como se apresentam na modernidade não pudessem ser reelaborados de modo diferente ou seu uso não pudesse ser implementado segundo contextos e interesses sociais diversos.

A argumentação de Heidegger é posta em um nível tão alto de abstração que ele, literalmente, não consegue diferenciar eletricidade de bombas atômicas, técnicas de agricultura do holocausto. São expressões diferentes de um enquadramento idêntico que somos convocados a transcender pela recuperação de uma relação mais profunda com o ser. E, como ele rejeita regressão técnica e não permite uma alternativa moderna, fica difícil ver no que consistiria essa relação, além de uma simples mudança de atitude (FEENBERG, 2010d, p. 210).

É severa a crítica que Feenberg direciona a Heidegger. Ela está posta no horizonte da busca por uma transformação da tecnologia e de seu modelo de desenvolvimento, de modo que Feenberg acolhe a crítica heideggeriana sem, contudo, comprometer-se com sua ontologia fundamental, mas ousando apresentar-se como alternativa à mudança necessária da tecnologia, não acreditada por Heidegger, segundo a interpretação de Feenberg, como sendo possível.

A abordagem substantivista na perspectiva em que Feenberg a classifica permite ainda considerar a posição de Habermas acerca da tecnologia. Notadamente se reconhece que a tecnologia não foi tematizada por Habermas de modo direto, mas seu olhar sobre a modernidade permitiu esboçar no início de sua investigação filosófica uma crítica bastante identificada com a crítica da racionalidade tecnocientífica e, conseqüentemente, do aparato tecnológico que caracteriza a modernidade.

Para Feenberg, o que veio a se tornar na filosofia habermasiana a *Teoria do Agir Comunicativo*, possui seu fundamento numa crítica geral da sociedade moderna enquanto sociedade tecnológica.

[...] o projeto global de Habermas está enraizado em uma crítica do tipo de ação característica da tecnologia, que lhe forneceu um modelo para sua mais recente interpretação dos modos específicos do “agir racional orientado a fins”, que lhe é bem própria (FEENBERG, 2010b, p. 210).

Feenberg (2010b, p. 211) identifica a preocupação inicial de Habermas quanto à compreensão positivista da razão instrumental afirmada ao longo do processo de modernização da sociedade que submeteu todas as suas esferas ao padrão da eficiência, passando a ser controlada tecnocraticamente.

O trabalho de Habermas se inicia pelo esforço em reformular o conceito de “racionalização do mundo da vida” delineado por teóricos da modernidade como Weber e Marcuse. Na mesma perspectiva, há em Habermas a rejeição das categorias marxistas na sua reflexão acerca da evolução da sociedade, descreditando do projeto de revolução social que se daria a partir da luta de classes; para Habermas (2014, p. 75) a reconstrução da sociedade não deve se dar em função da transformação nas condições de vida das classes sociais, mas segundo um projeto de mudança na compreensão geral de como os seres humanos se relacionam socialmente.

Habermas identifica limites na crítica social desde Weber e da Escola de Frankfurt porque, ao desenvolver a crítica da racionalização da sociedade, propuseram transformações no âmbito da cultura e do mundo da vida para além dos sistemas racionais formais, mas o fizeram sem vislumbrar uma outra racionalidade possível. Por isso, ao invés do paradigma da revolução social, Habermas sugere outro:

[...] eu pretendo arguir que uma mudança de paradigma para o da teoria da comunicação tornará possível um retorno à tarefa que foi interrompida com a crítica da razão instrumental; e isto nos permitirá retomar as tarefas, desde então negligenciadas, de uma teoria crítica da sociedade (HABERMAS, 2012, p. 386).

Habermas acredita que na organização das sociedades modernas existe um apelo à razão, à justificação, que reside na estrutura da linguagem

cotidiana e se expressa a partir do momento em que se profere qualquer frase ou discurso, uma vez que comunicar já expõe uma pretensão de ser compreendido e estabelecer entendimento entre partes. Assim, contrapõe a racionalidade tecnocientífica (ou razão instrumental) à racionalidade comunicativa, para a qual o processo de formação da sociedade deve partir da ideia de interação comunicativa entre seus membros.

Para fundamentar tal contraposição, Habermas estabelece uma diferenciação entre o que é o trabalho, no âmbito do sistema de produção industrial capitalista, baseado na racionalidade tecnocientífica, e a interação entre os indivíduos que compartilham o mesmo mundo da vida, que deve estar baseado numa inter-relação comunicativa.

Por “trabalho” ou ação *racional com respeito a fins* eu entendo a ação instrumental ou a escolha racional, ou ainda, uma combinação entre ambas. A ação instrumental é regida por regras técnicas baseadas em conhecimentos empíricos. [...] O comportamento de escolha racional, por sua vez, é regido por estratégias baseadas em conhecimentos analíticos. [...] a ação racional com respeito a fins realiza objetivos definidos sob condições dadas. [...]

Por ação comunicativa eu entendo, por outro lado, uma interação simbolicamente mediada. Ela se orienta por normas obrigatoriamente válidas, as quais definem expectativas recíprocas de comportamento e devem ser compreendidas e reconhecidas por, pelo menos, dois sujeitos agentes (HABERMAS, 2014, pp. 90-91).

Nesta perspectiva, a ação (também retomada como práxis) é diferente do trabalho, assim como a comunicação é diferente da instrumentalização técnica. Subentende-se que a ação comunicativa só pode ser levada a cabo pela interação entre sujeitos, o que retiraria o homem da condição de objeto do sistema produtivo, e seu alcance está além do âmbito institucional burocrático, pois vai até os espaços de maior interação como a família, onde a ação não deve estar pautada por princípios de eficiência e afirmação de poder, mas de promoção da vida dos indivíduos.

É com este pano de fundo que Habermas problematiza a colonização do mundo da vida pelos critérios de eficiência que ultrapassam os limites dos sistemas sociais instituídos, como o mercado e a administração, invadindo a esfera comunicativa, que é a forma de socialização e individualização

determinada pela comunicação mediante o compartilhamento e compreensão de uma linguagem social comum.

Primeiro, os processos produtivos foram revolucionados pelo método científico; depois disso, as expectativas de um funcionamento tecnicamente correto foram transmitidas também aos âmbitos sociais que haviam assumido independência com a industrialização do trabalho, sendo com isso, submetidos a uma organização planejada. O poder de disposição técnica sobre a natureza que a ciência torna possível é hoje estendido diretamente também à sociedade; para cada sistema social isolável, para todo âmbito cultural autonomizado, cujas relações podem ser analisadas de forma imanente pelas finalidades sistêmicas pressupostas, surge uma nova disciplina de ciências sociais encarregada de estudá-lo. Mas na mesma medida em que os problemas de ordem técnica são solucionados cientificamente, eles se transformam em tantos outros problemas de vida; pois os controles científicos dos processos sociais e naturais – em uma palavra: as tecnologias – não dispensam o homem da ação. Assim como antes, conflitos tem de ser resolvidos, interesses reivindicados e interpretações encontradas através de ações e negociações ligadas à linguagem cotidiana. A diferença é que estas questões práticas são, a partir de agora, amplamente determinadas pelo sistema de nosso desempenho técnico. (HABERMAS, 2014, pp. 141-142)

Habermas defende a tese crítica da “tecnificação do mundo da vida” (FEENBERG, AM, pp. 141; 407) uma vez que a patologia central das sociedades modernas seria descrita como o processo de “colonização do mundo da vida pelo sistema, o que envolve a extensão da ação orientada ao sucesso para além de seu alcance legítimo e a consequente imposição de critérios de eficiência na esfera comunicativa” (FEENBERG, 2010d, p. 212).

Feenberg, porém, assim como em Heidegger, reconhece a importância da crítica radical da razão instrumental pretendida por Habermas, mas não deixa de expor-lhes as fragilidades no que se refere à crítica da tecnologia.

Feenberg questiona o que levaria uma teoria com pretensões tão radicais como a de Habermas a ignorar a tecnologia como tema específico e chegar à conclusão de que, de fato, o que acontece é o não reconhecimento, por parte de Habermas, da tecnologia como instituição social real (FEENBERG, 2010, p. 206). Em Habermas, enquanto a tecnologia é vista a partir do âmbito da aplicação prática de conhecimentos específicos alcançados pela moderna ciência da natureza (cf. HABERMAS 2014, p. 142), fica impossibilitada, no

âmbito da teoria do agir comunicativo, uma interação com a tecnologia enquanto meio de construção comum do mundo da vida compartilhado socialmente.

E mais: além de não reconhecer a tecnologia em sua especificidade, não diferenciando-a da ciência e da racionalidade instrumental, a proposta habermasiana não seria a de uma transformação no interior dos sistemas racionais formais, mas uma limitação de sua ingerência no mundo da vida e nas interações comunicativas, quase que como um ajustamento de conduta, assemelhado à atitude livre frente à técnica, sugerida por Heidegger.

Ele [Habermas] argumenta com a possibilidade de uma racionalização comunicativa que abrangeria a liberdade humana mas que tem sido parcialmente bloqueada, ao longo do desenvolvimento moderno. [...] A alternativa que antevê não é reformar os meios como tais, mas limitá-los apropriadamente, a fim de dar à racionalidade comunicativa uma oportunidade de se desenvolver plenamente (FEENBERG, 2010d, p. 213).

Nessa abstração conceitual, critica Feenberg, espera-se uma transformação da sociedade, por sua vez tida como tecnológica, sem, contudo, apresentar um caminho para a transformação do modo de desenvolvimento da tecnologia em si mesma. É como se os critérios e procedimentos técnicos, ou sua essência, tivessem de permanecer as mesmas, porém com espaço limitado na interação comunicativa.

2.2 Teoria Crítica da Tecnologia: a teoria da instrumentalização

A segunda seção deste capítulo está reservada à explicitação da quarta intercessão (b2) entre as várias teorias da tecnologia apresentadas no quadro classificatório de Feenberg e que corresponde à sua Teoria Crítica da Tecnologia, uma síntese filosófica interpretativa, comprometida com um conceito alternativo de essência da tecnologia, no sentido que vem sendo delineado desde o início deste trabalho.

Recordemos as concepções da natureza bidimensional e ambivalente da tecnologia conforme já apresentado a fim de projetar tais características sobre

a proposta de Feenberg para uma crítica mais radical da tecnologia. A bidimensionalidade da tecnologia, que envolve as dimensões técnica-funcional e sociocultural, consideradas em separado, ensejou o desenvolvimento de teorias da tecnologia limitadas à crítica de apenas uma dessas dimensões e polarizou muitas das discussões acerca da tecnologia e de seu lugar nas modernas sociedades tecnológicas.

Reduzindo a tecnologia à sua dimensão técnica-funcional, Feenberg sugere que algumas críticas não conseguem fazer a distinção entre tecnologias nocivas e possibilidades alternativas de orientação da tecnologia para o bem dos agentes e usuários; tais considerações enfatizam a orientação da tecnologia em si mesma separada do aparato social em que se realiza, num curso de desenvolvimento destruidor e incontrolável. Outras perspectivas, geralmente centradas na dimensão sociocultural, tendem a ressaltar a relatividade social da tecnologia, dissolvendo-a na variedade de suas manifestações concretas possíveis e dificultando uma reflexão filosófica mais abrangente sobre o aparato da moderna sociedade tecnológica.

Para Feenberg, nem separada da sociedade como se fosse autônoma e neutra, nem tampouco dissolvida na sociedade como se fosse apenas mais uma realização social em nada relacionada com a estrutura mais ampla que caracteriza as sociedades modernas, a tecnologia deve ser analisada, levando em conta sua bidimensionalidade e ambivalência, a partir da chave interpretativa que ele chama **teoria da instrumentalização**, descrita em dois níveis: primário e secundário.

A tarefa de descrever a essência da tecnologia não tem um, mas dois aspectos, que chamarei de **instrumentalização primária** e de **instrumentalização secundária**, com foco na realização de objetos e sujeitos constituídos nas redes técnicas reais. [...] Minha intenção ao analisar a tecnologia nestes dois níveis é combinar ideias essencialistas na orientação técnica para o mundo com ideias críticas e construtivistas na natureza social da tecnologia. Eu mostrarei que o que é usualmente apresentado como teorias conflitantes são na verdade níveis distinguíveis analiticamente de um mesmo objeto complexo. (FEENBERG, 2010e, p. 223, grifos no original)

A Teoria Crítica da Tecnologia de um modo geral apoia-se na teoria da instrumentalização primária e secundária como chave de leitura e interpretação da tecnologia como tal. Como veremos, os conceitos de bidimensionalidade e

ambivalência da tecnologia estão contidos nos processos que Feenberg analisa como instrumentalização primária e secundária, bem como a caracterização da racionalidade social capitalista, considerada sob o paradigma da autonomia operacional também pode ser analisada e criticada segundo a proposta de Feenberg destes níveis analíticos distintos.

A instrumentalização primária caracteriza as relações técnicas em toda sociedade, embora sua ênfase, alcance de aplicação e significação variem grandemente. A técnica inclui aquelas feições constantes em combinações historicamente envolvidas com uma instrumentalização secundária, que inclui muitos aspectos sociais da tecnologia. (FEENBERG, 2010e, p. 223)

Nessa definição, a instrumentalização primária compreende o processo básico de realização técnica comum a diferentes manifestações da tecnologia. Implica admitir que em diferentes circunstâncias e com variados significados, a tecnologia sempre compreenderá um nível primário de instrumentalização descrito por Feenberg num processo de quatro momentos distintos: descontextualização, redução, autonomização e posicionamento. Neste primeiro nível a tecnologia realiza-se em sua dimensão técnica-funcional.

O segundo nível analítico, o da instrumentalização secundária, reúne e integra os processos da instrumentalização primária num contexto histórico concreto, realizando a dimensão sociocultural da tecnologia que, compreendida assim dialeticamente, encontra perspectivas de um desenvolvimento mais integrado entre suas dimensões. Os momentos que descrevem a instrumentalização secundária correspondem ao processo de integração de cada um dos momentos anteriores, descritos na instrumentalização primária e são, respectivamente: sistematização, mediação, vocação e iniciativa.

Ao interpretar a tecnologia segundo estes dois aspectos de sua instrumentalização Feenberg quer descrever o processo através do qual acontece o desenvolvimento tecnológico seja de objetos ou dispositivos, seja de sistemas ou estruturas tecnológicas.

Consideremos a partir daqui o primeiro destes níveis e analisemos os momentos que realizam a instrumentalização primária. O primeiro deles é a **descontextualização**: “Reconstituir objetos naturais como objetos técnicos é [...] separar artificialmente do contexto em que eles são normalmente encontrados, de modo a serem integrados em um sistema técnico”.

(FEENBERG, 2010e, p. 224). Os elementos técnicos passam por uma abstração de seus contextos particulares e, neste caso, especialmente sob o capitalismo, mesmo as capacidades humanas são tomadas como elementos técnicos e descontextualizadas do ambiente familiar ou comunitário, por exemplo, a fim de serem reorientadas mecanicamente.

À descontextualização segue-se a redução; o **reducionismo** é o segundo momento da instrumentalização primária e “[...] se refere ao processo em que as coisas [descontextualizadas] são simplificadas, destituídas de suas qualidades tecnicamente não-úteis e reduzidas àqueles aspectos por meio dos quais podem ser alistados em uma rede técnica”. (FEENBERG, 2010e, p. 224). Feenberg (TT, p. 180) chama “qualidades secundárias” as qualidades dos objetos que não são consideradas úteis e que são deixadas de lado no processo técnico, na medida em que o objeto é reduzido às suas “qualidades primárias” em termos de utilidade.

Por exemplo, um vale escolhido como lugar para passar uma estrada se apresenta à razão técnica como uma certa concatenação de qualidades (primárias) geográficas e geológicas sujeitas à manipulação pelo interesse do transporte. Outras qualidades secundárias tais como as plantas e a vida animal do vale ou suas associações históricas e estéticas, podem ser passadas por cima ao reconstruir o vale (FEENBERG, TT, p. 180).

Esta explicitação da diferenciação entre qualidades primárias e secundárias interessa-nos no sentido em que favorece a compreensão de que a instrumentalização primária está sempre comprometida em realizar as qualidades também consideradas primárias dos elementos recrutados pela técnica. Muitas vezes, se tomarmos uma linha de montagem como exemplo, o próprio ser humano será reduzido às suas qualidades primárias e considerado uma peça a mais na estrutura do maquinário e do processo produtivo.

O terceiro momento da instrumentalização primária remete-nos ao sujeito da ação técnica; àquele que controla desde cima o processo técnico e que opera sob o paradigma da autonomia operacional sobre os objetos técnicos, ou ainda sobre os subordinados e destinatários da ação técnica, também estes postos na condição de objetos. Feenberg chama este momento de **autonomização**, quando “o sujeito da ação técnica isola-se tanto quanto

possível dos efeitos de sua ação sobre os objetos. [...] A ação técnica automatiza o sujeito ao dissipar ou adiar *feedback* do objeto da ação para o agente”. (FEENBERG, 2010e, p. 225).

Feenberg sugere que a autonomização do agente técnico é uma exceção à terceira Lei de Newton, segundo a qual, para toda ação existe uma reação igual e oposta, e exemplifica citando o mínimo de retorno da ação que um motorista sente ao lançar, em alta velocidade, toneladas de metal por uma autoestrada, enquanto permanece acomodado no seu banco (FEENBERG, TT, p. 181). O exemplo pode ainda ser extremado se nos referirmos à desproporcionalidade do *feedback* da ação de quem sente uma leve pressão no ombro ao atirar com arma de fogo enquanto tira a vida de uma outra pessoa.

O quarto e último momento atribuído à instrumentalização primária ainda diz respeito àquele que detém o controle da ação técnica e está relacionado à sua posição em relação aos objetos que, descontextualizados e reduzidos às suas qualidades primárias, são manipulados a fim de realizar os interesses do próprio agente. Feenberg chama de **posicionamento** a situação em que o “sujeito técnico não modifica a lei básica de seus objetos, mas, ao contrário, usa a lei em seu benefício. [...] Ao posicionar-se estrategicamente a respeito dos objetos, o sujeito técnico vira as propriedades inerentes deles a seu favor”. (FEENBERG, 2010e, p. 226).

Podemos, inclusive, adjetivar a proposição de Feenberg e nos referirmos a um posicionamento estratégico do agente técnico que representa para si a totalidade da realidade e se coloca acima das vicissitudes dos processos técnicos e sociais. Assim posicionado, o agente técnico atua de cima e de fora dos contextos, num relacionamento externo aos dispositivos e processos técnicos cujo desenvolvimento ele manipula.

Os quatro momentos da prática técnica relativos à instrumentalização primária conforme descritos até aqui são relacionados por Feenberg à maioria das críticas modernas que tomam a tecnologia segundo sua dimensão técnica-funcional e não alcançam o nível de comprometimento e participação do contexto sociocultural específico em que a prática técnica realizam a essência da tecnologia historicamente concretizada. Para o autor (FEENBERG, 2010e, p. 224), noções como a do enquadramento de Heidegger e a da ação racional com respeito a fins de Habermas, contemplam os momentos da

instrumentalização primária enquanto consideram a prática técnica orientada para o mundo, mas carecem de uma percepção de que, pela natureza bidimensional e ambivalente da tecnologia, uma segunda sequência de momentos que realizam a chamada instrumentalização secundária, comprometem todo o processo de desenvolvimento e afirmação de qualquer tecnologia, em variados contextos sociais, independentemente do tempo histórico em que se concretize.

A instrumentalização primária não esgota o sentido da técnica, mas apenas expõe de maneira esquemática as relações técnicas básicas. É necessário muito mais para que estas relações produzam um sistema ou recurso: a técnica deve ser integrada aos ambientes sociais, técnicos e naturais que dão suporte a seu funcionamento. O processo de integração compensa alguns dos efeitos da instrumentalização primária. [...] Na base dessa concepção de integração, argumento que a técnica é fundamentalmente social. Sua essência precisa incluir uma instrumentalização secundária, que trabalha com as dimensões da realidade das quais se fez abstração no nível primário. (FEENBERG, 2010e, p. 226)

Passamos, então, a considerar os quatro momentos da instrumentalização secundária, correspondentes e compensatórios daqueles que caracterizaram a instrumentalização primária: sistematização, mediação, vocação e iniciativa.

Na **sistematização** compreende-se que, depois de descontextualizados, os elementos técnicos não funcionam por si, mas “para funcionar realmente como um recurso, os objetos técnicos isolados e descontextualizados precisam combinar-se com outros objetos técnicos para serem reinseridos no ambiente natural”. (FEENBERG, 2010e, p. 227). Nesta perspectiva considera-se, naturalmente, que a descontextualização é somente o ponto de partida do desenvolvimento técnico, mas a sistematização reintegra os objetos em novos contextos, articulados a outros dispositivos, de acordo com *designs* diversos, podendo incluir contextos amplos e alternativos para além das restrições dos interesses do mercado ou das elites, por exemplo.

Ao que foi caracterizado como reducionismo na instrumentalização primária, corresponde o momento integrativo da **mediação**. Feenberg chama de “design centrado na mediação” regulações “éticas e estéticas que fornecem ao objeto técnico simplificado, novas qualidades secundárias que se reinserem

em seu novo contexto social” (2010e, p. 227). Uma vez que foram isoladas as qualidades secundárias do objeto anteriores à sua descontextualização e redução às qualidades primárias de utilidade segundo o interesse do agente técnico, através da mediação, a inserção social dos objetos deve incorporar atributos e regras éticas e estéticas que compensem o reducionismo e deem novo significado social aos mesmos.

Como instrumentalização secundária do processo primário de autonomização, Feenberg elenca a **vocação**. Assim como na autonomização, a vocação é uma noção centrada no agente técnico que, desta vez, ao invés de distanciar-se do retorno de sua prática técnica, envolve-se pessoal e integralmente com os recursos e objetos que manipula, compartilhando o mesmo ambiente técnico na medida em que se identifica com sua própria prática.

A autonomização da matéria técnica é superada no reconhecimento do significado humano da vocação, a aquisição da habilidade [que] envolve o trabalhador como objeto corporal e membro de uma comunidade na vida dos objetos. [...] Vocação é o melhor termo para chamar esse impacto reversivo sobre os usuários, resultante da interação com ambientes e ferramentas de sua ocupação. (FEENBERG, 2010e, p. 228)

E, enfim, como momento integrativo do posicionamento na instrumentalização primária, temos a perspectiva secundária da **iniciativa**: “À posição como base do controle estratégico do trabalhador e do consumidor, correspondem várias formas de iniciativas por parte dos indivíduos submetidos ao controle técnico [...]”.(FEENBERG, 2010e, p. 228). Do posicionamento quase exterior em relação ao sistema social que o agente técnico assume na autonomia operacional sua ação restringe e enfraquece a resistência por parte dos objetos e subordinados à ação técnica. Feenberg sugere que um esforço de articulação pode reunir forças que se oponham ao desenvolvimento tecnológico desde cima e, por iniciativa dos que geralmente são controlados ou destinatários da ação técnica, pode surgir um esforço coordenado e alternativo à orientação do desenvolvimento de alguns *designs* indesejados.

Esta seria, de modo geral, a prática integrativa e recontextualizadora da instrumentalização secundária que, de modo compensatório, fecha espaços

abertos pelo processo de instrumentalização primária integrando as dimensões da tecnologia em seu processo de desenvolvimento.

A instrumentalização secundária sustenta a reintegração do objeto ao contexto, das qualidades primárias com as secundárias, da matéria com o objeto e da liderança com o grupo, por meio de uma prática reflexiva metatécnica, que trata os objetos técnicos e a própria relação técnica como matéria-prima para formas mais complexas de ação técnica. (FEENBERG, 2010e, p. 229)

Talvez este seja um importante ponto de inflexão na consideração de toda a teoria da instrumentalização de Feenberg, a despeito de uma provável dificuldade em articular os momentos sucessivos das práticas de instrumentalização primária e secundária, a percepção de que a própria ação técnica se presta a outras formas de instrumentalização e pode ser reorientada, reorganizada, recontextualizada, sugere um enorme potencial para a transformação da tecnologia a partir dela mesma, uma reforma a partir do interior do curso de seu desenvolvimento.

Feenberg sugere, então, que a prática tecnológica e o modelo de seu desenvolvimento está fragmentado na moderna sociedade tecnológica e somente quando o elenco dos aspectos da instrumentalização primária são integralizados pela instrumentalização secundária a tecnologia estará realizando-se em todo seu potencial. Vejamos nas palavras do próprio filósofo a síntese desse processo de realização integral da tecnologia, segundo sua teoria da instrumentalização primária e secundária.

1. *Descontextualização e sistematização*: a separação do objeto técnico de seu contexto imediato, e uma sistematização correspondente através da qual os objetos descontextualizados são conectados com os outros, com os usuários humanos e a natureza para formar mecanismos e organizações técnicas.
2. *Reduccionismo e mediação*: a separação da forma primária das qualidades secundárias, isto é, a redução dos objetos a seus aspectos proveitosos, e uma mediação correspondente de mecanismos técnicos por qualidades estéticas e éticas que são incorporadas em seus designs.
3. *Autonomização e vocação*: a separação do sujeito do objeto, isto é, a proteção do ator técnico autonomizado das consequências imediatas de suas ações, e o investimento vocacional correspondente do ator que é concebido como uma pessoa com uma ocupação, pelas ações técnicas nas quais ele ou ela empenham-se.

4. *Posicionamento e iniciativa*: o sujeito se situa ou se posiciona estrategicamente para navegar entre seus objetos e controla-los, e uma esfera correspondente de iniciativa em que os “objetos”, que são na verdade seres humanos subordinados, trabalhadores e consumidores, desfrutam de certo jogo tático livre.

Podemos nos referir à integração da tecnologia por meio da prática da instrumentalização primária e secundária como sendo essa prática reflexiva metatécnica, ou ainda, a racionalização subversiva proposta por Feenberg como alternativa à racionalidade social. O encaminhamento de novas formas de elaboração e sistematização dos códigos técnicos redesenhados para descentralizar o poder hegemônico e incluir na prática técnica valores que sirvam a interesses mais amplos, ao longo das etapas de integração oportunizadas pela instrumentalização secundária.

É somente porque a tecnologia possui estas possibilidades integrativas que ela pode ser recrutada para reparar o dano que provoca, por exemplo, ao redesenhar processos técnicos para levar em conta seus efeitos sobre os trabalhadores, usuários e o meio ambiente. (FEENBERG, TT, p. 176)

A esta altura cabe questionar, então, se a descrição desse processo integrado entre as instrumentalizações primária e secundária é suficiente para realizar a almejada e necessária transformação da tecnologia no interior das organizações sociais modernas. Não nos parece claro, ainda, o projeto de Feenberg com essa descrição da teoria da instrumentalização. O que ele quer, afinal?

Como possibilidade de resposta a esta questão e fechamento deste capítulo, sugerimos que Feenberg tem, pelo menos, duas intenções: a primeira retoma a posição de sua Teoria Crítica da Tecnologia no quadro classificatório e revela seu esforço em oferecer uma nova abordagem para a filosofia da tecnologia, uma abordagem suficientemente radical a ponto de comprometer seu interlocutor com um novo conceito de tecnologia. Oferecer uma redefinição da tecnologia que favoreça uma reflexão mais abrangente e uma prática mais holística em termos de desenvolvimento técnico. Superar a redução da essência da técnica às suas características primárias enfatizadas na

modernidade e revelar o potencial transformador que reside na própria lógica da ação técnica.

Não há nada de original quanto à tecnologia [na modernidade]. Suas principais características – tais como a redução dos objetos a matérias-primas, o uso de medidas e planos precisos – são lugares-comuns ao longo da história. O que é novo é o exorbitante papel dessas características e, naturalmente, suas consequências. Tais consequências incluem obstáculos à instrumentalização secundária onde quer que a mudança técnica integradora puder ameaçar a máxima exploração dos recursos humanos e naturais. São obstáculos não apenas ideológicos, mas incorporados a projetos tecnológicos. (2010e, p. 230)

A segunda intenção de Feenberg projeta esta nova concepção da tecnologia para o horizonte de uma transformação radical das modernas sociedades tecnológicas, em consonância com a transformação radical da definição corrente de tecnologia. Para Feenberg, a sociedade tecnológica cujo desenvolvimento e progresso soa a cada dia mais ameaçador e insustentável é reflexo dessa compreensão limitada da essência bidimensional da tecnologia e, conseqüentemente, na medida em que uma nova definição puder ser incorporada nos projetos e desenhos tecnológicos, um novo modelo de desenvolvimento também se tornará possível.

[...] uma redefinição radical da tecnologia, que ultrapassa as fronteiras entre os artefatos e as relações sociais como pressuposto tanto pelo senso comum como pelos filósofos. [superar] o entendimento a-histórico da essência com que a maioria dos filósofos se compromete [e] construir um conceito da essência da tecnologia que oferece um *lócus* para as variáveis socioculturais que realmente diversificam suas realizações históricas. (2010e, p. 222)

Mas qual seria esse *lócus*? Que espaço é esse que oportuniza à tecnologia um desenvolvimento intencional e integrado? Para responder, Feenberg parte da experiência concreta que tanto informa sua teoria crítica e projeta no horizonte de uma sociedade tecnológica alternativa, os exemplos em que vislumbra essas potencialidades realizadas. Trata-se da noção de concretização da tecnologia e da perspectiva de democratização da tecnologia que abordaremos no terceiro e último capítulo deste trabalho.

3 TECNOLOGIA, CONCRETIZAÇÃO E DEMOCRACIA

Conduzimos nosso trabalho ao seu fechamento realizando o esforço anunciado de questionar a plausibilidade da realização da reforma radical da tecnologia segundo os critérios da crítica de Feenberg. *Hackeando* o código técnico das modernas sociedades industriais, construído sob a base da racionalidade social e da prática da autonomia operacional, nos situamos no interior do sistema e do modelo tecnológico vigente; rechaçando as limitadas críticas sob as perspectivas instrumentalista, determinista e substantivista da tecnologia e, apoiados na teoria da instrumentalização primária e secundária proposta por Feenberg, propusemos uma nova codificação para as concepções acerca da tecnologia e sua relação com a sociedade, reafirmando sua bidimensionalidade e ambivalência.

Neste terceiro capítulo nos comprometemos em concluir o intento de *hackear* a tecnologia subvertendo seu uso corrente e apontando para um outro modelo de desenvolvimento que integre suas dimensões instrumental e social e conduza à superação das crises e ameaças do modelo destrutivo e insustentável em vigor. Trata-se de um capítulo para pensar a Teoria Crítica da Tecnologia realizada socialmente ou, nas palavras de Feenberg, “tecnologia concretizada”; e, ainda, para projetar um novo modelo de desenvolvimento tecnológico sustentado por uma código técnico alternativo. Mas, para onde aponta o horizonte dessa transformação radical da tecnologia?

Embora sejamos mais conscientes que nunca tanto das promessas quanto dos desafios do avanço tecnológico, carecemos dos meios intelectuais e das ferramentas políticas para tratar adequadamente o progresso. [...] A teoria crítica da tecnologia aborda estes problemas reconstruindo a ideia de socialismo sobre a base de uma filosofia radical da tecnologia. [...] A alternativa proposta é a democratização de muitas instituições de nossa sociedade mediadas tecnicamente. (FEENBERG, TT, p. 14-15)

Feenberg tem uma constante preocupação com a relação entre tecnologia e sociedade, sobretudo, em função de sua definição da bidimensionalidade tecnológica e do processo de instrumentalização secundária, que realizam a dimensão sociocultural da tecnologia. Assim, sua

teoria precisa ir além das abstrações conceituais para aplicar-se em situações históricas concretas que justifiquem sua estrutura de pensamento e, ao mesmo tempo, discutindo as implicações políticas das práticas e mudanças tecnológicas, sugira o caminho de uma verdadeira transformação cultural e política das sociedades estruturadas tecnicamente¹⁵.

Até aqui, reafirmamos a tendência de a tecnologia moderna centralizar o controle e as decisões de seu desenvolvimento em torno dos capitalistas industriais, gerentes burocratas e elites de especialistas, comprometida, evidentemente, em realizar os interesses destes mesmos controladores. A partir daqui, acompanhamos Feenberg e seu ousado projeto de interferência nesse sistema de controle tecnológico desde cima.

[...] Sem nenhuma dúvida, a tecnologia moderna tem contribuído para a administração autoritária, mas em um contexto social diferente, poderia muito bem ser operacionalizada democraticamente. [...] as modernas formas de hegemonia estão baseadas na mediação técnica de uma variedade de atividades sociais, seja na produção, na medicina, na educação, no exército, e, por consequência, a democratização da nossa sociedade requer tanto mudanças técnicas radicais quanto mudanças políticas, uma posição controvertida. (FEENBERG, 2010a, p. 70)

Nas seções seguintes desenvolvemos o conceito de concretização aplicado a exemplos de relações tecnicamente mediadas em que Feenberg vê sua Teoria Crítica da Tecnologia encontrando perspectivas de realização e explicitamos o caminho proposto pelo autor para a almejada democratização da tecnologia a ser concretizada segundo a afirmação de um chamado código técnico socialista.

¹⁵ Marcuse já havia definido a racionalidade tecnocientífica como “racionalidade política” em *O Homem unidimensional*. Da recepção de Feenberg para o pensamento de Marcuse, tem-se que sua proposta de transformação da tecnologia possua um viés marcadamente político apesar de Feenberg criticar o fato de, segundo ele, Marcuse não ter alcançado no interior das próprias estruturas políticas a possibilidade dessa transformação.

3.1 A Teoria Crítica da Tecnologia concretizada

No capítulo anterior conhecemos a teoria da instrumentalização de Feenberg e pudemos perceber que sua realização se dá em níveis analíticos distintos, mas não isolados, chamados de instrumentalização primária e secundária. É importante ressaltar que Feenberg atribuiu à maioria das críticas modernas da tecnologia a incapacidade em interpretar corretamente o desenvolvimento tecnológico por não alcançar a perspectiva de integração da prática técnica oportunizada pela instrumentalização secundária, que realizaria a dimensão sociocultural da tecnologia.

Para Feenberg, enquanto a instrumentalização primária realiza as funções técnicas básicas e, sob o código técnico capitalista, empenha-se em implementar o valor-padrão da eficiência, a instrumentalização secundária deve oportunizar a realização das funções socioculturais da tecnologia sob a perspectivas de novos valores e seguindo processos alternativos de decisão e exercício do poder mais descentralizados. À prática técnica que envolve a realização integral de suas dimensões e favorece o processo de compensação da instrumentalização secundária em resposta à instrumentalização primária, Feenberg dá o nome de concretizações técnicas.

[...] a divisão entre o que surge como condição da eficiência técnica e o que surge como um valor externo ao processo técnico é uma função de decisões sociais e políticas balizadas por um poder desigual. Todas as tecnologias incorporam os resultados de tais decisões e favorecem, assim, um ou mais valores de um ator. Na melhor das hipóteses, no entanto, mesclam valores de diversos atores por meio de combinações inteligentes, que conseguem atingir múltiplos objetivos. Essa última estratégia envolve **concretizações técnicas**, a multiplicação das funções servidas pela estrutura da tecnologia. (2010c, p. 110, grifo no original).

Contrário a uma definição a-histórica da essência da tecnologia, Feenberg pensa a tecnologia estruturando um modo de vida na sociedade como um campo cultural e político dinâmico e em constante transformação. Por isso, Feenberg recorre à “teoria da concretização” de Gilbert Simondon a fim de descrever a realização da essência bidimensional e ambivalente da tecnologia em um processo cíclico que envolve a natureza, os objetos e práticas técnicas

e até a própria humanidade que, alternativamente, vão assumindo papéis e realizando mediações técnicas variadas, segundo valores e interesses diversos que podem conduzir tanto à destruição e frustração quanto à realização e transcendência das necessidades e potencialidades envolvidas no sistema.

A ideia de uma tecnologia concreta, que inclui seres humanos e natureza em sua própria estrutura, contradiz a noção de senso comum de que a técnica conquista seus objetos. Na teoria de Simondon, as formas mais avançadas de progresso consistem na criação de sinergias complexas de forças naturais e técnicas por avanços que incorporam os contextos mais amplos das necessidades ambientais e humanas na estrutura dos sistemas técnicos. (2010e, p. 244)

A teoria da concretização, então, sugere a superação da fragmentação de uma prática técnica restrita à instrumentalização primária e pode ser descrita no quadro sugerido por Feenberg (2010e, p. 242), que reproduzimos a seguir:

QUADRO – PROCESSO DE CONCRETIZAÇÃO	
DIFERENCIAÇÃO < - - - - - >	
Instrumentalização primária	Instrumentalização secundária
Descontextualização	Sistematização
Redução	Mediação
Autonomia	Vocação
Posicionamento	Iniciativa
< - - - - - CONCRETIZAÇÃO	

Como se percebe, o quadro sugere a instrumentalização secundária realizando o processo de concretização da tecnologia como movimento compensatório do processo de diferenciação atribuído à instrumentalização primária. Temos, assim, que a prática técnica da instrumentalização primária favorece o processo de diferenciação das instituições e estruturas sociais mediadas tecnicamente¹⁶.

A hegemonia do capital não repousa sobre uma técnica particular de controle social, mas mais fundamentalmente sobre a reconstrução técnica de todo um campo das relações sociais dentro da qual ela opera. O poder do homem de

¹⁶ Algo associado ao conceito de “diferenciação” como introduzido por Weber na crítica da modernidade e associado ao processo de racionalização, conforme relacionado no primeiro capítulo, quando tratamos da racionalidade tecnocientífica moderna.

negócios ou do burocrata está presente na fragmentação [diferenciação] das várias esferas sociais de produção, administração e trabalho, família e vida doméstica, economia e política, e assim vai. Os indivíduos e as instituições fragmentadas podem ser organizados apenas por agentes que os dominam por cima. (FEENBERG, TT, p. 183)

Os movimentos de descontextualização, redução, autonomização e posicionamento estratégico que caracterizam a abstração técnica da instrumentalização primária carecem, para Feenberg, dos correspondentes movimentos de sistematização, mediação, vocação e iniciativa, próprios da instrumentalização secundária, até que a prática técnica tenha se realizado integralmente.

A teoria da concretização mostra como o progresso técnico poderia estar apto a administrar os problemas sociais contemporâneos através dos avanços que incorporam contextos mais amplos de necessidades humanas e ambientais na estrutura das máquinas. Enquanto não há imperativo estritamente tecnológico ditando tal aproximação, as estratégias de concretização poderiam abarcar estes contextos conforme eles produzem outros no curso do desenvolvimento técnico. Quando estes contextos incluem considerações ambientais, a tecnologia é reintegrada ou adaptada à natureza; quando eles incluem as capacidades dos operadores humanos, a tecnologia progride além da alienação para se tornar a base para o autodesenvolvimento vocacional. (FEENBERG, TT, p. 188)

Se a tecnologia, bidimensional e ambivalente, realiza-se num processo tão dinâmico, as realizações técnicas concretizadas são continuamente recrutadas por novos processos de instrumentalização primária que disponibilizam realizações técnicas precedentes para novas formas de diferenciação e assim de modo contínuo, sempre aberta ao incremento de novos valores e interesses adaptados aos novos contextos sociais em que está inserida e de acordo com a orientação que recebe dos que detém o controle do curso de seu desenvolvimento. É nesta dinâmica que o processo de desenvolvimento padrão da tecnologia pode ser transformado e os espaços de decisão sobre o curso de um novo modelo de prática técnica podem também ser ampliados.

Feenberg, em *Alternative Modernity*, oferece alguns exemplos de alterações tecnológicas produzidas pelos usuários de artefatos e sistemas, ou

pelas pessoas afetadas por eles. Um desses estudos de caso é o rumo alternativo que tomou o sistema de informação por computador Teletel estabelecido na França na década de 1980, pensado originalmente como banco de dados para consulta de informações. A companhia telefônica promoveu a distribuição de milhões de terminais de consulta, parecidos com aparelhos telefônicos e denominados Minitel, para que a população se acostumasse a buscar informação de variados tipos por esse meio. No entanto, o disfarce telefônico do aparelho parece ter sugerido à população que o dispositivo serviria também para estabelecer comunicação com outras pessoas e não apenas para acessar informação. O resultado foi que o Minitel logo experimentou uma redefinição nas mãos dos usuários, na medida em que eles o usaram para conversa anônima *on-line* com outros usuários, para diversão, companhia e sexo, realizando aspectos de uma instrumentalização secundária que envolvia nova sistematização, mediação de valores como a comunicação, iniciativa alternativa à diretriz projetada, enfim. Na descrição de Feenberg (2010d, p. 144-145),

O Minitel é um objeto paradoxal. Seu disfarce telefônico, embora necessário para seu sucesso no meio doméstico, introduziu ambiguidades na definição da telemática e incentivou aplicações na área de comunicações que não haviam sido previstas pelos seus projetistas. Para eles, o Minitel permaneceria sempre como um terminal de computador para a simples coleta de dados. No entanto, o telefone doméstico, ao qual o Minitel está ligado, não é na sua origem uma fonte de informações, mas, antes, uma mídia social. A definição oficial técnica do sistema entra assim em contradição com as práticas telefônicas tradicionais que são estabelecidas, a partir do momento em que o aparelho é instalado nas residências. [...] O Minitel pode, então, ter seus objetivos iniciais desviados. Por exemplo, embora as teclas originais de função do Minitel não fossem apropriadas para um sistema de envio e recebimento de mensagens, elas foram adaptadas da melhor maneira possível e os usuários usaram o precário teclado configurando-lhe um conjunto de símbolos ricos em gírias e inventivas abreviações para comunicação.

Como os usuários interpretam uma tecnologia em seu contexto, pode estar bastante distante da concepção original de seus idealizadores e Feenberg frequentemente referencia o exemplo da construção social do Minitel francês para ilustrar essa ideia. Muito antes de nossas globalizadas experiências com as redes e mídias sociais como *facebook* ou *wahtsapp*, num

trabalho bastante enriquecido por contribuições de estudos construtivistas, Feenberg desenvolve uma análise da experiência francesa com o videotexto que nos permite ilustrar os destinatários da ação técnica provocando instrumentalizações secundárias que conduziram o projeto do Minitel a concretizações alternativas.

Outro exemplo a que Feenberg se refere frequentemente diz respeito aos pacientes de AIDS nos Estados Unidos que, no final da década de 1980, exigiram poder ser utilizados para testar novos medicamentos para alcançar a cura. A legislação vigente nessa área protege os seres humanos da possibilidade de serem usados como cobaias em experimentos científicos. Ao mesmo tempo essa legislação faz uma nítida distinção entre a aplicação terapêutica de medicamentos cujo efeito já foi comprovado, e a aplicação científica de drogas em estudo para testar seu provável efeito terapêutico. Os pacientes de AIDS reivindicaram o que entendiam ser um direito deles de participarem da pesquisa. Para eles, comenta Feenberg (AM, p. 122), a experimentação era uma forma legítima de buscar cuidado para doenças incuráveis, embora que as perspectivas de curas fossem escassas. As autoridades acabaram cedendo a pressão e protestos de grupos articulados e, ainda que o assunto continue a ser polêmico do ponto de vista ético e técnico, inclusive, cabe registrar que nessa ocasião:

A medicina foi forçada pela crise da AIDS a reconhecer o desejo de participação experimental como um interesse dos pacientes que não pode mais ser rejeitado paternalistamente. A ciência deverá encontrar novos modos de acomodar-se ao problema colocado por esse avanço moral, assim como se acomodou a anteriores limitações postas à pesquisa em função da preocupação com os direitos dos pacientes. Então, e apenas então, um novo consenso poderá verdadeiramente emergir. (FEENBERG, AM, 1995, p. 104)

Neste segundo exemplo, mais especificamente, percebemos que Feenberg não discute o caso na perspectiva do juízo de valor moral sobre o resultado na intervenção pleiteada e conquistada, mas enfatiza a alteração realizada em uma mediação técnica que envolve um serviço e uma necessidade básica como a saúde, provocando a mudança de postura em áreas tão restrita a especialistas, como a medicina, e voltada para o interesse das corporações capitalistas como da produção de fármacos.

Um terceiro exemplo pode ser referido novamente à temática da comunicação humana mediada por computador, como aplicado ao Minitel, desta vez referente à rede mundial de computadores, a *internet*. Na verdade, este é um dos exemplos mais apreciados por Feenberg pelo fato de ele ter participado ativamente e como pesquisador do processo de *hackeamento* do que deveria ser uma instrumentação como recurso à informação acumulada em um banco de dados e disponível para consulta.

Se aplicarmos as reflexões de Feenberg neste caso ao processo descrito de instrumentalização primária e secundária podemos acompanhar mais proximamente a ideia de uma tecnologia concretizada.

Ao passo em que a mediação do computador para interação e comunicação amplia potencialidades de contato e abre oportunidades antes não alcançadas por nenhum outro recurso, Feenberg concorda as pessoas são, enquanto usuários, **descontextualizadas** de seu ambiente de vida comum e introduzidas ao ambiente virtual. Neste processo, a ligação e o envolvimento interpessoal são empobrecidos e as pessoas são **reduzidas** à condição de usuários e consumidores virtuais enquanto, do acesso local a um espaço global, perdem de vista o alcance de sua presença na rede, **autonomizando-se** em relação às consequências de seu comprometimento com uma comunicação deste tipo que se revertem em circunstâncias e contextos reais fora da virtualidade. Tudo isso conduz o usuário a um **posicionamento** estratégico que lhe confere a sensação de onisciência e onipotência experimentada na aparente ausência de limites a essa interação.

São de fato aspectos importantes da crítica à comunicação mediada por computador, hoje exacerbada pela variedade de redes sociais e aplicações técnicas diversas, todas relacionadas à rede de internet, que superdimensionam tais características da instrumentalização primária do computador.

Mas Feenberg (2010e, p. 218) sugere que um olhar atento e retrospectivo à própria história do computador e sugere que seu código técnico foi eventualmente modificado e, por isso, sua ambivalência característica enquanto objeto tecnológico pode favorecer um desenvolvimento mais integrado, capaz de realizar positivamente também sua dimensão sociocultural em contextos diversos.

Neste caso, uma instrumentalização secundária do computador pode ser descrita a partir do quanto de outras tecnologias o próprio computador já reúne em uma **sistematização** que põe em contato uma vasta gama de dispositivos técnicos, em muitos aspectos operados por atores humanos que, se superam risco de alienação no processo em que são instrumentalizados enquanto usuários, podem incorporar à sua prática técnica processos de **mediação** que incluem valores como a educação, a liberdade de expressão, etc. Em tais perspectivas, da condição reduzida a usuários e consumidores, as pessoas assumem ofícios e papéis identificados com a interação *on-line*, como a de educadores a distância, militantes de causas políticas, etc., que Feenberg chama de **vocação**. Uma interação nesse nível conduz a iniciativas diversas que subvertem o propenso uso estritamente técnico e mercadológico, programático e controlador que o computador pode exercer. É o que Feenberg atribui ao advento do *e-mail* que enquanto comunicação na rede não estava previsto pelos tecnocratas e engenheiros que desenharam o computador como dispositivo para o acúmulo e busca de dados e informações, até que os usuários *hackearam* sua funcionalidade e promoveram com essa **iniciativa** uma nova concretização tecnológica na medida em que o computador foi inserido num contexto social específico.

De um modo bastante diferente, o computador tem nos envolvido na tecnologia tão intimamente que nossas atividades começaram a moldar seu desenvolvimento. Considero o e-mail na internet, que foi introduzido por usuários qualificados e não constava e absoluto nos planos originais dos designers. No entanto, hoje o e-mail é a função mais usada da internet e uma das contribuições mais importantes do computador para as nossas vidas. (FEENBERG, 2010a, p. 65)

Desde então, novos processos de instrumentalização primária e secundária realizam ciclos de concretizações técnicas diversas, mais ou menos orientadas para fins de realização humana e de compensação da prática de instrumentalização primária, na medida que os subordinados e destinatários dessa tecnologia assumem um papel de sujeitos efetivos de uma prática técnica alternativa, como no caso do despontar da Educação à distância – EaD que, para Feenberg (2010c, p. 114), como tecnologia bidimensional e

ambivalente, pode seguir cursos diversos, mais humanizados ou não, mais tecnocráticos ou democráticos.

3.2 O horizonte da democratização da tecnologia

Iniciamos esta última seção com um questionamento: o que acontece no âmbito geral do que concebemos como prática e modelo de desenvolvimento tecnológico, quando exemplos como os citados anteriormente são articulados em seus significados contraditórios em relação à compreensão padrão da técnica moderna?

Para Feenberg, com este tipo de concretização técnica, o apelo à transformação radical da tecnologia ganha perspectivas e se abre a um novo horizonte: o da democratização das instituições, sistemas e mediações técnicas largamente praticadas, que estruturam as sociedades modernas.

Todo esforço hermenêutico favorecido pela sua teoria da instrumentalização e noção de concretizações técnicas que realizam a essência bidimensional e ambivalente da tecnologia revelam que, para além da superação de compreensões limitadas acerca da natureza da tecnologia, existe um problema ainda mais desafiador, que é o do exercício do controle tecnológico por meio do poder político instituído. A democratização da tecnologia surge como horizonte tanto possível quanto necessário.

O problema não está na tecnologia como tal, senão no nosso fracasso até agora em inventar instituições apropriadas para exercer o controle humano da tecnologia. Poderíamos adequar a tecnologia, todavia, submetendo-a a um processo mais democrático no *design* e no desenvolvimento. Considere o caso paralelo da economia. Há um século acreditava-se que a economia não poderia ser democraticamente controlada, que era um poder autônomo e que operava de acordo com leis inflexíveis. Hoje assumimos o contrário – que se pode influenciar a direção do desenvolvimento econômico de nossas instituições democráticas. A teoria crítica da tecnologia sustenta que chegou o momento de estender a democracia também à tecnologia e, assim, tentar salvar os valores do Iluminismo que guiaram o progresso durante os últimos cem anos, sem ignorar a ameaça que tal progresso nos trouxe. (FEENBERG, 2010, p. 61)

Já se argumentou que a tecnologia não é um mero instrumento neutro, mas que ela encarna valores, neste caso, antidemocráticos, próprios de sua relação com o capitalismo e manifestados numa cultura de dominadores, que racionaliza o mundo em termos de cálculo, controle e eficiência. Os valores e interesses das classes dominantes estão inscritos no próprio *design* – ou códigos técnicos - dos sistemas, procedimentos e dispositivos, bem como nos processos de escolhas e decisões que os justificam e sustentam. A ideia de conquista da natureza e o processo que toma toda realidade como objeto e dispositivo técnico não é um evento metafísico, mas uma forma de dominação social. Este controle da natureza não pode ser considerado de modo isolado do controle de uns seres humanos sobre os outros, o que é um fato estritamente político e que, concretamente, se traduz em fenômenos bem conhecidos e criticados no interior das sociedades modernas como a degradação do trabalho, da educação e do meio ambiente.

Por ser a manifestação de uma racionalidade política, Feenberg não espera que a transformação da tecnologia aconteça mediante reformas morais ou atitudes espirituais, apenas. E sugere que o movimento em direção a uma prática técnica renovada requer é uma modificação cultural proveniente de avanços democráticos, que demandam um maior comprometimento dos sujeitos com a opção política por projetos e processos de desenvolvimento alternativos.

A teoria crítica da tecnologia abre a possibilidade de pensar em tais escolhas e de submetê-las a controles mais democráticos. [...] Claramente não teria muito sentido defender uma eleição entre um dispositivo ou design para as tecnologias. O público, neste momento, não está suficientemente preocupado, envolvido e informado para escolher os políticos bons, muito menos para tecnologias boas. Assim, em que sentido a democracia pode ser estendida à tecnologia e sob que condições atuais? [...] As pessoas afetadas pelas mudanças tecnológicas, às vezes, protestam ou inovam de maneira a lhes permitirem maior participação e controle democrático no futuro. Onde era possível silenciar toda oposição a projetos técnicos, apelando para o progresso, hoje as comunidades se mobilizam para fazer seus desejos conhecidos, como por exemplo, a oposição a usinas nucleares em sua vizinhança. (2010a, p. 63-64)

Com estas considerações Feenberg quer insistir no empenho em superar as polarizações que acalentaram boa parte das críticas e discussões na modernidade acerca da tecnologia e das ameaças de seu desenvolvimento e sugerir a mudança de foco tanto na crítica como no tipo de estrutura que se quer, de fato, transformar, ao mesmo tempo em que propõe um novo sujeito da prática tecnológica transformada, aquele que antes assume o papel de mais um subordinado, mas que deve mudar de posição e assumir novas iniciativas.

A caracterização das modernas sociedades industriais avançadas por sua base estritamente tecnológica não comporta uma crítica apenas às estruturas de uma sociedade de classes e outras consequências do modelo econômico vigente. Feenberg argumenta que as características que evidenciam a dimensão sociocultural da tecnologia, apesar de afirmadas de modo preponderante pelo recurso a várias formas de exercício do poder hegemônico, sugerem à teoria crítica a provocação do pensamento sobre uma outra sociedade possível, uma modernidade alternativa, diferente desde sua base, não apenas economicamente.

O fato de que o argumento da relatividade social da tecnologia moderna se tenha originado em um contexto marxista obscureceu suas maiores implicações radicais. Não estamos lidando aqui com uma mera crítica ao sistema de propriedade, mas estendemos a força da crítica em direção à base técnica. Esse enfoque extrapola a velha distinção econômica entre capitalismo e socialismo, mercado e planejamento. Pelo contrário, chega-se a uma distinção muito diferente entre sociedades nas quais o poder está na mediação técnica das atividades sociais e naquelas que democratizam o controle técnico e, de forma correspondente, o desenho tecnológico. (2010b, p. 81)

A este ponto cabe um outro questionamento: a que tipo de sociedade se orienta, afinal, essa transformação da tecnologia? Que tipo de cultura social reformada desde a base está na cabeça de Feenberg quando ele esboça sua teoria em termos tão radicais?

O fracasso dos sistemas comunistas no que diz respeito à eficiência econômica, à promoção da democracia e ao controle sobre um modelo de desenvolvimento menos destrutivo, são assumidos no interior da crítica de Feenberg como uma lição histórica que, ao mesmo tempo, não deve conduzir a uma aceitação irrestrita e acrítica ao modelo de economia de mercado e ao

padrão de desenvolvimento capitalista. Ainda assim nosso filósofo acredita que “[...] a tradição socialista tem recursos para imaginar uma nova forma de sociedade moderna mais justa, mais humana e capaz de enfrentar os desafios ambientais” (FEENBERG, TT, p. 9) e propõe uma nova noção de socialismo como perspectiva dessa transformação cultural.

Justifica-se, então, a preocupação de Feenberg em separar sua concepção de socialismo do descrédito que imediatamente associa o termo ao esforço comunista em realizar a reforma socialista na extinta União Soviética.

A propriedade estatal de toda a economia, incluindo em condições técnicas inapropriadas como na agricultura, a burocratização de cada aspecto da vida social, a ditadura policial e política, os assassinatos massivos e o trabalho escravo, a redução da arte a propaganda, nada disso tem origem em Marx. [...] A concepção de socialismo delineada aqui não toma como modelo a prática soviética, mas está influenciada por uma geração de movimentos de reformas populares do Leste Europeu que foram suprimidos pelas invasões soviéticas e suas ameaças. (FEENBERG, TT, p. 16-17)

Ao retomar criticamente as ideias de Marx e as críticas da Escola de Frankfurt, o autor sugere reinterpretar o socialismo não apenas como uma questão política, ou um estágio a ser alcançado por uma profunda revolução, entendido como episódio histórico, mas como um processo de transição lento e gradual para outro tipo de civilização em que se desenvolvam determinadas potencialidades humanas e valores associados à técnica que, hoje, são negligenciados ou mesmo negados pela prática padrão.

Nesse novo socialismo a sociedade moderna caracteristicamente tecnológica deve estar comprometida em privilegiar específicos bens que não são de mercado e empregar uma regulação e uma propriedade públicas substancialmente mais extensas que as existentes nas sociedades capitalistas para caminhar rumo à referida transformação cultural. Um tal socialismo não estaria em imediata oposição ao capitalismo, mas representaria uma possível evolução a partir dos atuais estados de bem-estar.

Socialismo é o nome para um movimento influente inspirado por aspirações que guiaram a modernidade nos últimos séculos. Durante muito tempo os socialistas interpretaram as limitações do capitalismo em termos econômicos e,

consequentemente, sua principal preocupação estava relacionada com a justiça econômica e o crescimento. Na década de 1960, o socialismo foi renovado como uma ideologia democrática radical em oposição à tecnocracia capitalista e à burocracia comunista. Desde então é associado a uma concepção mais ampla de libertação humana que inclui a igualdade racial e de gênero, a reforma ambiental e a humanização do processo de trabalho. (FEENBERG, TT, p. 15)

Toda a mudança social sugerida por Feenberg precisa admitir e encontrar critérios de progresso baseados na realização humana. Feenberg entende que a sociedade progride na medida em que as diversas relações, mesmo as que são tecnicamente mediadas, aumentam a capacidade das pessoas para assumir seu papel de engajamento político-cidadão, fomentando a valorização universal do ser humano contra toda forma de discriminação ou segregação, admitindo e promovendo a liberdade de pensamento e de expressão, além de respeitar a individualidade e estimular a criatividade. Tratam-se de princípios integrativos da prática técnica como descritos nos momentos distintos da instrumentalização secundária que Feenberg almeja que sejam incorporados às mediações técnicas e assumidos como novo padrão.

Nas sociedades industriais de hoje, a prática técnica dá suporte a estas práticas progressivas de integração apenas na medida em que o protesto político ou as pressões competitivas as impõem, mas sob o socialismo, a técnica incorporaria princípios integrativos e procedimentos em seu *modus operandi* básico. Ela seria adaptada às exigências da sociedade socialista como a técnica contemporânea é adaptada às exigências do capitalismo. (FEENBERG, TT, p. 183)

Para o filósofo, existe uma mediação técnica generalizada a serviço dos interesses privilegiados que reduz em toda parte, em nome da racionalidade social, as possibilidades humanas, espelhando em todas as atividades sociais os princípios de cálculo, eficiência e controle. Trata-se de uma tecnologia que envolve objetos e procedimentos que não parecem pertencer a nenhum mundo cultural em especial, e incluem sujeitos que se identificam à própria função e se apresentam alheios de responsabilidades quanto às consequências de suas ações no mundo.

Essa seria a descrição oposta à cultura da sociedade tecnologia socialista que o filósofo propõe e que pode ser chamado de código social ou código técnico do capitalismo como já explicitado anteriormente. Trata-se, em todo caso, de algo que influencia o estilo de vida das sociedades modernas. O código diz respeito às características dos objetos, sistemas e sujeitos da tecnologia, como também às ações que orientam seu desenvolvimento.

Reafirmamos que no código técnico do capitalismo, a eficiência é tomada como valor-padrão. A ele se subordina qualquer outra consideração e por ele são ignoradas outras preocupações (como saúde e qualidade de vida, o amplo acesso à educação, a superação de injustiças sociais ou a sustentabilidade ambiental), reduzidas a meras preocupações externas. Mas a eficiência poderia ser diferentemente concebida em outro código social que respondesse a exigências da vida humana hoje não realizadas e que aparecem em forma de reivindicações econômicas e morais (igualdade de oportunidades entre os gêneros, proteção social aos portadores de necessidades especiais, realização vocacional no trabalho, promoção do direito ao lazer, etc.).

Dada a estrutura autoritária do empreendimento industrial, o trabalhador não tem influência direta sobre o design da tecnologia, mas ao invés disto, manifesta seus desejos em conflitos de sindicato. Porque eles não participam nas redes originais de escolha de *design*, os interesses dos trabalhadores podem apenas ser incorporados posteriormente através de regulamentos que algumas vezes parecem estar em conflito com a direção do progresso técnico. Mas o trabalhador não é tão oposto ao avanço da tecnologia quanto ao sistema do qual ele é objeto em vez de sujeito do progresso. Em outro sistema social onde ele tivesse mais influência em um estágio anterior ao *design*, ele poderia restituir os elementos técnicos e recombina-los de acordo com as exigências de um código técnico diferente. (FEENBERG, TT, p. 185)

Feenberg argumenta que ampliar o acesso à participação dos subordinados à mediação técnica nos espaços de decisão e escolha da prática técnica na sociedade em que vivem e no contexto em que as mediações tecnológicas se realizam, ou seja, o empenho em democratizar a tecnologia, conduz à necessária construção de um código técnico novo.

Um código técnico socialista seria orientado para a reintegração dos contextos e das qualidades secundárias tanto

do sujeito como do objeto da técnica capitalista. Isto inclui considerações ecológicas, médicas, estéticas, urbanísticas, e sobre o trabalho democrático que as sociedades capitalistas e comunistas enfrentam como “problemas”, “exterioridades” e “crises”. Considerações sobre a saúde e o ambiente, melhoramento da democracia do trabalho e da democracia industrial, tudo deve ser internalizado como objetivos do planejamento. Isto pode ser alcançado através da multiplicação dos sistemas técnicos que são trazidos para pressionar os designs e levar mais em conta as características essenciais do objeto da tecnologia, as necessidades dos operadores, consumidores e clientes, e as exigências do ambiente. (FEENBERG, TT, p. 184)

O código técnico socialista tal como Feenberg o imagina pode ser descrito por, pelo menos, duas características principais: a) a promoção do controle tecnológico desde baixo, desde o posicionamento e contando com a iniciativa dos então subordinados ao sistema; e, b) o comprometimento com uma nova concepção de desenvolvimento tecnológico, mais holístico e empenhado em incorporar novos valores e realizar potencialidades hoje negadas, implícitas a processos de concretização técnica integral.

Acerca do controle tecnológico desde baixo faz-se necessário entender que a transformação da tecnologia passa pelo reconhecimento da diferença básica entre os que comandam e os que obedecem nessa hierarquia tecnológica controlada desde cima, na qual o poder tecnológico tornou-se a principal dentre outras formas de exercício do poder, substituindo perspectivas antes justificadas pelas relações familiares ou pela religião, por exemplo. Na moderna sociedade tecnológica o poder está nas mãos dos que detêm o controle tecnológico, logo, precisa ser liberado da forma de administração e de controle estratégico das atividades sociais e pessoais como propostas atualmente.

Feenberg destaca desde o início de sua análise a autonomia operacional dos administradores, sejam capitalistas ou tecnocratas, isto é, a sua liberdade para tomar decisões independentes sem considerar os interesses dos agentes subordinados nem da comunidade, ignorando também as consequências ambientais. Para além dos objetivos circunstanciais, a autonomia operacional tem como meta a sua indefinida preservação, o que é garantido pela racionalidade social intrínseca à tecnologia, uma racionalidade que se ampara no caráter aparentemente absoluto da justificação pela eficiência. Dessa forma

o controle técnico desde baixo é a alternativa dentro do código técnico socialista para romper com a autonomia operacional.

Uma aliança técnica amplamente democrática examinaria os efeitos destrutivos para o usuário da tecnologia e os efeitos nocivos ao ambiente natural, assim como aos seres humanos. Os movimentos democráticos na esfera técnica apontam na direção de constituir tais alianças. Isso, contudo, implica restaurar a atuação daqueles que eram tratados como objetos da gerência no código técnico dominante. Como compreender tal transformação? Não significa simplesmente multiplicar o número dos gerentes – os atores subordinados devem intervir de uma maneira diferente da dos dominantes. (2010c, p. 107)

Na perspectiva de Feenberg não parece suficiente a simples troca do poder e a transferência do controle dos espaços técnicos e políticos de projeção e decisão. Posicionado do ponto de vista do dominador, qualquer que seja o agente técnico, sua ação tenderá ao exercício do controle perpetuando a autonomia operacional. Assim como sua posição é subordinada, as iniciativas devem intervir na base da estrutura tecnológica das mediações sociais diversas, integrando a prática técnica aos valores e interesses de seus contextos e formando uma nova cultura civilizacional. Não se trata, pois, do governo dos proletários, nem da realização mercadológica dos microempresários e empreendedores de pequenos negócios.

Um caminho diferente se abre quando o Estado socialista é visto como Marx o concebeu originalmente, não como a salvação do todo, mas como um guarda-chuva protetor sob o qual a criatividade social pode operar no micronível de determinadas instituições e locais de trabalho. Uma nova sociedade pode nascer apenas de uma imensa multiplicidade de tais atividades, não de um plano imposto politicamente. (TT, 105)

Essa intervenção micropolítica em âmbitos mais restritos a contextos específicos exige o comprometimento com noções do mesmo modo alternativas de desenvolvimento; o que nos aproxima da segunda característica que atribuímos ao código técnico socialista proposto por Feenberg.

A imposição do socialismo desde cima por parte de um regime revolucionário já se provou e já mostrou suas limitações. A

transformação de nossa ideia de riqueza e da tecnologia que a produz deve vir desde baixo. Não pode ser imposta por um Estado burocrático. O objetivo de transformar a tecnologia é analisar de maneira exaustiva as implicações dessa mudança na ideia mesma de desenvolvimento. (FEENBERG, TT, p. 11)

E, para ilustrar tanto esta nova concepção de desenvolvimento quanto a perspectiva em que Feenberg a considera praticável, recorreremos às várias exemplificações que o filósofo nos sugere.

A linha de montagem oferece um exemplo particularmente claro, porque atinge as metas das tradicionais administrações, como o trabalho fragmentado e desqualificado por um padrão técnico. A disciplina de trabalho imposta tecnologicamente aumenta a produtividade e os lucros, aumentando o controle. Porém, a linha de montagem aparece como progresso técnico apenas em um contexto social específico. Não seria percebida como um avanço em uma economia baseada em cooperativas de trabalhadores, nas quais as disciplinas de trabalho foi mais autoimposta do que imposta de cima. Em uma tal sociedade, uma racionalidade tecnológica diferente ditaria modos diferentes de aumentar a produtividade. (2010b, p. 80)

O exemplo da linha de montagem admite a associação entre a noção do desenvolvimento e o aumento da produtividade, mas evidencia alterações no curso do desenho de um código técnico alternativo na perspectiva em que este passa a oportunizar transformações nas relações e formas de divisão do trabalho, enquanto expressão de intervenção básica nos aspectos que suportam a velha noção de desenvolvimento.

Uma mudança tecnológica na perspectiva descrita pelo código técnico socialista lança luzes sobre muitos dilemas sociais tratados superficialmente e, muitas vezes, isolados de sua relação com mediações técnicas. Temas amplos e polêmicos como o desarmamento da sociedade, a legalização de práticas abortivas sob assistência médica, as políticas de promoção dos direitos de grupos minoritários como negros e homossexuais no âmbito do trabalho e da educação são exemplos de campos abertos de luta em que uma racionalidade subversiva e democrática precisa balizar a discussão e orientar os processos de decisão que tendem a formar cultura.

Essa tecnologia contemporânea, realmente existente, favorece extremidades específicas e obstrui outras. A maior implicação

dessa abordagem é trabalhar com os limites éticos dos códigos técnicos elaborados sob a regra da autonomia operacional. O mesmo processo libertou os capitalistas e tecnocratas para tomar decisões técnicas, sem levar em consideração as necessidades dos trabalhadores e das comunidades, e gerou uma riqueza de valores novos, demandas éticas forçadas a procurar a voz discursivamente. O mais fundamental para a democratização da tecnologia é encontrar maneiras novas de privilegiar esses valores excluídos e de realiza-los em arranjos técnicos novos. (2010c, p. 106)

Quando relacionado a movimentos específicos como o movimento ambientalista, por exemplo, Feenberg pontua como as intervenções que conduziram e estão a conduzir a uma prática tecnológica mais democrática, estiveram motivadas e implementaram transformações segundo o empenho para o controle desde baixo e apoiados em novas concepções de desenvolvimento.

Considere o exemplo da poluição do ar. Por muito tempo os responsáveis por ela poderiam escapar de suas consequências, vivendo em bairros mais saudáveis e afastados, ao passo que os moradores das áreas mais centrais das cidades, com a respiração empobrecida, eram vitimados por doenças. Havia, então, muito pouco apoio para as soluções técnicas para o problema. Os controles de poluição foram vistos como caros e improdutivos por aqueles com poder de executá-los, até que processos político democráticos puseram em pauta o problema, fazendo emergir protestos das vítimas, as quais, legitimadas por advogados, evidenciaram seus interesses, externando-os. Somente então tornou-se possível levantar um assunto de interesse social, que incluía ricos e pobres, e resultaria em reformas necessárias. Tudo isso forçou finalmente novos designs do automóvel e de outras fontes de poluição, tomando por base a saúde do ser humano. Esse é um exemplo da evolução de uma política de design que resultou em um sistema tecnológico mais holístico. (2010c, p. 109)

Até aqui, o horizonte da democratização da tecnologia foi delineado segundo a reinterpretação do conceito de socialismo e sugerindo a viabilização de um código técnico socialista que reage à autonomia operacional promovendo o controle desde baixo e subvertendo a racionalidade social, instituindo novas concepções de desenvolvimento.

Quando se trata de discutir a plausibilidade de realização desta transformação radical, porquanto sua implementação nos parece resultar difícil,

Feenberg articula sua teoria em termos de uma crítica imaginativa e utópica que, não obstante, justifica-se por não se admitir a posição imediatamente contrária de uma ausência de crítica radical e projetiva de um curso de desenvolvimento tão contraditório em sua afirmação destrutiva e potencialidades alternativas.

A teoria crítica da tecnologia descobre uma tendência para maior participação nas decisões sobre o *design* e o desenvolvimento. A esfera pública parece estar se abrindo lentamente para abranger os assuntos técnicos que eram vistos antigamente como exclusivos da esfera dos peritos. Esta tendência poderia continuar até o ponto de a cidadania envolver o exercício do controle humano sobre a estrutura técnica de nossas vidas? Não nos resta senão a esperança, uma vez que as outras alternativas com certeza levam à destruição. (2010a, p. 64)

Dessa maneira, o *hacker* da tecnologia, aquele que adentra o sistema tecnológico e se torna capaz de decifrar seu código interno encontra-se numa encruzilhada que o envolve com uma nova noção de tecnologia, mais dialética e integral, bidimensional e ambivalente, que não desenvolve-se por si, mas é socialmente relativa ao controle para a hegemonia ou para a democracia. Nessa encruzilhada ele pode deixar que a tecnologia siga seu curso de exploração e subordinação dos seres humanos e da natureza, podendo ele mesmo alienar-se nesse processo, ou pode forçar a que a tecnologia tome o caminho de sua tendência integradora, rumo a concretizações mais emancipadoras.

Feenberg defende que esta seria uma escolha eminentemente política que pode reforçar os interesses e o controle hegemônico de elites dominadoras, por um lado, ou pode conduzir a aplicações que se concretizem no contexto mais amplo em relação ao alcance dos impactos tecnológicos, por outro. Na segunda opção, tais contextos refletem também a incorporação de valores e princípios que só podem se realizar por meio do empenho para uma nova organização da sociedade inteira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aquilo que Feenberg admite ser uma “proposta controvertida” (FEENBERG, 2010a, p. 70), consideramos, em nosso estudo, uma proposta ousada, reativa e criativa, num contexto em que a própria compreensão corrente da tecnologia é confusa e não se pode oferecer certezas e garantias acerca da intervenção de qualquer natureza quanto ao desenvolvimento tecnológico justamente por sua definição bidimensional e ambivalente, que figura na Teoria Crítica da Tecnologia como seu principal hálibi ou a grande descoberta desse “*hackemaento*”.

Ao definir a perspectiva do trabalho como a intenção de apresentar Feenberg como hacker da tecnologia estabelecemos três orientações para o percurso do trabalho: o rompimento da barreira do controle e da afirmação tecnocrática do capitalismo hegemônico; a decifração do padrão de racionalidade tecnocientífica e seu código técnico associado e a subversão da concepção e uso corrente da tecnologia a fim de apontar a proposta de Feenberg para um desenvolvimento que integre as dimensões instrumental e sociocultural da tecnologia.

Introduzir os conceitos de Feenberg da racionalidade social e expor o paradigma da autonomia operacional para interpretar o código técnico capitalista, bem como a apresentação da Teoria Crítica de Feenberg confrontada às demais teorias que ele articula em sua classificação e, por fim, a apresentação de exemplos de concretização técnica da aposta de Feenberg na racionalização democrática da tecnologia, parece-nos ter cumprido o objetivo proposto.

Naturalmente a teoria de Feenberg não é impassível de crítica e pelo menos duas podemos elencar: primeiro há um otimismo implícito na proposta de Feenberg que beira a polarização em relação à atitude negativa que ele critica em relação aos substantivistas. Parece-nos que o desenvolvimento tecnológico vai ser sempre bom desde que seja democrático e, nesse caso, as críticas passíveis à democracia também podem se estender aqui, enquanto questionamos a capacidade de, mesmo democraticamente, os homens fazerem escolhas alienadas e destrutivas. Depois, como intérprete de críticas das mais diversas, Feenberg ora reproduz conceitos e teorias como no caso da

“teoria da concretização” de Simondon, ora se estende na multiplicação de abstrações conceituais que só fazem sentido se aplicadas às realizações concretas, mas que parece-nos não fazer falta, quando se trata, por exemplo, de nomear oito momentos da instrumentalização total, primária e secundária, muito imbricados e, às vezes, quase indistintos entre si, no contexto de um processo tão dinâmico quanto à descrita concretização..

Além disso, do mesmo modo como as teorias contestadoras são possíveis porque o desenvolvimento da tecnologia se presta ao seu caráter ambivalente, o resultado da contestação tampouco pode ser previsto. Às vezes, os resultados das táticas dos dominados são reabsorvidos pela lógica dominante. Outras vezes, no entanto, as modificações podem se estabelecer. A contestação do rumo autoritário da tecnologia não seria possível, no entanto, se a tecnologia não fosse ambivalente, podendo ser instrumentalizada em função de diferentes projetos políticos. Retomamos a ideia de que a definição de tecnologia bidimensional e ambivalente é o hálbi da Teoria Crítica da Tecnologia.

A teoria crítica da tecnologia descobre uma tendência para maior participação nas decisões sobre o *design* e o desenvolvimento. A esfera pública parece estar se abrindo lentamente para abranger os assuntos técnicos que eram vistos antigamente como exclusivos da esfera dos peritos. Esta tendência poderia continuar até o ponto de a cidadania envolver o exercício do controle humano sobre a estrutura técnica de nossas vidas? Não nos resta senão a esperança, uma vez que as outras alternativas com certeza levam à destruição. (2010a, p. 64)

Admitimos recolher ao longo do contato com o pensamento de Feenberg indicações de medidas que poderiam pôr em movimento tal processo de democratização radical das estruturas e do desenvolvimento tecnológico, ainda que de modo lento e gradual: a extensão da propriedade pública sobre a extensa propriedade dos industriais capitalistas e tecnocratas, a democratização dos espaços de administração seja nas empresas seja nas instituições públicas, a ampliação do tempo de vida dedicado à aprendizagem e a qualificação profissional, para além das exigências imediatas da economia e a transformação das técnicas e treinamento profissional para realizar cada vez mais potencialidades e necessidades humanas no código técnico.

Enfim, Feenberg admite antecipadamente que não está esboçando um processo de implementação fácil, nem sequer provável, assim como não resulta fácil conviver com o atual modelo de desenvolvimento tecnológico. Sua proposta é imaginativa, mas sob a acusação de parecer inútil, o autor revida:

Estas reflexões são estritamente condicionais. É impossível prever o futuro, mas se pode tentar esboçar um caminho coerente de desenvolvimento que conduziria a um resultado propriamente socialista em circunstâncias favoráveis. A discussão está assim endereçada não à probabilidade de tal resultado, mas à sua possibilidade. [...] estabelecer essa possibilidade não é apenas um ato de fé política; ele também tem uma função heurística: é um modo de quebrar a ilusão de necessidade de que o mundo cotidiano está revestido. (FEENBERG, TT, p. 150).

Assim, com Feenberg, assumimos a postura credível na possibilidade de realização de tal proposta contrária à eventual cobrança por um cálculo definido do custo-benefício de tal realização ou do caráter eficiente, seja da democratização tecnológica concreta, seja da própria abordagem da Teoria Crítica da Tecnologia, deixando entregue ao comprometimento do leitor, ao contexto e à realização da natureza ambivalente e bidimensional da tecnologia a expectativa por seu desenvolvimento democrático.

REFERÊNCIAS

Obras de Feenberg

FEENBERG, Andrew. **Alternative Modernity: the technical turn in philosophy and social theory**. Los Angeles: University California Press, 1995

FEENBERG, Andrew. **Between Reason and Experience** – essays in Technology and Modernity. Foreword by Brian Wynne; afterword by Michel Callon. Londres: Massachusetts Institute of Technology Press, 2010.

FEENBERG, Andrew. **Heidegger and Marcuse – The catastrophe and redemption of history**. Londres/Nova York: Routledge, 2005.

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

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

FEENBERG, Andrew. O que é a filosofia da tecnologia? Trad. Agustín Apaza. In: NEDER, Ricardo T. (Org.) **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010a. p. 51-65

FEENBERG, Andrew. Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia. Trad. Anthony T. Golçalves. In: NEDER, Ricardo T. (Org.) **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010b. p. 69-95

FEENBERG, Andrew. Teoria Crítica da Tecnologia: um panorama. Trad. Newton Ramos de Oliveira. In: NEDER, Ricardo T. (Org.) **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010c. p. 99-117

FEENBERG, Andrew. Da informação à comunicação – a experiência francesa com o video-texto. Trad. Newton Ramos de Oliveira. In: NEDER, Ricardo T. (Org.) **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010d. p. 205-251

FEENBERG, Andrew. Do essencialismo ao construtivismo – a filosofia da tecnologia numa encruzilhada. Trad. Newton Ramos de Oliveira. In: NEDER, Ricardo T. (Org.) **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010e. p. 205-251

FEENBERG, Andrew. A tecnologia pode incorporar valores? A resposta de Marcuse para a questão da época. Trad. Ricardo T. Neder. In: NEDER, Ricardo T. (Org.) **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010f. p. 291-336

Outras obras

CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia**: um convite. Florianópolis – SC: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 2011

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e ciência como ideologia**. Trad. Felipe Gonçalves Silva. São Paulo: Editora UNESP, 2014.

_____. **Teoria do agir comunicativo**. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

HEIDEGGER, M. A questão da técnica. Trad. Emmanuel Carneiro Leão. In: HEIDEGGER, M. **Ensaio e conferências**. Petrópolis: Vozes, 2007a. p. 11-38.

_____. **Serenidade**. Trad. Maria Madalena Andrade e Olga Santos. Lisboa: Instituto Piaget, [s.d.]. (Coleção Pensamento e Filosofia). Inclui “Para discussão da serenidade – de uma conversa sobre o pensamento, que teve lugar num caminho de campo”.

MARCUSE, Herbert. **O homem unidimensional**: estudos da ideologia da sociedade industrial avançada. Trad. Robespierre de Oliveira, Deborah Christina Antunes e Rafael Cordeiro Silva – São Paulo: EDIPRO, 2015.