



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
FILOSOFIA**



**RUAN PEDRO GONÇALVES MORAES**

**RESISTÊNCIA E INTERVENÇÃO DEMOCRÁTICA NO PROJETO DE  
TRANSFORMAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE ANDREW FEENBERG**

Teresina

2021

**RUAN PEDRO GONÇALVES MORAES**

**RESISTÊNCIA E INTERVENÇÃO DEMOCRÁTICA NO PROJETO DE  
TRANSFORMAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE ANDREW FEENBERG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia, da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Helder Buenos Aires de Carvalho

Teresina

2021

**RUAN PEDRO GONÇALVES MORAES**

**RESISTÊNCIA E INTERVENÇÃO DEMOCRÁTICA NO PROJETO DE  
TRANSFORMAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE ANDREW FEENBERG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia, da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Helder Buenos Aires de Carvalho

Aprovado em 02/03/2021

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Helder Buenos Aires de Carvalho – Orientador,  
PPGFIL – UFPI

---

Prof. Dr. Maurício Fernandes da Silva – Membro Interno,  
PPGFIL – UFPI

---

Prof. Dr. Ricardo Toledo Neder – Membro Externo,  
NPCTS/CEAM – UnB

Teresina

2021

FICHA CATALOGRÁFICA  
Universidade Federal do Piauí  
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas e Letras  
Serviço de Processos Técnicos

M827r Moraes, Ruan Pedro Gonçalves.  
Resistência e intervenção democrática no projeto de  
transformação das tecnologias de Andrew Feenberg / Ruan Pedro  
Gonçalves Moraes. -- 2021.  
154 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Centro  
de Ciências Humanas e Letras, Programa de Pós-Graduação em  
Filosofia, Teresina, 2021.

“Orientador: Prof. Dr. Prof. Dr. Helder Buenos Aires de  
Carvalho.”

1. Feenberg, Andrew. 2. Filosofia da Tecnologia. 3. Resistência  
Democrática. 4. Teoria Crítica da Tecnologia. I. Carvalho, Helder  
Buenos Aires de. II. Título.

CDD 191

Bibliotecária: Thais Vieira de Sousa Trindade - CRB3/1282

“Viver não é necessário; o que é necessário é criar”

- Fernando Pessoa

## **Agradecimentos**

Esta pesquisa foi realizada, em sua maior parte, em um período crítico na história da humanidade. Estamos ainda no meio do grande desafio de enfrentar uma pandemia mundial. Diante do relevante papel desenvolvidos por maqueiros, técnicos em enfermagem, enfermeiros, médicos e demais profissionais da saúde, agradeço o profissionalismo e doação que tiveram em um momento tão difícil.

Agradeço minha melhor amiga, companheira na filosofia e na vida, Rahra Carvalho de Araújo, pelo seu amor e dedicação. À minha mãe, Aurea de Jesus Lopes Gonçalves, pela compreensão e incentivos durante este período em que me recebeu em sua casa. Assim como agradeço ao meu padrinho e tio Pedro Nolasco Tito Gonçalves Filho e minha prima Lúcia Gabriella Lopes Gonçalves Sousa pela hospitalidade com a qual me receberam durante minha pesquisa.

Agradeço aos professores Dr. Maurício Fernandes da Silva (UFPI) e Dr. Ricardo Toledo Neder (UnB) pela paciência e comprometimento ao examinarem esta pesquisa durante o processo de qualificação e defesa.

Em especial, agradeço meu orientador prof. Dr. Helder Buenos Aires de Carvalho que vem me incentivando, desde as pesquisas de iniciação científica durante a graduação, passando pelo Trabalho de Conclusão de Curso, até o mestrado, compartilhando seus conhecimentos, dedicação e admiração pela filosofia e pela pesquisa filosófica.

Por fim, o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Desse modo, agradeço esta agência de fomento à pesquisa através da qual o suporte financeiro tornou possível a concretização deste projeto.

## RESUMO

Esta dissertação tem por objetivo compreender o papel dos movimentos de resistência no projeto de transformação das tecnologias defendido por Andrew Feenberg, principalmente, nas obras *Transforming Technology* (2002), *Tecnologia, Modernidade e Democracia* (2015), *Technosystem* (2017) e *Entre a razão e a experiência* (2017). Feenberg aborda os problemas modernos originados nas tecnologias a partir do que chama de uma Teoria Crítica da Tecnologia (ou construtivismo crítico). Para ele, o obstáculo central encontra-se numa crescente contradição entre democracia, capitalismo e formas de organização tecnocráticas. Sua proposta é de democratização das diversas instituições tecnologicamente mediadas da nossa sociedade. O problema que queremos focar trata da possibilidade de uma mudança das tecnologias como almejada pelo autor. Em outras palavras, como Feenberg defende a viabilidade da transformação tecnológica por vias mais democráticas? Na relação posta pelo autor entre “operadores” e “operados”, encontramos a dinâmica necessária para sustentar uma visão otimista de mudança. Isto significa dizer que as ações por parte daqueles grupos de baixo, na divisão social, é condição básica para apontar a possibilidade de uma mudança desejada pelo autor, porém, talvez não suficiente. Feenberg parece se dar por satisfeito com essa possibilidade, parte de seu objetivo é enfraquecer a perspectiva determinista dominante no cenário atual. Feenberg defende, com base em sua concepção de tecnologia controlada humanamente e possuidora de valores, que existe a possibilidade, por parte dos "operados", de exigir mudanças na estrutura de produção tecnológica. Esse movimento de exigência é o que o autor chama de “interesses participantes”. Por meio de “intervenções democratizantes”, os diversos atores no interior do sistema técnico podem tanto subverter, regular, ou participar desde o projeto na produção e desenvolvimento encaminhando o potencial tecnológico em um processo de readequação dos diferentes arranjos técnicos para diferentes finalidades sociais. Dessa forma, o autor nos ajuda a compreender, a partir de diversos exemplos práticos e com sustentação em estudos sociológicos contemporâneos sobre as tecnologias, que os movimentos de resistência e intervenções nos projetos tecnológicos revelam a possibilidade de uma transformação democratizante.

**Palavras-chave:** Andrew Feenberg, Filosofia da Tecnologia, Resistência Democrática, Teoria Crítica da Tecnologia.

## ABSTRACT

This dissertation aims to understand the role of resistance movements in the technology transformation project defended in Andrew Feenberg's philosophy of technology, mainly in the works *Transforming Technology* (2002), *Technology, Modernity, and Democracy* (2015), *Technosystem* (2017) e *Between Reason and Experience* (2017). Feenberg approaches the modern problems originated in technologies from what he calls a Critical Theory of Technology (or critical constructivism). For him, the central obstacle lies in a growing contradiction between democracy, capitalism and technocratic forms of organization. His proposal is to democratize the various technologically mediated institutions in our society. The problem we want to focus on is the possibility of a change in technologies as the author intended. In other words, how does Feenberg defend the viability of technological transformation through more democratic ways? In the relation put by the author between "operators" and "operated" the necessary dynamics to support an optimistic vision of change. This means to say that actions on the part of those groups below, in the social division, is a basic condition to point out the possibility of the transformation desired by the author, however, perhaps not enough. Feenberg seems to be satisfied with this possibility, part of his goal is to weaken the dominant determinist perspective in the current scenario. Feenberg argues, based on his conception of humanly controlled technology and possessing values, that there is a possibility, on the part of the "operated", to demand changes in the structure of technological production. This movement of demanding is what the author calls "participant interests". Through "democratizing interventions", the various actors within the technical system can either subvert, regulate, or participate from the project in production and development, directing the technological potential in a process of readjusting the different technical arrangements for different social purposes. In this way, the author helps us to understand, based on several practical examples and supported by contemporary sociological studies on technologies, that the resistance movements and interventions in technological projects reveal the possibility of a democratizing transformation.

**Keywords:** Andrew Feenberg, Philosophy of Technology, Democratic Resistance, Critical Theory of Technology

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2. A FILOSOFIA DA TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG.....</b>	<b>12</b>
2.1.FILOSOFIA DA TECNOLOGIA E SUAS PERSPECTIVAS.....	12
2.2.UMA BREVE APRESENTAÇÃO SOBRE OS FUNDAMENTOS DA TEORIA CRÍTICA.....	21
2.3. A TEORIA CRÍTICA DA TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG.....	29
2.4. CRÍTICAS DE FEENBERG ÀS TEORIAS DOMINANTES.....	38
<b>3. O CONCEITO DE TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG.....</b>	<b>46</b>
3.1.CONCRETIZAÇÃO E ESTUDOS SOCIAIS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (ESCT).....	46
3.2. AUTONOMIA OPERACIONAL.....	65
3.3. CÓDIGO TÉCNICO.....	75
3.4. A TEORIA DA INSTRUMENTALIZAÇÃO.....	83
<b>4. TECNOLOGIAS, RESISTÊNCIA E INTERVENÇÕES DEMOCRATIZANTES.</b>	<b>95</b>
4.1. DEMOCRATIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS.....	95
4.2. RESISTÊNCIAS COMO INTERESSES PARTICIPANTES.....	107
4.3. TIPOS DE INTERVENÇÕES DEMOCRATIZANTES.....	116
4.4. PRECISAMOS DE UM TEORIA CRÍTICA DAS TECNOLOGIAS?.....	130
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>146</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>151</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Em quase toda sua extensão a relação humana pensada hoje no mundo contemporâneo é tecnologicamente mediada. Isso significa dizer que o momento em que nos situamos tecnologicamente define nosso estilo de vida e as formas de relacionamento que se fazem nesse modelo de civilização e as nossas formas de interagir sejam com outros modelos de comunidades ou com meio ambiente. A característica desse mundo mediado está nas capacidades que as tecnologias possuem de facilitar nossas atividades, nos livrando de grande parte do esforço físico, mas também estamos sujeitos às suas consequências. Porém, os resultados não se restringem aos seus benefícios, podemos notar seu caráter ambivalente nos efeitos de curto, médio e longo prazo.

Muitos avanços nos permitiram alcançar maior longevidade e, em alguma medida, desfrutar da comodidade e rapidez advindas das propriedades, cada vez mais atualizadas, dos dispositivos tecnológicos. Por outro lado, na civilização contemporânea o estilo de vida tecnologicamente mediado se deslocou para uma lógica de consumo, exploração, lucro e eficiência insaciáveis. Desse modo, ao mesmo tempo em que elas podem aumentar nossas capacidades, multiplicam também os excessos cometidos nas nossas ações e suas consequências nas diversas formas de relações humanas, assim como na nossa presença no planeta.

Em grande medida, os problemas que vivemos hoje podem ser reduzidos, de forma mais ou menos evidente, a problemas técnicos. Numa civilização com recursos em abundância, questões como a fome, saúde e educação, que algum dia já estiveram longe do nosso controle, hoje se tornam questões de incompetência ou responsabilidade. Diante disso, alguns dizem que a própria tecnologia irá nos salvar. Nessa concepção, as tecnologias são a solução para todos os problemas e, com os avanços tecnocientíficos, poderíamos produzir mecanismos para superar ou suprimir os efeitos das nossas ações. Essa é a forma dominante de compreensão dos problemas tecnológicos, a fé de que nossas empreitadas futuras certamente servirão para solucionar os problemas que geramos atualmente. Mas esquecemos quem são os seres que produzem as tecnologias, vivemos numa ilusão do tecnológico como ferramenta de recurso ilimitado do ser humano. A verdade é que somos seres finitos, não podemos numa só iniciativa resolver problemas que foram gerados ao longo dos últimos séculos. Parecemos estar ainda muito distantes de compreender isso. Estamos seguindo sem freios e sem saber realmente onde chegaremos.

O dilema que se coloca é: os seres humanos estão presos à lógica das máquinas ou a tecnologia poderia ser modificada para melhor servir seu criador? Andrew Feenberg começa o prefácio da sua obra *Transforming Technology* (2002) apontando essa questão como um problema fundamental nas decisões do futuro da civilização industrial. Para o autor, o debate acerca deste problema é dominado pela perspectiva determinista de que o futuro tecnológico não poderia possuir resultados muito diferentes do que estamos vendo hoje, uma vez que a tecnologia se caracterizaria por ser autônoma e, ao mesmo tempo, neutra, ou seja, livre de valores. O nosso presente seria parte de um processo inevitável que levou o ser humano de um momento menos tecnológico para um mais tecnologicamente avançado.

O debate corrente divide-se em torno das análises da balança entre os males e os benefícios causados como consequências desses avanços. De um lado, temos os defensores da “razão”, que alegam ter o progresso como aliado; do outro lado, temos adversários defendendo a “humanidade” frente às máquinas, estes apontam as tecnologias como mecanismos de dominação humana. Feenberg rejeita as duas ideias: para ele, a verdadeira questão, e sua resposta, está no caráter ambíguo das tecnologias. Segundo ele, as tecnologias são controladas por poucos grupos que dominam e delimitam os caminhos da sociedade como um todo, com total liberdade sobre como e para onde vamos seguir. Nessa dinâmica os valores exaltados são os da produção, eficiência e lucro.

Segundo o filósofo, qualquer reforma que ignore que os valores que guiam as tecnologias atualmente entram em contradição com uma sociedade democrática irá seguramente fracassar. Nenhum progresso significativo pode ocorrer enquanto tantos estiverem perdendo em “cada aspecto da vida social, do lazer à educação, da saúde até o planejamento urbano” (FEENBERG, 2002, p. 3, tradução nossa)<sup>1</sup>. Sua proposta é, portanto, a defesa da viabilidade de uma transformação democratizante das tecnologias. Feenberg se distancia das teorias deterministas ao identificar as tecnologias como dependentes do contexto social em que se estabelecem. Encaminhar sua via de democratização das tecnologias seria, em outras palavras, alinhá-las segundo um percurso civilizacional mais amplamente coerentes com as demandas da sociedade.

Podemos, então, apontar o problema fundamental para o qual este trabalho se encaminha: de que maneira seria possível um projeto de democratização das tecnologias? A resposta parece

---

<sup>1</sup> Todas as citações da obra *Transforming Technology* são de tradução nossa.

ser encontrada na própria conceituação de tecnologia realizada por Feenberg. Justamente porque não é neutra e pode carregar valores conforme os fins e intenções de seus desenvolvedores, administradores e usuários, as tecnologias podem sofrer forte influência do modelo de sociedade em que se encontram. Aquela que o autor defende é radicalmente diferente da sociedade como vemos hoje, que enxerga tanto a natureza quanto os seres humanos como meios para os fins do progresso.

A hipótese de que lançamos mão tem os movimentos de resistência e as diversas formas de intervenções democráticas sobre as tecnologias como ponto fundamental na demonstração da viabilidade de um plano de transformação das tecnologias. Como recurso para exigir mudanças na relação entre os grupos de administração tecnocrática e as massas de atores sociais, a população afetada pelos resíduos da tecnologização da vida se organiza na forma de resistências. Tais propostas de resistências se colocam na forma de mediações entre os interesses em jogo e as diversas possibilidades tecnológicas. Nesse sentido, resistir diante de modelos indesejados torna-se a moeda de troca que teria como potencialidade resgatar a coerência entre tecnologia e o seu meio social. Feenberg demonstra através de exemplos práticos que há características mais profundas e fundamentalmente sociais, além de uma base técnica, no plano de desenvolvimento tecnológico. Compreender o aspecto social das tecnologias nos permite vislumbrar movimentos contrários às propostas que seguem em detrimento de valores que atendam a demandas sociais hoje obscurecidas.

O método utilizado foi da pesquisa bibliográfica tendo como eixo principal a leitura e interpretação das obras *Transforming Technology* (2002), *Technosystem* (2017), *Entre a razão e a experiência* (2017) e *A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia* (2013). Para tanto, organizamos este trabalho em três capítulos. No primeiro capítulo, realizamos um esboço sobre o plano de fundo da nossa temática: o alinhamento entre a filosofia da tecnologia e a herança crítica da Escola de Frankfurt no desenvolvimento da filosofia da tecnologia de Andrew Feenberg. O segundo capítulo busca caracterizar a concepção de Feenberg acerca das tecnologias. Seu conceito trará o suporte teórico e metodológico que coloca sua crítica social como uma proposta nova, tendo como foco uma reflexão sobre as tecnologias, segundo ele, ainda não evidenciada com profundidade nas tentativas anteriores de elaboração de críticas sociais. Sua base

passa pelos Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia (STS)<sup>2</sup>, em especial, o construtivismo social e a Teoria Ator-Rede que identificam a estrutura social e tecnológica a partir de sua contingência, isto é, moldada conforme fatores historicamente dinâmicos. Diante disto, Feenberg busca esclarecer o que nos encaminhou para as condições civilizatórias atuais.

Já o capítulo três discute sobre as nossas possibilidades de transformação desse sistema de dominação. Feenberg articula sua concepção de tecnologias com base social e a capacidade de respostas a partir de baixo sempre presentes no interior da estrutura social. As lutas históricas por maior liberdade são constantes no percurso humano. Apontamos as três formas de intervenções democratizantes caracterizadas pelo autor, a partir das quais ele sustenta sua proposta de democratização das tecnologias, e como os problemas sociais que enfrentamos hoje estão numa contradição com um projeto desse tipo.

Nesse sentido, esta dissertação teve a pretensão de mostrar a viabilidade ou possibilidade de intervenção e encaminhamento das tecnologias direções mais democráticas, o que não significa estabelecer necessariamente a execução ou efetivação dessa transformação. A concepção de tecnologias humanamente controlada e valorativa de Feenberg é capaz de apontar o caminho de superação do esquema de controle e dos valores atualmente vigentes e compreendidos pelo autor como o verdadeiro problema nas sociedades tecnológicas. Por outro lado, é preciso pensar nos limites e capacidades do potencial e ânimo presente nos movimentos de resistência para encaminhar a transformação do mundo tecnológico. Feenberg nos fornece uma análise daquilo que é necessário, a partir de uma opção realista de mudança de civilização.

---

<sup>2</sup> Os Science and Technology Studies (STS) compreendem uma variedade de abordagens e metodologias no interior das ciências sociais. Essa grande área de investigação pode ser compreendida como o esforço de investigar a ciência e a tecnologia na medida em que se tornam cada vez mais presentes nas sociedades contemporâneas. As múltiplas abordagens de investigação, podemos destacar, buscam refletir sobre as condições sociais de estruturação das ciências; a maneira como o conhecimento científico e técnico se sujeitam ou são autônomos em relação às instituições; e de que modo diferentes escolhas são realizadas diante dos grandes sistemas técnicos e da sociedade, questionando os saberes dos especialistas e sua relação com a vida cotidiana.

## **2. A FILOSOFIA DA TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG**

Este capítulo está dividido em quatro tópicos. O primeiro, busca esclarecer de que forma Feenberg descreve o problema da investigação filosófica acerca das tecnologias, assim como as diferentes perspectivas que surgem da reflexão quanto a relação entre tecnologia e valores e sobre a capacidade humana de controlá-las ou não. Em seguida, apontamos o arcabouço teórico e o desenvolvimento da crítica social originada na Escola de Frankfurt, caracteristicamente pensada a partir do ideal de emancipação humana e as contradições desse valor fundamental na racionalidade da sociedade industrial moderna e contemporânea. O terceiro tópico tem como foco a Teoria Crítica das Tecnologias (Construtivismo Crítico) de Andrew Feenberg, identificando suas bases teóricas e principais influências nos autores da Teoria Crítica da Escola de Frankfurt. O último tópico do primeiro capítulo trata do esclarecimento da posição da filosofia de Feenberg em relação às concepções dominantes de tecnologia pontuando, principalmente, sua recusa e críticas às posturas determinista, substantivista e instrumentalista.

### **2.1 FILOSOFIA DA TECNOLOGIA E SUAS PERSPECTIVAS**

Em nosso percurso histórico somos muitas vezes caracterizados por nossas capacidades de gerar grandes mudanças e criarmos condições de vida segundo nossas próprias necessidades. Em todo esse processo de compreensão do meio em que vivemos nossa espécie se tornou extremamente especializada em recriar e extrair recursos do ambiente segundo seus desejos e comodidade. Para tanto, dispomos de uma das nossas características fundamentais, a inteligência, com a qual fomos capazes de criar as ferramentas que possibilitaram transformar o ambiente e produzir um mundo feito para nós. Mas há um problema nesse caminho de facilidades, como explica a ecologia: a natureza é como um sistema equilibrado, ela retém recursos e potencial para se readaptar diante de acontecimentos que quebrem esse equilíbrio, porém, tal balança é lenta e requer grandes períodos de tempo para sua recuperação. Outra questão, não menos relevante, surge dentro do próprio contexto humano que, com o avanço técnico, tem suas potencialidades em jogo. Isso coloca uma disputa que envolve tanto as noções de humanidade e sua relação com o meio, quanto as diferentes possibilidades civilizatórias que seguimos, adentrando de forma profunda nas nossas compreensões de liberdade, individualidade e sociedade.

O primeiro problema surge quando uma nova espécie se estabelece na cadeia trófica e junto carrega um poderoso e crescente potencial de mudanças. O ser humano passa a ser, então, o fator de desequilíbrio da natureza. As tecnologias permitiram que pudéssemos explorar recursos como nenhuma outra espécie do planeta jamais fez. A modernidade municiada do conhecimento tecnocientífico trouxe um estilo de vida que carrega a capacidade de gerar efeitos ainda maiores e com crescimento exponencial. A segunda reflexão se encontra na própria dinâmica da vida humana, as mudanças tecnológicas nos colocaram numa relação que não é mais meramente auxiliada pelas ferramentas que produzimos, mas são exatamente essas ferramentas que se tornaram o ambiente em que vivemos. Esse mundo feito para nós e por nós é um mundo tecnológico.

As discussões sobre de que modo ciência e tecnologia estão entrelaçadas, ou antecedem uma a outra são bastante profundas e envolvem várias perspectivas. É certo que não podemos separá-las totalmente. Segundo Feenberg, em seu ensaio *O que é filosofia da tecnologia?* (2013), tanto as tecnologias como as ciências partem do mesmo tipo de pensamento racional baseado na observação empírica e no conhecimento da causalidade natural. Mas enquanto a ciência preocupa-se com a verdade, a tecnologia está preocupada com a utilidade. Ciência seria, então, um método de conhecimento e investigação, enquanto a tecnologia é muito mais um método de produção e controle. Assim, ciência e tecnologia possuem uma origem similar, mas quando queremos apontar para as formas de controle e administração da sociedade estaremos mais imediatamente nos dirigindo para as tecnologias.

Feenberg nos introduz no contexto de desenvolvimento da relação histórica do ser humano com suas produções técnicas. Para ele, as sociedades tradicionais possuíam um certo conjunto de crenças, que não precisavam ser necessariamente racionais. Nesse percurso histórico de desenvolvimento vemos uma grande mudança a partir do Iluminismo, que põe em xeque todo tipo de crença e passa a exigir que elas se provem racionais e úteis. A partir dessa nova demanda a tecnologia e a ciência tornaram-se a base de novas crenças.

Um novo estilo de vida começou a ser forjado diante do desenvolvimento dessa nova relação com as nossas crenças. Neste mesmo movimento também surgem outras formas originais de interação com a produção de conhecimentos e ferramentas desenvolvidas pelo ser humano. A força do pensamento iluminista é dominante no alvorecer da sociedade moderna e ainda mais

evidente nos nossos tempos. O modo de pensar científico e de controle tecnológico permeiam todos nossos momentos do cotidiano. Desde então,

A tecnologia tem provido a condição atual da comunicação humana instantânea, permitindo uma poderosa circulação de ideias e produtos que era inimaginável há menos de um século atrás, ao interconectar cada parte de nossos países, cidades e comunidades, alterando a compreensão de espaço e tempo internas às nossas ações, bem como as formas de se fazer política, economia, guerra, produzir alimentos e nos transportar de um lugar a outro no planeta. (CARVALHO, 2016, p. 95-96)

Agora nos perguntamos sobre esse tipo de vida que emergiu. Que tipo de mundo criou a sociedade moderna? Para Feenberg (2013a), “Na medida em que essa sociedade tem base tecnológica, as perguntas que surgem referem-se ao campo da filosofia da tecnologia.” (p. 52). Assim, esse campo da filosofia vem perguntar-se sobre que tipo de racionalidade estamos vivendo, quais são as consequências e possibilidades para a modernidade racional tecnocientífica.

Para Cupani (2017), ao falarmos de tecnologias temos também de apontar para todas aquelas ações que se baseiam ou que são reflexo em algum nível da relação que temos com as tecnologias. O que ele chama de “atitude” ou “mentalidade tecnológica”, toma conta das nossas formas de viver cada vez mais pensadas no controle do futuro, na programação das nossas ações e na tentativa de realizar tarefas de modo cada vez mais rápido e eficiente, todas são influências do modo de vida moderno, tecnologicamente mediado. “Aquilo que denominamos tecnologia se apresenta, pois, como uma realidade polifacetada: não apenas em forma de objetos e conjuntos de objetos, mas também como processos, como modos de proceder, como certa mentalidade” (p. 12). Assim, Cupani coloca o contexto tecnológico como a forma definidora das nossas relações hoje, sejam nas interações dos indivíduos da comunidade ou da relação com o meio material.

Nesse sentido, afirma Carvalho (2016), num contexto em que pontua a necessidade de pensar agora as nossas ações num mundo tecnológico a partir de seus potenciais ambíguos,

[...] não podemos manter a tecnologia e a ciência longe ou mesmo fora da discussão moral e política, pois elas são agora partes inevitáveis de nossa civilização em escala global e constitutivos da identidade humana contemporânea, fazendo parte do complexo de ações que realizamos, gerando não só ferramentas e instrumentos, mas constituindo também modos de ser e valorar no contexto mais geral da vida social (p. 97).

A partir de uma contextualização histórica, Feenberg nos mostra que alguns dos aspectos fundamentais da filosofia da tecnologia já tem início nos gregos. As questões sobre a técnica acompanham a filosofia desde seu início. Na Grécia antiga "A filosofia começa interpretando o

mundo em termos do fato fundamental de que a humanidade é um tipo de animal que trabalha constantemente para transformar a natureza." (FEENBERG, 2013a, p. 52). Nessa concepção clássica há uma distinção entre a *Physis* (mundo natural – autoprodução) e *Poiêsis* (atividade de fazer – produz coisas novas) que se dá através da *techné* (conhecimento ou disciplina associada à prática de fazer), origem das palavras "técnica" e "tecnologia". A *techné* carrega os conhecimentos necessários para a realização e produção de alguma coisa. Algo, ou alguma coisa, vem a ser pelas mãos de alguém que possui os conhecimentos e habilidade para trazê-la à tona.

Como esclarece Cupani,

A palavra arte é o equivalente latino do termo *techné*, que designava uma habilidade envolvendo um saber específico [...] O artefato (que pode ser tanto uma faca quanto uma locomotiva, uma fogueira ou a transmissão de uma mensagem telegráfica) resulta ser, literalmente, "aquilo feito com arte". O artificial é aquilo que resulta da arte ou *techné*, distinguido do natural. (CUPANI, 2017, p. 14).

Uma outra distinção fundamental na filosofia grega é a que passa pelas noções de existência e essência. Existência responde à pergunta se algo é ou não, já a essência responde o que a coisa é e o conteúdo do conhecimento sobre essa coisa. Na *Poiêsis* uma coisa existe primeiro em ideia, ou seja, em essência e depois passa a existir pela fabricação humana. A *Physis* também responderia a essa lógica, como colocada na filosofia clássica de Platão, em que há o mundo das ideias que conteria a essência da natureza que existiria no mundo sensível como cópia dessa essência. Há, dessa maneira, uma passagem da essência para a existência contida nos objetos que compõem a realidade sensível.

Assim, como no processo de produção humano (*Poiêsis*), a natureza (*Physis*) também responde à mesma relação entre essência e existência levado à execução através da *techné*. Tudo é visto numa concepção teleológica em que o mundo é cheio de significados e intenções. Do mesmo modo seria o ser humano: os humanos realizariam o que está escondido na natureza através da *techné*, não de forma arbitrária, mas segundo o que está, em essência, na natureza. Na *Physis* teríamos uma autoprodução, algo que surge de si mesmo, já na *Poiêsis* as coisas dependem de outra para existir, seria a atividade de produção humana, a *techné*. Na concepção clássica a noção de mundo, do real, possuía um caminho próprio, no qual a natureza segue sua própria essência e se efetiva enquanto tal. Na nossa relação com a *Physis* nos cabia apenas executar as formas de existência potenciais.

O mundo é, assim, um lugar cheio de significados e intenções. Essa concepção do mundo induz uma compreensão correspondente do homem. Nós os seres humanos não somos os mestres de natureza, mas trabalhamos com seus potenciais para trazer à fruição um mundo significativo. (FEENBERG, 2013a, p. 55)

Como é a tecnologia nos tempos modernos? Para Feenberg há mudanças significativas quando comparamos o modo de produção dos artefatos na técnica tradicional e no uso moderno do saber teórico por trás das ciências. Como aponta Cupani (2017), “Desde meados do século XIX, a compreensão teórica das estruturas, a constituição e os processos dos mundos natural e social começou a ser aplicada, sistematicamente, à produção massiva de artefatos.” (p. 14). Muita coisa mudou, a relação com a matéria não é mais determinada por uma essência própria, mas somos nós quem encaminhamos os modos de existência dos objetos segundo interesses humanos.

Para Feenberg, na modernidade ainda há distinção entre natureza e as coisas que são feitas; mas nossa compreensão de existência e essência é diferente; o significado e os fins das coisas são algo que nós criamos; não questionamos mais o ser quanto à sua essência, mas quanto à sua utilidade ou função; “a tecnologia não realiza os objetivos essenciais inscritos na natureza, como faz a *technê*” (FEENBERG, 2013a, p. 56). A tecnologia não é mais compreendida como carregada de valores e passa a ser exclusivamente um instrumento; ela responde aos meios e metas subjetivas que escolhemos ou desejamos. A tecnologia – ciência técnica – “trata o mundo como matéria prima, não como um mundo que emerge de si mesmo, uma *Physis*, mas sim como algo que está esperando nossa transformação conforme desejarmos.” (FEENBERG, 2013a, p. 56). Tais traços estão fortemente conectados com a forma de pensamento herdado a partir de Descartes, apontando o ser humano como o mestre da natureza, e em Bacon, quanto este coloca a relação entre poder e conhecimento. Conhecer, desvendar os mistérios da natureza, suas propriedades, é ter em mãos o controle dessa natureza. Há, portanto, uma distinção entre humanos e o meio material.

Vemos nessa contextualização mudanças significativas na concepção de mundo e natureza compreendida pela humanidade. Essas mudanças possuem consequências tanto epistemológicas quanto ontológicas no ser humano. Hoje temos a natureza como fonte de matéria prima, produzimos o mundo segundo os fins que queremos. Para Feenberg, nenhuma essência nos guia; temos uma crise da civilização na qual não parece haver fuga: apesar de termos em mãos a capacidade de criar nosso futuro, não sabemos bem para onde estamos indo. A exaltação de uma razão puramente científica do iluminismo nos trouxe a ideia de que podemos controlar tudo, basta seguir a metodologia científica correta. Por outro lado, antes não poderíamos atribuir grandes danos

à tecnologia, mas o panorama moderno nos traz grandes dúvidas. Essa diferença fundamental ocorre, aponta o autor, num processo crescente de distanciamento do controle da produção e desenvolvimento das tecnologias da sua coerência da relação externa com o ambiente social.

Essa é a característica fundamental da civilização humana a partir da modernidade, aponta Yuval Noah Harari em sua obra *Homo Deus: uma breve história do amanhã*. Para ele, a modernidade é um produto, sua origem se funda na criação de um conjunto de crenças compartilhadas em uma realidade intersubjetiva. Nesse sentido,

À primeira vista, a modernidade parece ser um contrato extremamente complicado, por isso poucos tentam compreender no que exatamente se inscreveram. [...] Mas a modernidade é, de fato, um contrato surpreendentemente simples. O contrato inteiro pode ser resumido numa única frase: humanos concordam em abrir mão do significado em troca do poder. (HARARI, 2016, p. 206).

As tecnologias nos trabalhos nas fábricas, indústrias, na comunicação de informações, ou seja, em todas as áreas de interação entre humanos, vem consolidando nossas capacidades como reflexo de uma busca por cada vez mais possibilidade de agir sem ser realmente incomodado por isso. Substituímos contextos de relações com significações mais amplas, do ponto de vista das várias potencialidades humanas, por estratégias que se prendem aos objetivos de um estilo de vida acelerado e que consome cada vez mais, muitas vezes de forma inconsequente. A perda de significados que estejam para além desse estilo de vida deixa a visão embaçada para as potenciais consequências que trazem nossas mais modernas capacidades de modificar e transformar o mundo e nós mesmos.

As ferramentas que criamos estão aumentando cada vez mais nosso poder de transformação do meio, permitindo que possamos pensar em maneiras cada vez mais complexas de manuseio dos recursos naturais, assim como de outros seres humanos. Mas que razão nos guia? Parecemos extremamente racionais, mas os problemas aparecem como causas inesperadas nos nossos projetos perfeitos. O aquecimento global, a poluição, o desmatamento, os acidentes de trabalho, contradições entre interesses públicos e privados que vão desde as linhas de produção às formas de interação na internet e tantas outras consequências atuais, não consideradas nos desenhos tecnológicos do passado, estão cobrando seu preço de imediato e teremos consequências ainda mais fortes no futuro que se aproxima.

Para Andrew Feenberg, é devido a essa perspectiva incerta que surge a necessidade de uma filosofia da tecnologia para pensar uma crítica à modernidade, assim como compreender para onde

estamos seguindo como civilização. Não apenas no sentido da falta de controle, mas também da irresponsabilidade por trás das ações deliberadas. Muitas das nossas ações simplesmente tendem a subestimar os possíveis efeitos desastrosos em nome de benefícios a curto prazo. Torna-se cada vez mais urgente uma reflexão filosófica que teorize sobre o potencial tecnológico cada vez mais profundo e amplificado de modificação do nosso mundo.

Para elaborar sua crítica à tecnologia, discutir sobre as suas possibilidades e apontar sugestões de encaminhamento para nossa civilização, Feenberg defende um conceito diferente daquele predominantemente aceito, que o permitirá seguir esse empreendimento. Sua análise busca compreender a tecnologias de forma dialógica e empírica, a partir de uma reflexão de crítica social.

No movimento de compreender o pensamento deste filósofo e de entender como o autor formula sua teoria, nós iremos caracterizar as principais perspectivas de pensamento em filosofia da tecnologia, na maneira que o próprio autor o faz, diferenciando-as em: Instrumentalismo, Substantivismo, Determinismo e Teoria Crítica.

Em *O que é filosofia da tecnologia?* (2013), Feenberg parte para mostrar, de forma geral, de que modo está encaminhado o debate atual dentro da filosofia da tecnologia, caracterizando e classificando suas principais correntes de pensamento. Um resumo pode ser visto através do seguinte quadro:

<b>A tecnologia é:</b>	<b>Autônoma</b>	<b>Humanamente controlada</b>
<b>Neutra</b> (separa meios e fins)	<i>DETERMINISMO</i> (teoria da modernização)	<i>INSTRUMENTALISMO</i> (fé liberal no progresso)
<b>Carregada de Valores</b> (meios formam um modo de vida que inclui fins)	<i>SUBSTANTIVISMO</i> (meios e fins ligados em sistemas)	<i>TEORIA CRÍTICA</i> (escolha de sistema meios-fins alternativos)

(Fonte: FEENBERG, 2013a, p. 57)

Na primeira linha, da neutralidade de valores, temos duas correntes: a primeira (Determinismo) vê a tecnologia como um processo natural de avanço histórico da humanidade e a segunda (Instrumentalismo) entende a tecnologia como uma ferramenta humanamente controlada. O instrumentalismo é a teoria mais amplamente aceita, baseada no senso comum de que as tecnologias são apenas ferramentas disponíveis conforme os propósitos de quem as utiliza. Nesse sentido, as tecnologias são determinadas pelos nossos desejos e iniciativas de produzir conforme

os fins que queremos. Por isso, ela seria neutra, ou seja, sem nenhum valor intrínseco. Essa perspectiva é bastante evidente no senso comum, que percebe os sistemas técnicos como instrumentos de realização de desejos. Por possuir essa característica as tecnologias poderiam servir a diversos propósitos, isto é, não possuem intrinsecamente qualquer restrição política, religiosa ou quaisquer valores. Essa visão é frequentemente apontada como uma perspectiva bastante evidente na fé liberal no progresso.

Essa abordagem instrumentalista põe as “negociações” bem no meio da discussão. “Você não pode otimizar duas variáveis”, a obviedade da economia aparece para ser aplicada à tecnologia, também, onde a eficiência é considerada como uma das variáveis. Há um preço para se alcançar outras variáveis, como a do meio-ambiente, ética, ou objetivos religiosos, e o preço deve ser pago na redução de eficiência. (FEENBERG, 2002, p. 6).

Na perspectiva instrumentalista das máquinas, as transformações que ocorrem nas tecnologias seriam causadas, basicamente, por tentativas sucessivas de buscar cada vez mais eficiência, produtividade e lucro. As tecnologias seriam o fruto de um tipo de conhecimento puramente técnico e baseado apenas no conhecimento sobre as propriedades da matéria que compõe os objetos. Valores poderiam agir apenas como limitadores, mas não provocariam qualquer avanço tecnológico. Por isso mesmo, segundo Feenberg, há uma tensão entre “tradição, ideologia e eficiência” (FEENBERG, 2002, p. 6). A neutralidade das tecnologias é inegociável, os únicos critérios para produção e desenvolvimento são a eficiência e relações de custo-benefício. Como assinala Neder na seguinte passagem:

A necessidade social de dispormos da melhor tecnologia para construir pontes, será guiada pelo melhor estado da arte para construir pontes. Uma tecnologia assim deve ser eficaz em qualquer lugar do planeta. Logo, não se coloca para PER1 [instrumentalismo] se há ou não outros valores que não a eficácia. Coloca-se a questão: qual o melhor estado da técnica de construir pontes? Desta escolha decorre o resto. (NEDER, 2013, p. 8)

Já o determinismo parte do pensamento de Marx de que a força que impulsiona a história é o avanço tecnológico. Para um determinista, a tecnologia, ainda que produzida pela ação humana, não é controlada por estes, pelo contrário, a tecnologia controla os humanos, isto é, molda a sociedade conforme as exigências de eficiência e progresso inerentes à própria tecnologia. Na visão determinista, “a tecnologia emprega o avanço de conhecimentos do mundo natural para servir às características universais da natureza humana, tais como as necessidades e faculdades básicas” (FEENBERG, 2013a, p. 59).

A tecnologia, para o determinismo, é a expressão mais significativa de nossa humanidade. Elas não seriam nada mais que o fruto do comprometimento do ser humano com uma vida cada vez mais eficiente e produtiva na busca de atender suas necessidades básicas. Para Feenberg, no sentido em que Marx coloca o determinismo, o capitalismo estaria se utilizando das tecnologias para o controle e dominação dos trabalhadores, dessa forma, não estaríamos seguindo a direção do avanço tecnológico total, mas um tipo limitado pelas estratégias e interesses da burguesia.

Na segunda linha da tabela apresentada por Feenberg estão aquelas correntes filosóficas que entendem a tecnologia como uma atividade carregada de valores, podendo ser autônomas ou humanamente controladas. O substantivismo entende que tais valores são inerentes à uma essência própria da atividade técnica (produção, eficiência e controle). Para os defensores dessa teoria, a única saída para os males da intervenção tecnológica seria uma negação da tecnologia e um retorno para uma vida simples.

Na teoria substantivista, diferente da perspectiva instrumentalista, as tecnologias não são meras ferramentas a serviço de quem as utiliza. Para ela, ao comprometer-se com o estilo de vida tecnológico a sociedade estaria, ao mesmo tempo, encaminhando-se para um modo de vida profundamente determinado pelos valores de dominação, eficiência e progresso contidos na própria tecnologia.

Para essa perspectiva, o valor da tecnologia não se encontra simplesmente na sua eficiência. Um valor substantivo, pelo contrário, envolve um compromisso com uma concepção de vida específica, um atributo da vida tecnológica. No substantivismo a tecnologia assemelha-se a uma religião que possui valores enquanto expressões de uma essência, e o desenvolvimento de tecnologias depende sobretudo de quais são esses valores. Heidegger, um substantivista na concepção de Feenberg, vê na modernidade um triunfo da tecnologia sobre todos os valores humanos, um caminho de destruição da própria humanidade. Os valores que direcionam as tecnologias são os mesmos presentes na racionalidade capitalista.

Andrew Feenberg segue uma quarta perspectiva, a da teoria crítica. Porém, nesse primeiro momento de apresentação das correntes filosóficas das tecnologias nos comprometeremos com uma apresentação superficial daquelas perspectivas diferentes da que é defendida por Feenberg: instrumentalismo, substantivismo e determinismo. Trataremos de forma mais aprofundada a Teoria Crítica das Tecnologias ou Construtivismo Crítico no último tópico deste capítulo, uma vez que este tema compõe o conceito chave pretendido neste trabalho e, dessa maneira, é preciso abordá-

lo de forma mais clara que as demais correntes filosóficas da tecnologia, para as quais Feenberg se coloca como crítico.

## 2.2 UMA BREVE APRESENTAÇÃO SOBRE OS FUNDAMENTOS DA TEORIA CRÍTICA

Para compreender o que estamos falando quando apontamos para a Escola de Frankfurt é preciso compreender o que exatamente ela busca criticar. A crítica da Escola de Frankfurt surge como reflexão sobre a estrutura de pensamento que se desenvolve no alvorecer da modernidade. Oliveira (1993a) nos traz as trilhas dessas mudanças históricas e suas consequências para os critérios de formação das relações sociais, assim como sobre as noções do agir ético. Para Oliveira, perguntar sobre a ação do ser humano na sua contextualização ética é, ao mesmo tempo, perguntar sobre a própria humanidade do “homem”. Surge, então, uma questão: onde se fundamenta o verdadeiro ser do ser humano, na convenção ou na natureza? Isto é, nossa humanidade tem sua base como uma construção do ser humano por ele mesmo, ou respeita alguma ordem natural/essencial anterior e independente? A tradição clássica, pensou esta questão a partir de uma perspectiva não-histórica.

[...] para os gregos, o que é natural é a comunidade e não o indivíduo isolado, que, na modernidade, vai-se transformar em critério e eixo fundante de toda a reflexão. A sociabilidade é vista no pensamento grego como algo constitutivo da essência humana, de tal modo que o homem, como ser essencialmente político, só na “comunidade política” (pólis) pode encontrar sua auto-efetivação.

A modernidade, no entanto, pensa essa temática de outra maneira:

[...] Na modernidade, o horizonte fundante do pensar político transforma-se radicalmente. O homem agora se compreende, acima de tudo, como “ser de necessidades” que precisam ser satisfeitas; portanto, sua auto-realização é interpretada, em primeiro lugar, como autoconservação. [...] Assim, a liberdade é reinterpretada como “liberdade de possuir”. Com isso, muda-se fundamentalmente o próprio conceito de sociedade humana. (OLIVEIRA, 1993a, p. 21-22).

Em Locke, a lógica da propriedade é condição fundamental na realização e autoconservação. O Estado surge como modo de garantir uma vida melhor para todos os indivíduos. Locke dá origem a tradição liberal que tem como proposta de liberdade sua redução à esfera da interioridade. Kant aponta a dignidade humana como residindo “em sua capacidade de autodeterminar-se a partir da liberdade” (OLIVEIRA, 1993a, p. 27). A moralidade em Kant se

fundamenta na autodeterminação da vontade, emancipação do sujeito de qualquer vontade externa, ou seja, superação de toda heteronomia.

Para Hegel, por outro lado, aponta Oliveira, a liberdade não pode ser limitada à esfera da interioridade, ela deve ser compreendida dentro do processo de efetivação do indivíduo no contexto sócio-histórico. Hegel “vai tentar pensar a liberdade como processo de síntese entre individualidade e sociabilidade” (OLIVEIRA, 1993a, p. 28). Liberdade é efetivada enquanto impulso que constrói o mundo humano livre. Assim, o mundo objetivo é criado a partir da subjetividade com a mediação da liberdade. Nesse mundo a objetividade é o local de configuração das relações intersubjetivas que, para Hegel, torna possível a relação de “reconhecimento mútuo de todos os sujeitos de igual dignidade” (OLIVEIRA, 1993a, p. 28). Há, porém, uma divisão entre as esferas do político, lugar de universalização dos indivíduos, e a esfera econômica, na qual ainda se impõe a primazia pelos interesses individuais. Desse modo, a garantia da efetivação da liberdade universal a partir do reconhecimento mútuo depende da institucionalização de mecanismos de sociabilidade, de modo que levem a superação de formas de dominação e busquem o reconhecimento livre de cada um.

Karl Marx segue Hegel e situa o ético na esfera da história, fazendo críticas à estrutura da sociedade capitalista. Nesse movimento, já pode ser visto o terceiro momento como uma crítica à racionalidade moderna, esta última estabelecida enquanto crítica ao pensamento clássico que pregava a primazia da comunidade numa noção da realização desse indivíduo dentro de um contexto mais amplo. Para Marx, nas sociedades capitalistas ocorre uma inversão da estrutura da sociabilidade. No capitalismo o sujeito é o capital, a estrutura de sociabilidade se traduz no “processo autônomo e auto-reflexivo de coisificação do homem”. (OLIVEIRA, 1993a, p. 29). A alternativa proposta por Marx se daria através de uma sociabilidade alternativa, na qual os seres humanos se posicionem como sujeito verdadeiro, ou seja, livres como construtores do reino da liberdade, podemos apontar uma espécie de retorno a concepção de liberdade antiga em que o humano não pode se efetivar em isolamento.

A crítica à racionalidade formal é característica da Teoria Crítica, herdeira das reflexões acerca da modernidade encontradas em Hegel e Marx. Assim, como aponta Oliveira (1993b), “A crise da modernidade desembocou, nos dias de hoje, numa crise de sentido da vida humana. Nossa meditação sobre o sentido passa necessariamente, na atualidade, pela crítica da razão moderna” (p. 71). Para Feenberg, a Teoria Crítica rejeita qualquer tentativa de superar os problemas modernos por meio de reformismos morais. Tanto Marx quanto Weber elaboram teorias sociais que

compreendem o mercado e a tecnologia enquanto sistemas racionais formais que tem por característica a auto-expansão. Corretivos substantivos são, dessa forma, incompatíveis com a dinâmica da racionalização inerente aos sistemas. Hegel antecipa Marx, aponta Feenberg, através de uma análise que separa a razão dialética com base na história social e o entendimento analítico típico dos sistemas formais. O primeiro nos dá uma perspectiva de totalidade, já o segundo fragmenta e distancia, como ocorre na inclinação classista da racionalidade capitalista. Marx propõe, assim, uma versão de racionalidade dialética que se colocaria para além dos limites do capitalismo.

Já Weber rejeita a dialética e não propõe uma alternativa. Apesar de ser consciente de suas tendências sociais, ele “negligencia a conexão entre os limites da racionalidade formal e os problemas do capitalismo e da burocracia” (FEENBERG, 2002, p. 166). Lukács, ao contrário, teria feito essa conexão. Ele aponta que a estrutura de mercado e a burocracia estão essencialmente relacionadas com a estrutura da racionalidade formal. Enquanto “Marx pressupôs uma recuperação da unidade no nível econômico, Lukács oferece semelhante argumento a nível cultural” (FEENBERG, 2002, p. 166). Com o conceito de totalidade, Lukács mostra como o capitalismo reprime as potencialidades de pensamento e ação contidas na sociedade e busca a superação a partir do proletariado. A totalidade seria aqui uma abertura crítica imanente para uma visão mais ampla, a partir da qual o capitalismo é relativizado no que diz respeito às suas próprias possibilidades. Assim, do ponto de vista de uma crítica interna o capitalismo é compreendido não como o fim da história, mas como uma das alternativas possíveis numa totalidade de diferentes sociedades em potencial. Em Lukács, a racionalidade formal é a base da cultura capitalista.

A perspectiva crítica da sociedade moderna encaminhada pela Escola de Frankfurt tem início com as análises de Adorno e Horkheimer a respeito do progresso técnico-científico da modernidade no contexto dos anos 1940 e 1950. De modo fundamental, a crítica se direcionou para as novas e cada vez mais amplas práticas da dominação social que passaram para critérios da busca por abundância de bens e serviços. Isto é, a dinâmica social deixa de ser compreendida a partir da constante luta para fugir da pauperização e se estabelece numa lógica de busca constante pela produção e consumo, cada vez maiores, de bens e serviços. Passa então a existir uma nova cultura de consumo, a “indústria cultural”, que tem como objetivo a realização e sustentação das novas formas de atividades humanas que se adequem à lógica da busca por abundância.

Assim, de forma inédita, a nova forma de dominação das populações vem a ser satisfeita a partir de controles das formas culturais. A dimensão geral das relações sociais se revela como cada vez mais distante de um horizonte a favor da emancipação real das populações. O horizonte é de um progresso técnico subsumido à ordem econômica reinante e garantido pela colonização geral da visão positivista de mundo: de dominação instrumental da natureza e dos homens, e de renúncia à consciência crítica. (GENARO, 2017, p. 293).

Desse modo, a reflexão recai sobre o novo modo de racionalização estabelecido, de um caráter positivista avançado, numa abordagem originada de racionalizações tecnocientíficas tendo como noção central a caracterização do mundo a partir de uma linguagem neutra e livre de enviesamentos históricos ou políticos. Nesse sentido, tudo se encontra numa disposição calculável segundo meios e fins capitalistas. Nesse movimento a maior parte dos seres humanos passam a ser objetos, meras engrenagens do progresso técnico, e não estão inseridos de modo a compreender ou participar do direcionamento desse processo.

Pinzani (2017) realiza um apanhado geral da discussão entre as teorias sociológicas que, de um lado, defendem uma postura neutra em relação à compreensão dos acontecimentos sociais e, do outro lado, as teorias com postura crítica que pretendem fazer dos diagnósticos e análises da sociedade em geral um mecanismo para sanar seus problemas fundamentais. As propostas que têm origem na primeira postura são chamadas de Teorias Tradicionais, a segunda abordagem de análise dá origem às propostas da Teoria Crítica. Tal debate tem início durante o Congresso da Sociedade Alemã de Sociologia de 1961 que entrou na história pela discussão entre Adorno e Popper. No congresso deu-se início ao que é chamado de “disputa sobre o positivismo”. Essa disputa não se fixou apenas em métodos de aplicação em sociologia, mas adentrou também a discussão das teorias políticas.

Já passaram mais de cinquenta anos, mas ainda é possível ler ou ouvir as mesmas críticas e acusações recíprocas entre, de um lado, os que estão convencidos de que as ciências sociais devem ser wertfrei [axiologicamente neutras] e limitar-se a uma descrição objetiva baseada em fatos e, de outro, os que pensam que o modelo das ciências naturais não pode ser seguido pelas ciências sociais e que a neutralidade axiológica é uma quimera. (PINZANI, 2017, p. 58).

Dessa forma, os filósofos que fazem parte da corrente da Teoria Crítica como Adorno, Horkheimer e Marcuse fazem frente à teoria tradicional correspondente aos primeiros momentos da sociologia. A crítica à sociologia tradicional aponta que a “[...] sociologia positivista não tem como seu objeto a sociedade como uma totalidade, mas fenômenos sociais isolados.” (PINZANI, 2017, p. 63). A Teoria Crítica recusa a ideia da sociologia como uma análise ou diagnósticos sociais a partir de fatos ou dados com pretensões neutras, puramente técnica. Para a Teoria Crítica, uma

reflexão sobre a sociedade põe em relevância conceitos que não podem ser empiricamente tratados, mas que, ao mesmo tempo, são fundamentais na compreensão dos fenômenos sociais. Podemos ver essa defesa da crítica como uma forma de transcender os fatos em Marcuse, quando ele diz:

A filosofia compartilha essa abstração com todo pensamento genuíno, pois ninguém pensa realmente se não abstrai daquilo que é dado, se não relaciona os fatos com as circunstâncias que as originam, se não desfaz – em sua mente – os fatos. A abstração é a vida do pensamento, a prova de sua autenticidade. (MARCUSE, 2015, p. 145).

Para Adorno, a abordagem tradicional se fixa na superficialidade dos fatos e não se preocupa com o que está subjacente a eles. Desse modo, Adorno deseja investigar aquilo que dá sentido aos fenômenos sociais. “Por isso, não é pensável limitar-se à mera coleção e enumeração dos fatos, mas é necessário interpretá-los. Cada interpretação, porém, transcende os fatos e os liga a conceitos como o de sociedade, por exemplo, que não são dados empiricamente” (PINZANI, 2017, p. 63). Dessa forma, a Teoria Crítica busca uma compreensão dos fenômenos na sua totalidade, pretendendo analisar a partir tanto dos conceitos quanto dos movimentos, buscando aquilo que os sustentam na ordem mais ampla e que lhes dão sentido.

Para esses críticos da Teoria Tradicional,

A recusa de servir-se de conceitos gerais, como o de sociedade, longe de ser expressão de uma neutralidade axiológica, representa antes uma tomada de posição em prol do *status quo*, uma vez que impede que seja questionada a natureza da sociedade mesma. [...] Longe de buscar uma ciência neutra relativamente aos valores, os sociólogos positivistas defendem o valor da conservação e da aceitação do *status quo* como única realidade possível, sem que seja imaginável qualquer alternativa. (PINZANI, 2017, p. 65).

Nesse movimento a pretensão da Teoria Crítica é de trazer à luz as possibilidades de os indivíduos realizarem a organização social de maneira racional, uma vez que a sociedade não é um produto de forças naturais, mas um lugar que permite transformações a partir dos seus movimentos internos. Esse atributo da sociedade é indicado por Horkheimer a partir da pretensão característica da Escola de Frankfurt: a busca pela emancipação humana. Se a teoria tradicional compreende os fatos sociais segundo as suas leis naturais imutáveis que as definem, a teoria crítica, por outro lado, identifica o mundo humano, das nossas construções materiais e imateriais, como fruto das nossas escolhas enquanto indivíduos e sociedade. Diante disto, é exaltada a possibilidade sempre maior de conquistarmos nossa liberdade, que não pode ser alegada a nenhuma forma de dinâmica natural, mas como resultado implicado pelas ações humanas. A possibilidade da busca por critérios maiores de emancipação, por meio da transformação da realidade social, está sempre presente ou latente.

Para Rush (2008), tanto Adorno como Horkheimer concordam quanto aos rumos que uma análise social deve percorrer na busca de uma atualização da sociedade.

A crítica terá feito seu trabalho mostrando as contradições internas do *status quo*; que mudanças particulares devem ser feitas para se determinar a constrição que permanecerá é um problema da ação política e não uma questão de declamação teórica. Tal crítica é infundável, ao menos no sentido de que o teórico sempre opera sob a suposição de que a crítica ulterior é possível. (RUSH, 2008, p. 61).

Termos como “leis de mercado” surgem com esse intuito de condensar os processos sociais em princípios que tentam compreender e naturalizar as atividades humanas e, por consequência, a sociedade é estabelecida como fruto do funcionamento de forças incontroláveis. Tal perspectiva naturalizante é característica da postura liberal e cairiam, dessa forma, numa dicotomia: enquanto aponta a sociedade guiada por forças naturais das quais não possuímos controle, ainda se defende a autonomia do indivíduo nessas circunstâncias. Entretanto, a autonomia pretendida na teoria liberal só é alcançável se, em alguma medida, for possível a modificação dessas forças pelos indivíduos. A possibilidade de determinar os rumos da sociedade é, para a Teoria Crítica, pressuposto da autonomia humana. Em resumo, a Teoria Crítica possui como interesse prático “a emancipação dos indivíduos e sua apropriação da ordem social de maneira a impor-lhe a marca de sua atividade consciente e racional. (PINZANI, 2017, p. 80).

Desse modo, a crítica se direciona para os motivos que impossibilitam a execução de potencialidades mais coerentes com necessidades amplamente estabelecidas, como segurança no trabalho, saúde, moradia e alimentação, o que recai sobre o modelo capitalista e seus impulsos baseados na busca do lucro e trocas econômicas realizadas em nível particular. Desse modo, o capitalismo é compreendido a partir de sua lógica instrumentalista, uma lógica de mercado, e está na base das contradições da civilização contemporânea.

Para Roberts (2008), a reflexão crítica sobre o capitalismo encontrada na *Dialética do Esclarecimento* aponta para a perda da relação do mercado com apenas coisas físicas. Os objetos agora possuem um “valor de troca abstrato”, o que coloca o trabalho e o esforço humano como uma das mercadorias negociáveis. Nesse esquema os seres humanos tornam-se mercadorias. Isso tem implicações diretas sobre a relação entre as características do indivíduo e seu valor segundo interesses capitalistas. Uma das qualidades humanas exaltadas seria a subordinação e produtividade. Entretanto,

A subordinação da individualidade a uma função definida no mercado não facilita meramente a organização econômica – ela também destrói a identidade e a felicidade dos seres humanos envolvidos. Não é possível alienar segmentos da vida de alguém sem aliená-lo dos meios de autodeterminação. A humanidade que resta após o mercado de trabalho ter cobrado seu pedágio não é mais do que uma casca vazia. (ROBERTS, 2008, p. 91).

Há dois tipos de crítica imanente, uma positiva e outra negativa. Na primeira se faz uma reflexão acerca da coerência entre os ideais de uma sociedade e a sua realidade. Ou seja, é analisada a adequação da realidade com os ideais vigentes, propondo-se formas de gerar uma aproximação entre a realidade e essas ideias. Nesse sentido, a crítica positiva busca dentro do próprio contexto uma efetivação de critérios já existentes. Já a crítica imanente negativa tem como objeto de reflexão os potenciais imanentes de uma sociedade, ou seja, aquelas alternativas ainda não efetivadas. Aqui situam-se as críticas quanto às possibilidades não aproveitadas numa sociedade que, enquanto possuidora de potencialidades para solucionar problemas, mantém essas soluções sempre latentes. Desse modo, as suas capacidades para sanar certos tipos de obstáculos sociais permanecem inexploradas, como aparece na crítica de Adorno às contradições sociais diante de suas potencialidades tecnológicas e produtivas.

A crítica de Adorno torna central as contradições características da sociedade contemporânea: “o fato de ela possuir os meios técnicos para eliminar o sofrimento desnecessário ligado à insatisfação de carências básicas (nutrição, saúde, prevenção sanitária etc.) e não fazer nada em relação a isso em nome do lucro de poucos.” (PINZANI, 2017, p. 81). Desse modo, para essa escola filosófica, as capacidades técnicas alcançadas durante o percurso histórico da humanidade mostram que o descaso com problemas socialmente solucionáveis, esta insensibilidade para casos que dizem respeito a um projeto mais amplo de emancipação da humanidade, é o que faz a estrutura e a lógica social atual se tornarem incoerentes e perderem o sentido. A exemplo da produção de alimentos desenvolvida de tal modo que poderia alimentar toda a população mundial, mas que, no entanto, os esforços para efetivar tal capacidade não entram no jogo de opções daqueles com poder de execução. Uma sociedade que possui os mecanismos para realizar finalidades que tem por meta a conservação e a satisfação da humanidade e não o fazem não pode ser, na perspectiva da Teoria Crítica, considerada uma sociedade racional ou ao menos uma racionalidade defensável.

Marcuse direciona sua análise crítica para o problema de uma organização social cada vez mais autoritária e que atende intenções fixadas em caráter unidimensionais, ou seja, à acentuada

característica da racionalidade tecnocientífica fortemente relacionada a uma determinação objetiva das coisas, característica de uma racionalidade capitalista. “Marcuse busca sustentar, precisamente, que a ciência e a tecnologia ocultam os interesses de uma determinada visão de mundo, ou de determinada classe social; em outras palavras, as forças produtivas se transformam em fundamento para *legitimação* da dominação de classe.” (GENARO, 2017, p. 294).

No modelo capitalista de produção e consumo os resultados estão atrelados às abordagens e estratégias de administração que, porém, não estão limitadas apenas às técnicas de fabricação e busca por eficiência, mas também se encrustam nos modos de controle das visões de mundo e dos caminhos, a nível de humanidade, que estamos seguindo. Esse movimento tem a capacidade de direcionar novos modelos de vida que estão ocultados na naturalização das forças produtivas das tecnologias.

Segundo Feenberg, Marcuse identifica a necessidade de avanço nas críticas de Adorno e Horkheimer em direção a uma compreensão das tecnologias como manifestação dos processos de dominação. As tecnologias, desse modo, não são apenas meios para a aplicação e delimitação do domínio social, elas passaram a ser o recurso principal nos mecanismos de controle. Numa sociedade tecnologicamente mediada as tecnologias passam a ser o suporte de todas as relações, assim, o controle dos meios de produção permite direcionar o percurso social. “Para ele, a ciência desanda em pensamento tecnológico: torna-se uma ciência tecnicizada; e, nesta situação, surge um problema crônico: o mundo subjetivo dos valores [...]” (GENARO, 2017, p. 294). Como resultado, o mundo humano encontra-se subordinado à lógica da tecnologia vigente, passando para o mundo do subjetivo, dos valores e da estrutura política. Numa civilização industrial tanto política quanto cultura passam a ter conotação de meios para os fins da lógica e da organização tecnológica. Apesar de conter em si a possibilidade de se aventurar por diversos fins as tecnologias, na sociedade industrial avançada, são compreendidas como neutras, o que, para Marcuse, ao mesmo tempo é exatamente a estratégia de legitimar a continuidade das formas de dominação social.

E foi em Herbert Marcuse que Feenberg teve suas principais inspirações. Uma vez que o teórico canadense foi aluno de Marcuse. Como será exposto no último tópico deste capítulo, Feenberg faz críticas à concepção de Habermas acerca das tecnologias. Apesar de Habermas encontrar um local de destaque no interior da Teoria Crítica, para os fins aqui propostos, o escopo teórico utilizado por Feenberg faz uma escolha entre essas as perspectivas desses dois autores. A abordagem de Marcuse é mais frutífera nos termos de uma mudança civilizacional como almejada

pelo autor de *Transforming Technology*. Dito isto, nossa proposta de uma apresentação resumida das críticas sociais encaminhadas pelos principais filósofos da primeira geração da Escola de Frankfurt, como arcabouço teórico de inspiração à filosofia da tecnologia de Feenberg, vai até Marcuse.

### 2.3 A TEORIA CRÍTICA DA TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG

Autores como Marx, Weber, Heidegger, Marcuse e Foucault fazem parte do arcabouço teórico de reflexões do qual Feenberg se utiliza. Através da incorporação de aspectos contidos nas filosofias desses autores ele dá origem a uma estrutura conceitual própria. Ele traduz essa coleção de pensadores na concepção de uma crítica social atualizada para as questões contemporâneas com foco nas tecnologias e sua presença cada vez mais evidente nas nossas vidas. Compreender essa base de referências é essencial para o entendermos quais são os problemas e insuficiências que ele enxergou nos trabalhos dos seus predecessores e como ele pretende superar essas questões na formulação de sua Teoria Crítica das Tecnologias, mais recentemente renomeada como Construtivismo Crítico.

Ainda em *Transforming Technology* (2002), Feenberg fala de uma das primeiras propostas de Marx na qual pontuava que uma mudança das tecnologias poderia ser possível a partir de uma economia controlada pelos trabalhadores. Uma mudança desse tipo viria antes do fluxo de transformações que primeiro deveria ocorrer na educação, política e vida social para, em seguida, chegar à requalificação da força de trabalho. Um controle que viesse dos próprios trabalhadores, aqueles que lidam com o processo de produção diretamente, faria emergir um novo desenvolvimento tecnológico.

Feenberg cita Harry Braverman como exemplo de autor que identifica a forte relação entre interesse econômico e o design tecnológico. A tecnologia no capitalismo seria fortemente marcada pelos interesses das classes dominantes, impondo disciplina aos trabalhadores. "A tecnologia foi gradualmente redesenhada em resposta a essa nova forma de controle para repor trabalhadores habilidosos por outros mais maleáveis não qualificados" (FEENBERG, 2002, p. 22). Na obra *Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century* (1974) Braverman enxerga na tecnologia capitalista um condicionante para as relações enviesadas vividas no trabalho e para implementação da vontade das elites.

Para Feenberg, Foucault e Marcuse vão demonstrar que essa mudança no processo de controle que surge no capitalismo vai além do campo do trabalho, adentrando a educação e moldando a cultura numa busca constante por criar aqueles tipos de trabalhadores que o capitalismo industrial precisava. Segundo Feenberg, ao expor essa dinâmica no trabalho e na cultura, esses autores reverterem a explicação para a falta de habilidades e educação de uma parcela da população como uma causa social e não um processo natural de avanço ou distribuição da inteligência, como é pregado pelas elites na tentativa de justificar certas desigualdades. "Essa conclusão sugere a contingência social da tecnologia moderna, que tem potencialidades democráticas inexploradas que podem ser realizadas por uma força de trabalho mais qualificada" (FEENBERG, 2002, p. 23). Se há causas sociais que podem ser rastreadas, podemos apontar para formas de superação de certos obstáculos sociais na via de uma solução.

Desse modo, Feenberg parte de uma base marxista de uma reflexão sobre as formas específicas de tecnologias em atuação e quais perspectivas de vida elas determinam, mas olha para a filosofia de Marx com certo ceticismo, uma vez que

[...] uma ênfase exclusiva na economia política tende a superestimar a racionalidade e a coerência das estratégias capitalistas e subestimam o significado de resistências, inovações e reformas em todos os domínios, exceto na luta de classes, na qual, infelizmente, há pouco a relatar." (FEENBERG, 2002, p. 23).

Por outro lado, Feenberg compreende a importância de se pensar na dinâmica econômica. Regimes econômicos diferentes podem colocar diferentes questões fundamentais. Lutas feministas e raciais trazem essas questões. Ao mesmo tempo que a igualdade racial e de gênero não necessariamente tocam a questão de desigualdade econômica, as questões pertinentes ao problema da desigualdade econômica também podem não abarcar as questões de discriminação. Discussões bastante acaloradas desse tipo podem ser encontradas nos debates entre Axel Honneth e Nancy Fraser. Honneth busca identificar um conceito monológico de justiça que tem a categoria do reconhecimento como fundamento, visando superar as diversas patologias sociais. Por outro lado, Fraser aponta insuficiência em Honneth e formula uma teoria tripartida que envolve reconhecimento, redistribuição e paridade de participação como critérios para uma teoria da justiça, uma vez que para além do reconhecimento, ainda há questões de desigualdade social que, na prática, colocam obstáculos sobre as relações de reconhecimento.

Há uma virada diante da insuficiência da teoria marxista em relação à explicação da dinâmica social. Segundo Feenberg, autores como Marcuse e Foucault demonstraram que os

mecanismos de controle e sujeição estão espalhados por uma gama muito mais ampla de instituições que não se limitam mais à estrutura econômica especificamente. “Seus estudos históricos do processo de racionalização revelam as raízes das modernas estruturas de poder em uma variedade de técnicas.” (FEENBERG, 2002, p. 23). O novo terreno da perspectiva pós-marxista mostra que aquela estrutura de mediação técnica se disseminou e está incorporada de modo mais amplo no ambiente social, que vai para além da indústria, mas ainda atua de modo similar. Dessa forma, a mudança para um novo tipo de sociedade ainda estaria numa promessa de controle daqueles que estão na parte de baixo dessa estrutura de dominação.

Feenberg encontra nos pensamentos de Foucault reflexões acerca das relações de poder que se estabelecem por meio de micropolíticas no emprego do controle e disciplina da população. Para ele, Foucault teria feito uma crítica bastante qualificada de Marx e uma leitura mais interessante da dinâmica social. Mas Marx ainda possui uma importância fundamental, ele teria nos mostrado um dos primeiros estudos sobre a resistência à tecnologia moderna. “Ele observou que a mediação técnica do trabalho acelerou o crescimento econômico, mas também criou uma nova hierarquia social” (FEENBERG, 2002, p. 23-24). Para Feenberg, apesar de ter previsto a queda do capitalismo, o que ainda não se efetivou, Marx observou uma dinâmica que hoje é cada vez mais clara. Com o passar dos anos a estabilidade da economia tem sido cada vez maior, o que se deu devido a um complexo de mediações técnicas que vão muito além da indústria e estão em todos os aspectos da vida social. Aquela estrutura hierárquica própria do ambiente industrial segue centralizada em todos os âmbitos sociais que a tecnologia consegue chegar, levando suas estratégias de gerenciamento hierárquico.

As questões trabalhadas na filosofia da tecnologia de Feenberg partem dessa concepção atualizada da estrutura social e os modos de controle hoje mediados tecnologicamente. Agora, uma quantidade enorme das lutas se dá a partir da esfera tecnológica. Uma teoria crítica que tenha como meta a reflexão sobre a estrutura social que temos hoje precisa ter em conta essa relação cada vez mais profunda e abrangente. Em Feenberg, o consenso sobre os problemas tecnológicos como algo da esfera da ação dos experts e técnicos deve ser deixada para trás. Segundo o autor, “Nós precisamos desenvolver uma teoria para levar em conta o peso crescente dos atores públicos no desenvolvimento tecnológico. Essa teoria irá dever algo ao marxismo, até mesmo se não puder ser qualificada como marxismo no entendimento usual.” (FEENBERG, 2002, p. 24).

Marcuse é fundamental nesse percurso de compreensão e atualização da crítica social para os problemas contemporâneos. Segundo Feenberg (2013c), Marcuse é um “dos primeiros pensadores que não apenas encarou as implicações técnicas da tecnologia moderna, mas também formulou uma resposta tecnológica.” (p. 291). O autor de *O homem unidimensional* teria compreendido que na sociedade moderna os instrumentos não se restringem a meros meios, eles passam a ser encarados como fins, ou seja, passam a ter valores próprios. Para Feenberg, a abordagem de Marcuse se diferencia do ponto de vista dominante da Teoria Crítica, como colocados por Adorno e Horkheimer, uma vez que Marcuse teria sido mais provocativo e avançado mais do que os anteriores na sua reflexão, isto é, ele evitou as abordagens substantivistas que esses autores pareciam cair. O avanço da posição de Marcuse pode ser observado no que ele chama de “Grande Recusa”, a noção de que através de uma crítica imanente da sociedade é sempre possível imaginar futuros alternativos e melhores, uma promessa que ainda está latente e esperando sua efetivação.

Feenberg acredita que pensadores como Adorno, Horkheimer, assim como Heidegger, apesar de realizarem críticas contundentes ao percurso tecnológico nas sociedades industriais, não desenvolveram formas de conceber transformações nas tecnologias a partir de suas críticas. Já Marcuse pretendeu elaborar uma outra visão que compreendia as tecnologias enquanto suas possibilidades alternativas não efetivadas. Como aponta Neder (2013).

Sua questão central foi interpretar filosoficamente a tecnologia - mais do que como um problema ético ou de validade ou verdade (epistemológica) científica – e sim, como encarnação de diferentes formas da vida social (culturas, subjetividades, opções econômicas). Marcuse expõe a tese de que, por incorporarmos a tecnologia como parte da nossa realidade cotidiana, também poderemos viabilizar modos de liberar a razão instrumental para outros fins que alterem a repressão da sociedade de classes, baseada na indústria do consumo de massa. (p. 14).

Desse modo, a argumentação de Marcuse se direciona para uma solução que passa pela reconstrução das tecnologias. “Esta visão marcuseana tem origem na extrapolação original do apelo de Marx do fim da era capitalista como um avanço social que se constitui a partir do avanço técnico.” (FEENBERG, 2013c p. 304). Nesse sentido, para Marcuse, essa lógica de alteração dos fins não seria possível pelo próprio modo de operação das tecnologias desenvolvidas a partir de esquemas de produção capitalistas. Não seria possível, por exemplo, remanejar a funcionalidade de uma indústria no capitalismo para desenvolver o “livre-pensar” dos trabalhadores. As tecnologias seriam sistêmicas e produzidas dentro e para a lógica de uma estrutura determinada. A

solução teria que passar então para uma mudança não apenas das finalidades da estrutura atual, mas as próprias tecnologias deveriam incorporar tais modificações segundo outros fins.

Uma verdadeira alternativa seria transformar a base material, assim como as superestruturas institucionais. Uma sociedade pós-revolucionária poderia criar nova ciência e tecnologia, que poderiam ajudar a atingir essa meta e nos colocar em harmonia com a natureza, em vez de em conflito com ela. As novas ciência e tecnologia lidariam com a natureza como outro sujeito, no lugar de repositório de matérias-primas. Seres humanos aprenderiam a alcançar seus objetivos por meio da realização das potencialidades da natureza, em vez de promover desperdício em nome do poder e do lucro. (FEENBERG, 2013c, p. 305).

Nessa trajetória alternativa Marcuse estaria fazendo um convite para uma modificação muito mais radical, uma transformação da própria natureza da racionalidade instrumental, o que causaria mudanças dos princípios que teriam implicações sobre a composição da própria sociedade como vemos hoje. Feenberg deseja realizar uma interpretação de Marcuse que permita relacionar o conceito de racionalidade tecnológica com um conteúdo guiado por padrões sociais. Nessa perspectiva, a aplicação de conhecimentos e objetos tecnológicos teria como base princípios técnicos originados de disciplinas técnicas concretas. Ou seja, os modos de operação e produção de tecnologias estão baseados em princípios que se comportam de modo semelhante às instituições. Entretanto, e aqui encontramos o ponto de atualização de Feenberg, os elementos puramente técnicos só explicam parte do fenômeno tecnológico.

Como instituições sociais, elas operam sob variados tipos de pressão, sob imperativos sociais que influenciam problemas e soluções. Tais soluções estão presentes em aplicações que, por sua vez, se convertem em projetos nessas disciplinas. Princípios técnicos somente se tornam historicamente ativos por meio dessa cultura tecnológica. (FEENBERG, 2013c, p. 323).

Assim, as tecnologias são compreendidas por Feenberg como frutos de processos sociais e como parte fundamental da formação de uma determinada sociedade, numa relação dialética que envolve respostas tanto técnicas quando do contexto social dos vários atores em jogo. Feenberg enxerga, nesse movimento, uma concepção das tecnologias como ambivalente, como um fenômeno político; capaz de desempenhar papel determinante na dinâmica social; sendo produzidas numa dada conjuntura; incorporando e ajudando a reforçar os valores que expressam e sustentam a cultura. Como tomam forma num determinado contexto dependem, então, de quais são as propostas vigentes de concretização a partir dos potenciais usos dos componentes da matéria segundo suas propriedades. Tais propostas tecnológicas seguem fins que se encontram, em grande medida, sujeitados aos paradigmas socialmente concebidos.

A teoria de Marcuse faz sentido se concebida sob essa perspectiva. No plano histórico concreto das formas de cultura técnica, há espaço para uma variedade de diferentes racionalidades; está em nossas mãos julgar quais dentre elas é a melhor. Ambientalistas têm se permitido atribuir um conteúdo concreto a essa noção, como o próprio Marcuse reparou no final de sua vida. Uma racionalidade tecnológica orientada para a preservação e a melhoria da vida humana e da natureza não-humana como um projeto de longo prazo contrasta com outra, orientada no sentido da competição e controle dos recursos, olhando apenas a exploração de curto prazo. (FEENBERG, 2013c, p. 224).

Para Feenberg, o fundamento da Teoria Crítica é pensar na relação particular e universal. Em sociedades capitalistas, o particular se coloca em excesso sobre o universal. Para a teoria crítica o indivíduo possui um conteúdo que não pode ser abarcado por conceitos, ou pela ordem social como algo que o contém. Dominação, aponta Feenberg, é o movimento de suprimir o indivíduo dentro da realidade universal, ou do conceito que a determina. A sua crítica social encaminhada sobre a estrutura tecnológica busca identificar e contestar aqueles conceitos socialmente institucionalizados, que possuem um processo histórico de estabelecimento de uma hegemonia específica. São, desse modo, contingentes e não seguem nenhum processo natural, isto é, não se justificam como próprios de uma ordem das coisas.

Esse excesso diminui constantemente à medida que a tecnologia estende o alcance do universal nos fatos materiais da existência cotidiana, mas não pode ser eliminada. O indivíduo permanece como uma fibra ameaçada de potencialidades para tecer um tecido de demandas transcendentais. (FEENBERG, 2002, p. 33).

Na Teoria Crítica há o papel constante de pensar a individualidade e natureza como uma base crítica diante do poder tecnológico. Busca-se definir os termos universalistas que transcendem essa realidade social como “natureza, justiça e humanidade”, e pensar em como eles se dariam numa sociedade em que não há poder social estabelecido.

Uma natureza suprimida tem suas formas de expressar essas limitações. É a partir das reações sociais de resistência, conflitos, suas patologias e processos destrutivos que Feenberg percebe que há potencialidades não efetivadas e que, por isso mesmo, são geradas consequências indesejáveis. Para Feenberg, uma teoria social radical ainda permanece como Marx a identificou “para articular e explicar o contexto histórico de demandas transcendentais, não para eliminá-las, mas para entender como elas promovem uma causa humana maior com base em premissas já em existência.” (FEENBERG, 2002, p. 34). A partir disso é possível pensar em mundos sociais diferentes, nos quais essas potencialidades possam ter espaço para se efetivarem. É o que Feenberg procura fazer compreendendo o papel central das tecnologias na determinação desse mundo social,

apontando uma saída que passa pelo sistema técnico atual como uma herança através da qual a mudança é realizável.

Sua filosofia da tecnologia busca reconhecer aqueles atores humanos que não estão sendo contemplado no sistema tecnológico, uma rede de atores que podem prover a base para uma crítica ao esquema atual. Aqui é necessário a reflexão como a capacidade de imaginar e medir as redes em relação aquelas potencialidades não realizadas, uma reflexão que tem origem nos seres humanos em contato direto com as tecnologias e nas relações em jogo diante do esquema técnico vigente. Para Feenberg, essa capacidade de pensar em reconfigurações possui uma dimensão moral fundamental.

Abrindo o desenvolvimento técnico à influência de uma gama mais ampla de valores é um projeto técnico exigindo ampla participação democrática. A democratização radical pode, portanto, ser enraizada na própria natureza da tecnologia, com profundas consequências para a organização da sociedade moderna. Esta abordagem não envolve um desafio ontológico à ciência moderna e não deixa espaço para a acusação de utopismo totalitário. Em termos estratégicos, identifica o terreno comum entre a teoria crítica e as profissões científicas e técnicas. (FEENBERG, 2002, p. 34).

O problema, desse modo, não está nas tecnologias em si, mas no modo de aplicação delas. Marcuse demonstrou as potencialidades democráticas numa mudança das tecnologias modernas, visualizada a partir das tecnologias pré-modernas e suas diferenças associadas a cultura e a atitude humana. Em *O homem unidimensional*, apesar de Marcuse demonstrar uma dinâmica bastante dura de dominação tecnológica, ele ainda acredita ser possível a criação de novas tecnologias e uma sociedade livre.

Nesse sentido, Feenberg articula aspectos das críticas realizadas por Marx, Marcuse e Foucault para apontar que as tecnologias não possuem determinismo e nem são neutras; são, na verdade, carregadas de valores da civilização industrial, precisamente, daqueles que possuem o domínio dessas tecnologias. O papel da sua crítica seria, então, o de questionar a vigência dos valores hegemônicos. Ao fazermos isso, abriríamos a produção e o desenvolvimento tecnológico para propósitos diferentes daqueles direcionados a partir dos valores da civilização industrial contemporânea. “Esse projeto requer uma variedade de pensamentos diferentes da racionalidade tecnológica dominante, uma racionalidade crítica capaz de refletir num contexto amplo da tecnologia” (FEENBERG, 2002, p. v).

Dessa forma, não são só os problemas ambientais causados pelos avanços e consumo desregrado na pretensão de manter o estilo de vida moderno que estão em jogo, outras questões

surgem quando o pensamento determinista retira da jogada as possibilidades de ação e os mecanismos de democratização da vida são artificialmente depredados. Como coloca o autor, parecemos estar presos nessa dinâmica: a busca pelo progresso parece dominar indiscriminadamente cada aspecto das nossas vidas num percurso de “avanço tecnológico” sem levar em conta critérios de risco amplamente mais coerentes. Estamos presos em uma lógica de progresso que se compreende como a única significação intelectualmente defensável, mas que também é, por outro lado, ferramenta política e ideológica.

Feenberg trata tais problemas a partir do que chama de uma Teoria Crítica da Tecnologia (em seus escritos mais recentes formulada como “Construtivismo Crítico”). Para ele, o obstáculo central encontra-se numa crescente contradição entre democracia, capitalismo e formas de organização tecnocráticas. Sua proposta seria a de “democratizar as diversas instituições tecnologicamente mediadas da nossa sociedade” (FEENBERG, 2002, p vi). Para isso, Feenberg toma aspectos da teoria marxista, da qual carrega ideais socialistas, uma vez que, para ele, já teríamos aprendido com as falhas no decorrer dos fracassos históricos de projetos socialistas e poderíamos reformulá-las para atender as novas exigências.

Feenberg aponta para os limites nas concepções de seus predecessores que refletiram sobre uma teoria crítica social e busca elaborar uma crítica mais atual, baseada em estudos empiricamente fundamentados na dinâmica de funcionamento tecnológico e no seu papel na contemporaneidade tendo como fonte os Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia (ESCT) e o Construtivismo Social. A proposta de Feenberg passa pelo desejo de superar a perspectiva determinista que envolve o senso comum. Enquanto o pensamento vigente compreende o progresso e a eficiência como fins últimos da tecnologia, colocando-a como intrinsecamente livre de valores, podendo ser apontada apenas segundo fins pré-determinados, por outro lado, a compreensão de Feenberg é de que nossas noções de progresso e a eficiência podem se configurar de outras maneiras. O autor aponta a tecnologia com características que se abrem para diversas possibilidades.

Desse modo, Feenberg não é inimigo das tecnologias: a crença deste autor reside na viabilidade de as manejarmos segundo os valores que queremos exaltar e impedindo o estilo de vida que dificulta o alcance dessa meta. Uma proposta que tem como meta o percurso de transformação radical da estrutura atual de dominação tecnológica a partir de parâmetros democráticos que levem a ampliação dos interesses utilizados como critérios na produção e desenvolvimento dos projetos tecnológicos. Para Feenberg, a degradação do meio ambiente, as

patologias apresentadas na estrutura social como as condições de vida precária de trabalhadores, a falta de estrutura educacional, saúde e segurança não são partes intrínsecas do que as tecnologias têm a nos oferecer, ao contrário, as tecnologias poderiam sanar tais problemas, caso não fossem forjadas segundo os valores socialmente dominantes e limitados que governam nossas metas de desenvolvimento e progresso.

Feenberg deseja identificar de forma mais concreta a natureza tecnológica e as relações técnicas.

Em outras palavras, trata-se de estabelecer regimes sociais de regulação para democratizar os circuitos complexos entre conhecer os detalhes dos modos operatórios e atuar democraticamente para retificar, superar ou proibir, transformar e revolucionar tecnologias nocivas, embora lucrativas. Para tornar esta tarefa mais acessível ou prática necessitamos de uma filosofia das formas de subjetivação dos sujeitos. Diante da minha existência como sujeito sou mediado pela tecnologia no contato com a natureza ou meio ambiente. Esta subjetivação se dá hoje por meio das nossas relações com os objetos e sistemas técnicos. (NEDER, 2013, p. 15)

Feenberg identifica em seu conceito de tecnologia uma característica que está em todo tipo de envolvimento tecnológico humano, na tecnologia pré-moderna de forma mais clara, mas que é atualmente minada: a ainda não esgotada potencialidade de gerar diferentes tipos de civilizações no momento em que exaltamos diferentes atributos tecnológicos. Para ele, as tecnologias possuem valores, mas são, ao mesmo tempo, humanamente controladas. O tipo de civilização que ele imagina teria como propósito a distribuição de qualificações e poderes na cultura que “incluem o investimento profissional de sujeitos técnicos em seu trabalho, formas colegiais de auto-organização, e a integração técnica de uma ampla gama de valores para melhorias na vida, além da mera busca de lucro ou poder.” (FEENBERG, 2002, p. 35). Seguindo uma postura comum dentro da Teoria Crítica, na qual Feenberg retira parte significativa de sua inspiração, ele não enxerga a transformação que almeja a partir da atual estrutura capitalista de desenvolvimento tecnológico e no modo atual de direcionamento de instituições que medeiam a vida pública. O tipo de sociedade que ele busca seria aquela em que tivéssemos como foco o favorecimento das potencialidades humanas e da participação democrática nas decisões que tomamos enquanto sociedade, principalmente, no âmbito tecnológico.

## 2.4 CRÍTICAS DE FEENBERG ÀS TEORIAS SUBSTANTIVAS

Como esboçado no primeiro tópico deste capítulo, a perspectiva seguida na filosofia da tecnologia de Feenberg é uma das quatro abordagens gerais que conceituam as tecnologias quanto a presença de valores e capacidade de controle humano. Segundo Feenberg, as principais linhas de pensamento que envolvem o senso comum e que dominam a perspectiva atual a respeito das tecnologias são as teorias substantiva e instrumentalista. Para ele, “nas duas teorias, a tecnologia é um destino. A razão na sua forma tecnológica, está além da intervenção humana ou reparo” (FEENBERG, 2002, p. 8). O que significa dizer que não há nada que possamos fazer para mudar a situação presente ou futura.

As alternativas que sobram, na maioria das críticas à tecnologia, são as que procuram por limitá-la e não por transformá-la. Um exemplo de solução apontado por esses grupos, de modo específico no substantivismo, é o abandono do estilo de vida moderno efetivado nas tecnologias e um retorno a um modo de vida mais “natural”. O que implicaria também deixarmos de lado tratamentos médicos, meios de transportes modernos e todas os aparatos tecnológicos que inundam nossas vidas atualmente.

Há também problemas relacionados a questões religiosas e morais, como é o caso das técnicas de reprodução e edição genética, como vemos em novas tecnologias com grandes potenciais como o CRISPR-cas9<sup>3</sup>, método revolucionário e barato de modificar seres vivos geneticamente. Nesta crítica às tecnologias vê-se nessas novas formas de desenvolvimento tecnológico ferramentas de degradação da própria humanidade. Assim, podemos ver que as discussões sobre tecnologias possuem fortes implicações que adentram tanto o campo moral como o político.

A noção instrumentalista defende a linha de pensamento que compreende as tecnologias como livres de valores e humanamente controladas. Isso, em outras palavras, quer dizer que elas são livres para atender a qualquer interesse conforme os fins para os quais pretendemos nos encaminhar. Mas numa sociedade controlada por um pequeno conjunto de pessoas que detêm total

---

<sup>3</sup> CRISPR-cas9 é uma técnica de edição genética que promete baratear muito os custos e simplificar os métodos de edição de gene, tendo grande potencial de curar vários tipos de doenças genéticas, virais, cancerígenas e tantas outras, assim como produzir seres humanos geneticamente aprimorados.

domínio dos modos de produção e das ferramentas de trabalho, isso quer dizer que as tecnologias permaneceram livres para atuar como ferramentas de dominação de poucos sobre as massas.

Feenberg posiciona-se contrário às ideias essencialistas da tecnologia evidenciadas nas perspectivas substantivas de três autores: Heidegger, Habermas e Borgman. Feenberg rejeita parte dos pensamentos desses autores procurando identificar quais são suas falhas e limitações. Para Feenberg, na concepção de Heidegger as tecnologias seriam invasoras insaciáveis. Na abordagem técnica que desenvolvemos com o mundo transformamos a nós mesmos em matéria prima para os processos técnicos. Com isso, a técnica desconstrói o mundo de significados transformando a estrutura do mundo social e da natureza em recursos e objetos de controle. Na visão de Heidegger, “Tal sistema caracteriza-se por uma dinâmica expansiva, que invade cada enclave pré-tecnológico e modela a totalidade da vida social. A instrumentalização do homem e da sociedade é, assim, um destino cuja única saída é bater em retirada.” (FEENBERG, 2013b, p. 208). Uma noção de tecnologia que coloca uma contradição inerente entre o significado próprio da vida humana e estilos de vida tecnológicos.

Mas essa visão catastrófica e essencialista das tecnologias pode ser justificada pelas consequências e perigos gerados pela potencialidade das tecnologias modernas. Diferente de como se produziam e desenvolviam-se as técnicas, ferramentas e modos de fazer anteriores à era moderna, as ferramentas e aparatos produzidos possuíam um significado mais profundo na vida social e subjetiva. Como aponta Feenberg, “O artesão revela a verdade de seus materiais através da re-elaboração carregada simbolicamente da matéria pela forma. O moderno tecnólogo aniquila o potencial interno de seus materiais, des-mundifica-os e convoca a natureza a se encaixar em seus planos.” (FEENBERG, 2013b, p. 209). Olhando assim, parece que na medida em que tivemos o desenvolvimento tecnológico, e a vida humana se colocou cada vez mais por meio desse intermédio com a realidade, colocamos cada vez mais os significados propriamente humanos de lado para dar lugar a relações técnicas desumanizantes.

Para Heidegger, esse movimento destruidor não é fruto das opções humanas de uso das técnicas, mas faz parte intrinsecamente da natureza das tecnologias. Nesse sentido, elas carregariam valores substantivos que afetam a sociedade invariavelmente, independente dos objetivos aos quais venham a servir. Feenberg rejeita essa concepção das tecnologias. Heidegger nos alerta sobre o modo como estamos nos relacionando com o mundo e de que maneira as tecnologias tem papel fundamental no processo de destruição da própria humanidade. Assim, a

essência das tecnologias corresponderia ao modo como nos relacionamos com elas e como essa relação nos coloca no mundo.

A objeção de Feenberg se dá quanto à maneira como se apresenta esse envolvimento. Trata-se de uma atitude própria da vida tecnicamente mediada ou são atitudes inseridas no modo atual de relação com a técnica? Isto é, o papel das tecnologias como destruidoras de um estilo de vida mais significativo é parte da sua essência ou é, na verdade, consequência do modo como lidamos com elas?

Segundo Feenberg, Habermas não escreve de forma direta sobre tecnologias em suas obras principais, mas Feenberg acredita poder ver traços de crítica à tecnologia na filosofia deste autor a partir de sua interpretação nos modos de “agir racional orientado a fins”. Feenberg argumenta que a filosofia de Habermas faz críticas a tipos de ações que são caracteristicamente encontradas nos meios tecnológicos. Habermas preocupa-se com os modelos tecnocráticos de razão que envolvem as sociedades atuais. Segundo Feenberg, “Ao passo em que Heidegger propõe uma exposição quase-histórica da moderna tecnologia, Habermas oferece uma teoria de essência trans-histórica do agir técnico em geral.” (FEENBERG, 2013b, p. 211). Para Habermas, de modo específico, as formas de tecnologia e ciência se alteram conforme as variações próprias das instituições sociais, porém, há uma característica fundamental que permanece apesar das mudanças, as estruturas lógicas do agir racional com respeito a fins.

Nesses termos, o desenvolvimento tecnológico é um projeto genérico, que consiste na substituição por recursos mecânicos de membros e faculdades humanos. Por contraste, a interação envolve comunicação entre sujeitos, na busca de uma compreensão comum. A tendência tecnocrática das sociedades modernas resulta de um desequilíbrio entre esses dois tipos de agir. (FEENBERG, 2013b, p. 211).

Assim, ao mesmo tempo em que justificam suas ações na busca de fins individuais os sujeitos colocam-se como instrumentos de manobra dentro do sistema tecnocrático. Tudo é medido por meio de cálculos racionais de controle, seja na administração, comércio ou direito estão todos mediados a partir de funções de trocas monetárias. Nesse sentido, “os meios possibilitam que os indivíduos modernos coordenem suas ações em uma grande escala, ao mesmo tempo em que perseguem o sucesso individual, em uma atitude instrumental em relação ao mundo.” (FEENBERG, 2013b, p. 211). Ou seja, o que está em jogo não são valores compartilhados via processos de comunicação e compreensão, mas é o mercado que fornece, sem necessidade de diálogo, os resultados almejados pelas partes que interagem.

Em *Teoria do agir comunicativo* (1981), a crítica fundamental de Habermas a essa mediação economicamente formulada é embasada a partir da divisão entre os sistemas, isto é, instituições racionalmente orientadas para fins como o mercado, as administrações e, por outro lado, a esfera de comunicação natural do cotidiano, isto é, o mundo da vida. Nesse sentido, o problema fundamental gerador de patologias nas sociedades modernas é compreendido como um processo de invasão da dimensão da racionalização instrumental, o domínio das relações meio-fins, sobre o domínio da racionalidade comunicativa, o lugar do entendimento humano. A crítica pode ser apontada como a “tecnologização do mundo da vida”. Ou seja, o lugar de significado, no qual as comunicações se dão de forma real e ocorrem as interações mais profundas entre indivíduos, o mundo da vida, está sendo permeado por princípios racionais ligados a fins limitados à mediação dos sujeitos segundo fins econômicos e instrumentais, característicos do que Habermas chama de “sistema”.

Feenberg questiona essa divisão entre sistemas de administração e mundo da vida. Para ele, a proposta de Habermas de separar características administrativas e comunicação cotidiana, mesmo que de forma meramente analítica, torna-se insuficiente nas instituições reais, nas quais essa distinção se perde.

Por exemplo, o estado e a família acabam exemplificando o sistema e o mundo da vida, a despeito das precauções de Habermas. Talvez isso explique por que ele não considera a tecnologia um meio. Como não há uma esfera institucionalmente separada, tal como o mercado ou a família, em que sua influência seja especialmente predominante, parece ubíquo. E, então, como identificá-la com uma base institucional em que daria suporte ao predomínio da interação instrumental? (FEENBERG, 2013b, p. 212).

Desse modo, a crítica de Feenberg aos traços de filosofia da tecnologia encontrados no pensamento de Habermas colocam este como um substantivista, alguém que compreende as tecnologias como possuidoras de uma essência própria. Sua divisão dos sistemas aponta a racionalização do agir orientado para fins como essa essência, o que estaria dominando outras esferas da vida como a comunicação cotidiana. Para Feenberg, essa divisão não dá conta da complexidade por trás da produção e desenvolvimento tecnológicos na realidade, pois limita os sistemas e diminui as tendências valorativas que ocorrem de forma evidente. Feenberg conclui que:

Na verdade, criticar a tecnificação em si mesma é antimoderno e regressivo. A alternativa que antevê não é reformar os meios como tais, mas limitá-los apropriadamente, a fim de dar à racionalidade comunicativa uma oportunidade de se desenvolver plenamente. Como aconteceu com Heidegger, a crítica não oferece critérios concretos para mudanças na tecnologia. (FEENBERG, 2013b, p. 213).

Segundo Feenberg, tanto Heidegger quanto Habermas caem no mesmo erro fundamental: eles fazem uma análise filosófica das tecnologias de maneira a-histórica. Esses autores procuram argumentar na defesa de uma essência das tecnologias fazendo comparações com o uso da técnica num passado em que as coisas possuíam maior significado. A tecnologia teria se modificado, em algum momento no percurso histórico, por uma transformação da sua essência. Entretanto, a diferença, como pensa Feenberg, não se dá na tecnologia, nem no sujeito, mas na nossa relação social com ela.

Ambos confiam na hipótese de Weber segundo a qual as sociedades modernas e pré-moderna distinguem-se por graus de sucessivas diferenciações de domínios, tais como tecnologia e arte, que estavam unidas nas antigas formas culturais. E ambos enfatizam um aspecto diferente desse processo: Heidegger o objeto e Habermas o sujeito. (FEENBERG, 2013b, p. 213).

Feenberg rejeita tais ideias essencialistas por acreditar que a atual condição em que vemos a relação dos seres humanos e das tecnologias é historicamente singular, e não trans-histórica, como pensam esses autores. É verdade que podemos rastrear traços em comum da técnica na antiguidade e de como a aplicamos hoje, mas eles querem extrair todo significado das tecnologias de uma teoria da história. Nesse sentido, Feenberg acredita que esses autores não souberam separar os diferentes períodos segundo nossas relações sociais com as técnicas.

A dificuldade é inerente ao projeto essencialista: como fixar o fluxo histórico em uma essência singular? Duas estratégias estão disponíveis: ou negar qualquer continuidade e fazer da tecnologia um fenômeno único – a solução de Heidegger – ou distinguir na história da ação técnica os estágios iniciais dos posteriores em termos do grau com que se diferenciou de outras formas de ação – a solução de Habermas. (FEENBERG, 2013b, p. 214).

Feenberg faz fortes objeções a esses dois autores por terem sido demasiadamente abstratos na maneira como trataram o tema das tecnologias. O que de fato querem dizer com o “enquadramento do ser” ou com a “relação à natureza objetiva e orientada ao sucesso”? Pergunta o autor. Sua crítica se estabelece frente ao esquecimento desses autores quanto à relevância que os fatores sociais variáveis e historicamente construídos possuem sobre o produto final das tecnologias e como elas transformam novamente o contexto social, havendo um movimento de *feedback* não considerado pela perspectiva essencialistas das tecnologias.

Feenberg também levanta dúvidas sobre algumas soluções de aspecto moral que vemos hoje. Ideias estas defendidas por Albert Borgmann, filósofo da tecnologia americano nascido na

Alemanha que, assim como Heidegger, aposta num retorno a um estilo de vida mais simples. Borgmann defende o privilégio pela produção artesanal, o que seria uma forma de manter as pessoas trabalhando, em resposta aos processos de produção automatizada das indústrias que substituem diversos trabalhadores. Apesar disso, esse autor não faz críticas aos efeitos colaterais do estado atual das tecnologias, tais como suas consequências ambientais e sociais.

Para Feenberg, algumas dúvidas importantes devem ser levantadas frente às soluções morais desse tipo para problemas tecnológicos: em primeiro lugar, não há determinismo na relação entre tecnologia e ideias imperialistas que dominam e controlam todo o desenvolvimento tecnológico. É preciso que tenhamos, inicialmente, uma concepção das tecnologias que se adeque a dinâmica sistêmica que ela possui atualmente para podermos criticar seus potenciais. Por esse motivo, soluções que partem da ideia de uma tecnologia que não permite a intervenção humana não poderiam ter sucesso. Em segundo lugar, mesmo que fosse decidido estabelecer os domínios tecnológicos, ainda teríamos o problema de definição desses limites. Uma discussão moral e política muito mais ampla e profunda teria que ser travada. Em terceiro lugar, também teríamos que ver a possibilidade de uma civilização tecnicamente racional aceitar os valores espiritualizados em vez de destruí-los. E, finalmente, Feenberg questiona como poderíamos criar limites para a tecnologia sem produzir um novo circuito mecânico que levaria novamente a uma sociedade instrumentalizada.

Quanto às soluções de cunho político, Feenberg também faz algumas críticas e aponta seus limites. Para fins de fundamentar seus argumentos ele identifica algumas soluções políticas que exemplificam fracassos no processo de assimilação de tecnologias. A partir de exemplos como o desenvolvimento tecnológico de duas potências: Japão e União Soviética (URSS), onde ocorreram grandes falhas na introdução de tecnologias e a conciliação delas com a permanência de suas culturas locais. Segundo Feenberg, tanto Japão quanto URSS buscaram a tecnologização, apesar de partirem de pontos ideológicos distintos. No final do século XIX, enquanto a URSS buscava a modernização pensada a partir de princípios comunistas, o Japão tentava preservar a independência nacional através da importação e manufatura de tecnologias ocidentais. Nesses dois casos, e até mesmo na China, o processo de tecnologização teria sido acompanhado da chegada da cultura ocidental ou mesmo de alguma interferência do Ocidente, em algum nível, na política ou na cultura desses países.

Pode parecer que tais exemplos como Japão e URSS refutem a teoria instrumentalista e reforcem as teorias substantivistas ou deterministas. Mas, para Feenberg, isso implica apenas que a lógica de busca por bem-estar, segundo os padrões da civilização industrial, é uma alternativa bastante poderosa e convincente frente a outras formas de compromisso tecnológico e social de estilo de vida. Feenberg assinala, como causa para a forte influência ocidental nesses países, que as estratégias de manutenção da cultura, tanto do Japão quanto da URSS, foram falhas. Tal fracasso se deu porque junto com as tecnologias foram inseridos também valores ocidentais capitalistas. Para evitar essa fusão seria preciso repensar os valores que fazem a mediação entre não apenas o uso dos aparatos tecnológicos, mas da sua influência nas sociedades desde o seu design. A filosofia da tecnologia de Feenberg traria uma solução para esse impasse.

[...] a teoria crítica, como eu a desenvolvo aqui, argumenta, ao contrário, que uma alternativa ainda pode ser criada com base na participação pública em decisões técnicas, no controle exercido pelos trabalhadores, e na requalificação da força de trabalho. Se os experimentos japonês e soviético falharam, é porque eles rejeitaram esta trilha democrática radical para uma convergente com o Ocidente. (FEENBERG, 2002, p. 12-13).

Não há, dessa forma, para esse autor, uma maneira suficientemente eficiente e, ao mesmo tempo, radical, de impor valores de um Estado sobre as tecnologias, uma vez que nesse movimento existe uma contradição interna. Ao tentar se fortalecer economicamente o país busca seu desenvolvimento tecnológico aplicando o paradigma técnico do capitalismo. Dessa forma, o Estado introduz, junto com as novas formas de relação tecnológica, os valores dos quais pretendia se manter livre. Esses países só poderiam se manter fortes se caíssem no regime autoritário do capitalismo, mas não sabiam que ao aceitarem esse regime também estariam aceitando os valores que os sustentam.

A concepção de tecnologia sistêmica de Feenberg se distancia das perspectivas deterministas, pois não identifica destinos tecnológicos traçados. Se opõe ao substantivismo quando este identifica valores próprios às tecnologias e a incapacidade de modificarmos esses valores e determinarmos sua direção. Assim como identifica insuficiências na compreensão instrumentalista, quando essa compreende as tecnologias como ferramentas neutras. Na verdade, Feenberg quer demonstrar que diferentes tipos de tecnologias podem exaltar ou reprimir diferentes valores socialmente formulados.

Diante disso, Feenberg defende que podemos encaminhar nosso futuro segundo valores mais democráticos. Esse procedimento de democratização deseja fazer com que a tecnologia

continue existindo e avançando, mas sem ignorar a ameaça que esse processo nos trouxe. Sua Teoria Crítica das Tecnologias concorda com o substantivismo quanto à presença de valores, mas discorda quanto a que valores são esses, e se eles são passíveis de mudanças ou não.

Por isso, Feenberg pensa nas tecnologias enquanto humanamente controladas. Ao mesmo tempo em que possui valores, esses valores não são inerentes à tecnologia, eles são, na verdade, atribuídos por meio da consciência humana nas escolhas a partir do modo de vida que pretendemos ter. Seu conceito se demonstra através de movimentos que podem ser exemplificados na prática, como a implementação do aparelho minitel, na França; as lutas da comunidade homossexual dos EUA na década de 1980 diante das políticas de testes farmacológicos; ou nas tentativas sucessivas de aprimorar a educação online por meio de projeto que envolvem tanto técnicos como professores e alunos.

A teoria crítica da tecnologia descobre, em exemplos como esses, uma tendência de maior participação nas decisões sobre o design e o desenvolvimento. A esfera pública parece estar se abrindo lentamente para abranger os assuntos técnicos que eram vistos antigamente como exclusivos da esfera dos peritos. Esta tendência poderia continuar até o ponto de a cidadania envolver o exercício do controle humano sobre a estrutura técnica de nossas vidas? Não nos resta senão a esperança, uma vez que as outras alternativas parecem levar, com certeza, à destruição. (FEENBERG, 2013a, p. 64).

A tecnologia molda os modos de vida, mas ocorrem vários estilos de vida mediados pelas tecnologias. Podemos, por exemplo, pensar no uso de tecnologias para acabar com o estado de miséria atual. Nessa corrente de pensamento as tecnologias não são vistas como ferramentas, mas como a estrutura para possíveis percursos civilizacionais. Em Feenberg temos a conciliação de uma crítica social com uma noção que permite a aproximação empírica do fenômeno tecnológico e na dinâmica por trás da sua implementação. No capítulo seguinte iremos abordar com maior clareza os pontos em que Feenberg se baseia para defender seu conceito abrangente de tecnologias e a possibilidade de transformação que esse conceito permite vislumbrar.

### 3. O CONCEITO DE TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG

Este capítulo tem como proposta apresentar a estrutura argumentativa e as influências teóricas articuladas por Feenberg para sustentar seu conceito de tecnologia. Para tanto, no primeiro momento, exploramos as discussões do autor com os Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia (ESCT), assim como o conceito de “concretização” que ele encontra na filosofia de Gilbert Simondon. Feenberg nos fornece uma explicação acerca da nossa atual condição civilizatória a partir dos seus conceitos de “Autonomia operacional” e “Código técnico”, que exploramos no segundo e terceiro tópico, respectivamente. A autonomia operacional trata da liberdade que uma elite tecnocrática possui de encaminhar os projetos tecnológicos sem se preocupar com as suas consequências num contexto social mais amplo ou com considerações democráticas. O código técnico é a consequência desse poder que delimita as formas usuais do fazer tecnológico segundo alguns valores. A partir das sociedades modernas, e principalmente na estrutura social contemporânea, o código que domina os sistemas técnicos está em consonância com os interesses dos grupos no topo do estrato social criado. Num último momento do capítulo, apontamos os resultados dessa união entre construtivismo e crítica social com foco nas tecnologias que dá origem ao conceito de tecnologia de Feenberg: A Teoria da Instrumentalização. Sua concepção se coloca no meio termo entre o Substantivismo e o Instrumentalismo. Para ele, as tecnologias certamente possuem uma base elementar forjada a partir de uma racionalidade instrumental, lógico formal, que é responsável pela descontextualização dos componentes da matéria em suas propriedades úteis. Entretanto, essa relação puramente instrumental ainda precisa levar os elementos técnicos à sua concretização tecnológica; aqui encontramos o contexto que coloca a função e finalidade para as tecnologias. As tecnologias, assim, só podem ser compreendidas enquanto compostas das duas faces de uma mesma moeda: por um lado, é composta de sua base propriamente técnica, de outro, do seu contexto social.

#### 3.1 CONCRETIZAÇÃO E ESTUDOS SOCIAIS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (ESCT)

Os Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia (ESCT) ou Estudos sobre Ciência e Tecnologia (ECT) surgem na tentativa de investigar as relações entre sociedade e tecnologia, perguntando sobre a existência ou não de limites entre elas. Para Tonelli (2016), “Os ECT se

contrapõem à noção predominante de que ciência e tecnologia sejam produzidas por meios puramente racionais. No senso comum, o ato de produzir ciência ou tecnologia é considerado atividade isenta de influências sociais ou culturais.” (p. 380). Há uma tendência dominante, quando vamos apontar metodologias de análise sobre a formação das tecnologias, em avaliá-las quanto às suas funcionalidades e fundamentos técnicos como neutros, com embasamento puramente científico. Essa tendência procura deixar de fora qualquer marca do contexto e identificar os dispositivos tecnológicos a partir da tecnologia mesma, suas partes elementares integradas, por meio de sua base de conhecimentos técnicos e funcionais deixando de lado qualquer tipo de variável sociológica ou critérios históricos não científicos. Essa postura é uma forte característica da perspectiva determinista. O determinismo tecnológico se destaca hoje como uma ideologia criadora dos obstáculos para as transformações tecnológicas. Para essa corrente, o destino da sociedade é sofrer influências das tecnologias sem gerar nelas nenhum efeito recíproco.

Para Feenberg, o determinismo tecnológico se sustenta em duas premissas: a primeira é que as tecnologias possuem um percurso progressivo de avanço e, desse modo, estariam determinadas por um caminho unilinear que vai de um momento anterior, para um momento posterior em que as tecnologias estão mais avançadas; a segunda premissa sustenta a ideia de que as instituições devem se adaptar as imposições provocadas pelas mudanças progressivas da tecnologia e não o contrário, já que os aparatos tecnológicos são fruto do conhecimento técnico e este está sujeito às leis da matéria, e não aos percalços da história humana.

Essas duas teses do determinismo tecnológico apresentam uma versão descontextualizada da tecnologia, que se gera a si mesma, como o fundamento da sociedade moderna. O determinismo implica assim que a nossa tecnologia e as suas correspondentes estruturas institucionais são universais, na verdade até mesmo de âmbito planetário. (FEENBERG, 2017a, p. 80).

Dusek (2009) pontua que os Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia (ESTC) “são uma área interdisciplinar que inclui sociologia do conhecimento científico, antropologia da ciência, estudos literários da ciência, estudos de retórica científica e abordagens da história da ciência, influenciados por estas abordagens” (p. 210). A partir da corrente de pensamento do construtivismo sociológico Feenberg pretende argumentar contra as duas premissas principais postas pelo determinismo. Essa abordagem sociológica afirma que as tecnologias não são influenciadas apenas por princípios funcionais.

A primeira tese determinista é desqualificada pela sociologia contemporânea, pois nela é identificado que, na verdade, os processos de avanço tecnológico não são necessariamente um caminho determinista. A segunda tese pode ser demonstrada inadequada pelos precedentes históricos que apontam justamente o contrário. Os movimentos de adequação das tecnologias, ou as transformações nos seus modos de produção, às novas exigências como as leis de trabalho infantil apontam evoluções nos direitos do trabalho que levaram, mais tarde, a um aumento significativo na produção.

Para Premebida (2011), os ESCT surgem do debate que tem início ainda no século XIX de investigações sobre os fatores envolvidos na construção e sustentação do conhecimento. A discussão que dá origem aos ESCT e a tese construtivista tem sua problemática no debate ainda mais filosófico de realistas e anti-realistas acerca do conhecimento científico. Para os primeiros, o conhecimento científico com seus enunciados e conceitos referem-se a entidades reais e objetivas. Para o segundo grupo, não podemos considerar os enunciados científicos literalmente, mas de forma instrumental, isto é, pela sua utilidade de previsão. Tais teses também se colocaram como diferentes perspectivas sobre o desenvolvimento da ciência e das tecnologias durante o nascimento das ciências modernas.

É já no século XX que as questões se configuram e se deslocam para abordagens mais sociológicas. Thomas Kuhn desenvolveu uma das contrapropostas mais enfáticas ao realismo ao abordar as teorias científicas levando em consideração seu contexto histórico de formação. O que fundamentou grande parte da abordagem utilizada para contrapor à teoria do determinismo tecnológico. A forma como o conhecimento científico é revelado nos livros, especialmente pelos empiristas lógicos, não condiz com o seu movimento original de compreensão científica, que possui movimentos de altos e baixos e não uma linha contínua de progresso. A noção de Kuhn de “paradigma” é o fundamento de sua descrição da ciência. Como esclarece Dusek (2009),

Os paradigmas não são apenas teorias explícitas, mas maneiras de ver o mundo. Os paradigmas de Kuhn incluem não apenas (a) teorias, mas também (b) habilidades tácitas de prática laboratorial não registradas e que são ensinadas por imitação de um praticante especializado. Além disso, os paradigmas abrangem (c) ideias do que deve ser uma teoria científica boa, e (d) uma metafísica de quais entidades básicas existem. (p. 25).

Kuhn conclui que as teses positivistas, ou mesmo as tentativas de Karl Popper de salvar a ciência do problema do indutivismo, não explicam com clareza o surgimento e o fim dos paradigmas. O critério de refutabilidade de Popper, apontando que uma teoria científica é tão

melhor quanto mais falseável ela for, é desvalidado pelas sucessivas tentativas de salvar uma teoria científica diante das refutações. São feitos acréscimos, adicionadas exceções, ou seja, refutações não são tão decisivas quanto Popper pregava. Para Kuhn, um paradigma só é substituído pelo processo de aceitação e comprometimento com um novo paradigma pela comunidade científica.

As implicações da perspectiva de Kuhn colocam critérios históricos e sociais sobre o conhecimento científico antes compreendido como puramente neutro. Para Dusek (2009) “Kuhn abriu o caminho para ampla apreciação do papel das visões de mundo filosóficas e ideologias sociais na criação e aceitação das teorias científicas” (p. 27). A partir disso, as reflexões de sociólogos e historiadores sobre o conhecimento científico, sua difusão e o desenvolvimento de tecnologias passam a envolver a análise das crenças religiosas, filosóficas e ideologias sociais. Assim, “Se os paradigmas científicos na base das várias tecnologias têm componentes religiosos ou políticos, então, a religião e a política podem influenciar a tecnologia, não apenas na aceitação social, mas também em função da estrutura das próprias teorias usadas na tecnologia.” (DUSEK, 2009, p. 27).

A abertura temática proposta por Thomas Kuhn e outros filósofos da ciência também levou à proliferação de análises sociais que vão investigar desde as organizações e instituições, até mesmo as bases das formulações das teorias científicas. Para Dusek, Karl Mannheim é fundador da área de investigação da sociologia do conhecimento. Mannheim “investigara as crenças políticas e religiosas, mas eximira as afirmações de ciência da explicação sociológica.” (2009, p. 29). Os estudos sociológicos até a década de 1970 se resumiam a exames sobre formas de pensamentos hegemônicos na rede de publicações e citações ou enviesamentos encontrados nos padrões de custeio da pesquisa científica. Mas ainda se entendia o conhecimento científico como independente do meio social. Em sua maioria esses sociólogos se consideravam cientistas e positivistas.

É com as investigações de Robert K. Merton, centradas nas normas da ciência, que a sociologia do conhecimento científico (SCC) vai consolidar sua presença nas décadas e 1950-1960. Em um de seus primeiros estudos Merton analisou as normas da ciência sob o controle e limitações totalitárias do nazismo alemão.

Sua preocupação, em relação à ciência, é com suas formas de organização e autonomia, grau de institucionalização, desempenho e manutenção e o papel histórico do cientista na moderna sociedade ocidental. [...] Estas normas são formadas por preferências, permissões, prescrições e proscições morais e técnicas, no contexto dos valores de uma instituição, e estabelecem um código informal de orientação da prática de cada cientista e estruturação da ciência enquanto atividade social. Estes imperativos seriam:

universalismo, comunismo, ceticismo organizado, desinteresse, originalidade e humildade. (PREMEBIDA, 2011, p. 26).

A chamada sociologia construtivista surge dos estudos sociais da ciência a partir de autores como Bruno Latour e David Bloor na década de 1980 e início de 1990. Bloor possui grande destaque como influência nas abordagens mais atuais dos estudos em ciência e tecnologia. A noção do “princípio da simetria”, como abordagem imparcial diante de diferentes tipos de explicações causais ou propostas compreendidas como racionais ou irracionais, dá início ao “Programa Forte” dos estudos. O programa forte direciona a investigação para os processos sociais de elaboração do conhecimento e dos processos cognitivos que levam a aceitação de determinada abordagem de conhecimento. Busca-se identificar as relações de correspondência entre o social e as formas de conhecimento. Esses estudos não se limitam à análise direcionada para normas que regem a ciência como realizada por Merton. A partir da década de 1970, os ESCT, direcionam-se para o exame do conteúdo do conhecimento científico, em maior ou menor grau, como produção social.

Dentre as contribuições da abordagem construtivista social e outras relacionadas encontram-se estudos de caso que demonstram como se forma o consenso nas comunidades científicas. A negociação política, os recursos à autoridade de cientistas eminentes, o recrutamento de aliados e a persuasão retórica dos indecisos desempenham um papel. Fatores extracientíficos muitas vezes desempenham um papel. (DUSEK, 2009, p. 31).

O termo “construtivismo” é utilizado por Feenberg num sentido amplo que agrega outras frentes teóricas como a teoria dos grandes sistemas técnicos, ao construtivismo social e a teoria dos atores em rede. “Estas correntes têm em comum uma ênfase sobre a contingência social do desenvolvimento técnico.” (FEENBERG, 2017a, p. 81). Essas abordagens fazem justamente aquilo que a corrente determinista discorda: estudam as tecnologias da mesma forma que estudamos a história das instituições e das leis, observando seu contexto de aparecimento e investigando suas causas históricas.

Segundo Feenberg:

O construtivismo defende que as teorias e as tecnologias não são determinadas ou fixadas a partir de critérios científicos e técnicos. Concretamente, isso significa duas coisas: em primeiro lugar, geralmente há diversas soluções possíveis para um determinado problema e que os atores sociais fazem a escolha final entre um grupo de opções tecnicamente viáveis e, em segundo, a definição do problema muda frequentemente durante o curso de sua solução. (FEENBERG, 2013e, p. 74)

Neste sentido, Feenberg exemplifica essas possibilidades variadas quanto a soluções e problemas no caso histórico dos designs de bicicletas com funcionalidades diferentes apresentado por Wiebe Bijker em *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs: toward a theory of sociotechnical change* (1995). Por algum tempo durante o século XIX conviveram juntos dois modelos de bicicletas, uma com roda dianteira maior o que tornava esse modelo mais veloz, e outra com rodas de diâmetros iguais, mais estáveis e seguras. O primeiro modelo era ideal para um grupo que percebia no seu design a potencialidade para competições de velocidade, geralmente um público jovem. Mas para aqueles que viam as bicicletas como meio de transporte cotidiano a roda dianteira maior gerava riscos desnecessários.

Com esse exemplo Feenberg deseja ressaltar que não havia um caminho predeterminado que possamos chamar de mais ou menos avançado. As bicicletas com rodas de igual tamanho venceram, mas hoje podemos apontar esse caminho que até então não estava claramente determinado. O que mudava, no entanto, eram as funções para as quais as características de cada modelo se direcionava. Neste exemplo o autor demonstra como os artefatos tecnológicos possuem uma "flexibilidade interpretativa" própria da sua natureza ambígua ou, em suas palavras, "multiestável" e que podem originar diferentes projeções de um mesmo objeto.

Aquilo que uma tecnologia é depende daquilo para que vai servir, e isso muitas vezes está em disputa. A flexibilidade das tecnologias é maior no seu estágio inicial, e diminui à medida que a competição entre alternativas se vai resolvendo. No fim de contas, o seu "encerramento" final é alcançado por meio da consolidação de um projeto padrão capaz de prevalecer por um período longo. Foi isso que aconteceu com a bicicleta, e também com o automóvel e com a maioria das tecnologias mais familiares que nos cercam. (FEENBERG, 2017a, p. 82-83).

Casos como a luta por direitos trabalhistas, durante a revolução industrial, que pediam pela proibição do trabalho infantil foram apontados como uma barreira para a produção em massa e contenção da inflação. Mesmo frente a essas críticas a regulamentação foi aprovada. O que se tem após a aprovação é um processo de adaptação do sistema de produção à essa nova dinâmica. Ao contrário dos temores apresentados pelos defensores do trabalho infantil, o que de fato ocorreu foi uma intensificação da produção e as crianças passaram a adentrar ao mercado de trabalho, quando adultas, já com melhores qualificações, o que levou a um novo modelo de produção ainda mais eficiente.

Este exemplo colocado por Feenberg serve para demonstrar a possibilidade de redirecionamento sempre presente nas tecnologias. Na sua concepção, as tecnologias passam por

uma forte interação com as modificações que influenciam sua composição e desenvolvimento. Uma importante fonte de interação se dá com as circunstâncias sociais existentes, “o que significa que tecnologia é apenas mais uma variável social dependente que, embora esteja crescendo de importância, não é a chave para o enigma da história.” (FEENBERG, 2013e, p. 75). Nesses termos, para que Feenberg esteja correto em sua argumentação contra as teses do determinismo tecnológico, duas premissas devem ser corretas, e as tecnologias devem ser guiadas por ela:

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, 2013e, p. 75)

Se os dois pontos dessa argumentação estiveram corretos isso significa que nós temos a possibilidade de refletir e, em seguida, escolher o tipo de desenvolvimento tecnológico seria mais coerente para as intenções que possuímos enquanto civilização, o que implica, em primeiro lugar, que nós tenhamos em mente que tipo de civilização nós queremos nos tornar. A posição de Feenberg ao conceituar as tecnologias a partir do indeterminismo é colocar o papel não fixado das tecnologias com suas influências no âmbito social. Isso significa que o modelo atual de desenvolvimento e produção de tecnologias dominado por uma minoria designando os caminhos que seguimos é apenas um dentre os vários possíveis.

Sendo assim, a tecnologia é um local aberto para as diferentes lutas sociais e de disputa entre diferentes tipos de civilização. Em outras palavras, o jogo tecnológico se dá no campo político. Nesse sentido, aponta Feenberg: “Se a tecnologia tem muitas potencialidades inexploradas, os chamados imperativos tecnológicos não podem impor a hierarquia social atual. Em lugar disso, tecnologia é um campo de luta social, uma espécie de parlamento das coisas, onde concorrem as alternativas civilizatórias.” (FEENBERG, 2013e, p. 75).

A partir da visão de Feenberg, a tecnologia “Não pode mais ser considerada como uma coleção de dispositivos e nem como a soma de meios racionais, como ocorre mais frequentemente.” (FEENBERG, 2013e, p. 76). O grande obstáculo frente a expressão da pluralidade e simetria entre os caminhos que encontradas na abordagem construtivista e indeterminista da tecnologia é o emprego de ferramentas que trabalham na via de excluir a “flexibilidade interpretativa” e as possibilidades decorrentes nos próprios processos de produção e desenvolvimento das tecnologias

como se dão atualmente. O determinismo tecnológico tem seu aporte no aparente fluxo das tecnologias como independente, o que faz com que pareçam frutos de uma autoprodução.

Para Feenberg, podemos identificar duas dimensões interpretativas nas tecnologias, uma do significado social e outro do horizonte cultural. A primeira diz respeito às escolhas que são feitas socialmente, quanto ao design e fins estabelecidos. Nesse sentido, os artefatos técnicos possuem um significado social, ou seja, carregam algum aspecto de coerência com metas socialmente estabelecidas. Mas perdem esse caráter ao serem atribuídas ao trabalho do "engenheiro" que se apossam do conceito de meta, deixando de lado aquele significado que lhe dava coerência.

O horizonte da cultura se estabelece nos fins que uma determinada cultura tem por meta. No nosso caso, a cultura está estabelecida em parâmetros "profissionais funcionalistas". Quando vivemos em função de metas de lucro e eficiência estamos, ao mesmo tempo, escolhendo que tipo de tecnologia está mediando e guiando nosso estilo de vida, isso significa priorizar algumas metas em detrimento de outras. Pensar nas origens sociais da produção dos artefatos tecnológicos, para Feenberg, dá visibilidade para os objetos e consequências do contexto tecnológico.

O que temos por metas ou princípios de funcionalidade tecnológica podem ser atribuídos segundo uma multiplicidade de fins. No capítulo dois de *Tecnologia, Modernidade e Democracia* (2015a) Feenberg argumenta que aquilo que entendemos por progresso é dependente de contexto. Que progresso e para quem? É a questão que precisamos realizar quando queremos compreender esse conceito que é inerentemente teleológico.

Feenberg elenca alguns exemplos de como algumas ideias de progressos foram passageiros e se modificaram para acompanhar a dinâmica de mudanças em um curto período de tempo. O projeto do avião Concorde surge numa época em que o progresso significava consumo de energia. Entretanto, com a enorme quantidade de combustível utilizado pela aeronave, bastou um aumento no preço do petróleo para desmoronar o grande ideal de desenvolvimento tecnológico. Hoje os aviões mais modernos são aqueles que possuem maior eficiência no gasto de combustível. Ao contrário do Concorde, hoje há uma corrida para projetar modelos mais silenciosos e que importunem menos quem reside próximo aos aeroportos.

Para Feenberg, a noção de progresso não é inteiramente relativista. Podemos dizer que houve progresso na humanidade no sentido em que deixamos o modelo de sociedades tradicionais e hoje temos uma outra dinâmica, forjada na modernidade. Porém, talvez ainda seja cedo para dizermos que estamos num caminho de progresso. Não sabemos exatamente se esse projeto da

humanidade nos levará ao paraíso ou à perdição. Mas que houve mudanças no nosso percurso histórico, isso é inegável:

[...] há seguramente algo acerca da modernidade que marca uma diferença que dá significado à ideia de progresso. Isso é habitualmente identificado com a ciência e com a tecnologia, que conseguiram uma aceitação universal em todo o mundo. Certamente que esse sucesso é significativo. (FEENBERG, 2015a, p. 17)

Sim, com a ciência e a tecnologia nós aumentamos nossa capacidade produtiva, mas também aumentamos nossas capacidades de autodestruição. Isso pode ser chamado simplesmente e de forma absoluta de progresso? Existem muitas opções quando apontamos para os ideia e metas de progresso. Dependendo das condições e perspectivas podemos ter como mais ou menos óbvios alguns objetivos e valores, deixando de lado outros. Na medida em que os trabalhadores sentiam na pele a estrutura pouco segura do ambiente de trabalho no início da revolução industrial, novas metas se manifestaram por meio de protestos e, mais tarde, regulamentações da segurança no ambiente da fábrica. Podemos dizer que, para os gerentes da industrial, o *optimum* estava num ponto de referência diferente daquela entendida pelos trabalhadores.

Podemos nos relacionar de forma pouco viável com os recursos naturais, como é o caso da chamada “economia linear”, ou podemos compreender o percurso de produção e consumo da matéria prima como algo que precisa atender não só a demanda pelo consumo, mas à característica cíclica do meio ambiente. A “economia circular” é o modelo de desenvolvimento sustentável que busca redução, reutilização e reciclagem de materiais na pretensão de garantir que os recursos naturais não sejam esgotados num percurso de consumo e descarte. Exemplos desse tipo podem ser aplicados na agricultura, em projetos que optam pelo extrativismo vegetal cooperativo aliado à preservação e atividade econômica no lugar da extração completa das florestas, criação de gado e concentração fundiária.

Por outro lado, na conjuntura atual,

O conceito de meta separa cruamente a tecnologia dos seus contextos sociais, focalizando nos engenheiros e gerentes, assim mesmo só naquilo que eles precisam saber para fazer seu trabalho. Porém, um quadro mais completo é obtido ao se estudar o papel social do objeto técnico e os estilos de vida que ele torna possível. Esse quadro coloca a noção abstrata de meta em seu contexto social concreto. Torna as causas e as consequências do contexto tecnológico visíveis, em vez de ocultá-las atrás de um funcionalismo empobrecido, obscurecendo-as. (FEENBERG, 2013e, p. 77).

Assim, mesmo o engenheiro, visto como simplesmente entretido pelos seus conhecimentos técnicos, agindo a partir de critérios funcionais elementares está situado num determinado contexto histórico, cultural e social a partir do qual ele mesmo tem pouco controle sobre as formas de encaminhamento de suas produções tecnológicas. Para Feenberg, isso implica numa noção mais realista do desenvolvimento tecnológico muito mais ampla do que um caminho particular unilinear.

O estabelecimento de metas não está inserido na natureza tecnológica, não há, assim, um caminho predeterminado e definitivo para o qual as tecnologias se direcionam. As tecnologias estão o tempo todo passando por conflitos e lutas para se situar numa relação em que possam ser úteis. O que faz as tecnologias avançarem, na verdade, é o conteúdo presente nas sociedades que suscitam seu avanço. Nesse sentido, as tecnologias não se colocam como meras ferramentas aos propósitos humanos. Nossas relações com elas não podem ser caracterizadas de forma instrumental. O ambiente tecnológico é o lugar no qual o nosso modo de vida é elaborado.

Em suma, as diferenças do modo como os grupos sociais interpretam e usam objetos técnicos não são meramente extrínsecas, mas produzem uma diferença na própria natureza destes objetos. O que o objeto é para os grupos é que, em última instância, vai decidir seu destino e também vai determinar aquilo em que se tornará quando for redesenhado e melhorado, com o passar do tempo. (FEENBERG, 2013e, p. 79).

Nesse sentido, os objetos tecnológicos não são jamais uma produção puramente técnica, eles devem passar pelo crivo dos valores socialmente estabelecidos para garantir seu destino. Se eles são ou não suficientemente funcionais e avançados é uma resposta que pode ser dada apenas a partir dos grupos que fazem uso dessa tecnologia. Dependendo da resposta do público, o objeto tende a ser redesenhado ou otimizado.

A abordagem construtivista das tecnologias concede à Feenberg a elaboração de uma concepção de tecnologia que nos permite pensá-las para além do contexto técnico e adentrar os movimentos sociais que as envolvem, assim como as metas que conduzem sua formação, desenvolvimento e produção. Nesse sentido, uma tentativa de investigação sobre o fenômeno tecnológico precisa entender o contexto sociopolítico nos quais os elementos técnicos são interpretados.

Nessa concepção, a essência da tecnologia não é uma abstração das contingências da função, uma estrutura que se mantém inalterada através de usos infinitos a que os recursos estão sujeitos nos vários sistemas que os incorpora. De preferência, a essência da tecnologia abstrai-se de toda a rede dentro da qual a funcionalidade exerce um papel limitado e específico. (FEENBERG, 2013b, p. 239).

A estrutura formada pelas tecnologias se aplica na realidade numa conformação sistêmica que forma uma rede intrincada. Por outro lado, o atual tecnosistema se relaciona com propostas e ideais de progresso diminutos na complexa rede de relações contemporâneas. Seria preciso uma transformação dos pressupostos básicos que guiam a forma como lidamos com o conhecimento técnico e de que maneira podemos efetivá-los enquanto suporte dos valores socialmente significativos, e não o movimento oposto. “Essa tarefa envolve uma ruptura fundamental com o ponto de vista do sistema, a fim de desenvolver uma visão mais ampla do progresso como algo superior a um acidente na essência da tecnologia.” (FEENBERG, 2013b, p. 240). É preciso entender o processo de efetivação dos conhecimentos técnicos na forma de objetos, artefatos, maquinários e a própria operacionalização de seres humanos como um movimento contingente, sem nenhum destino traçado, surgido como fator de resposta às próprias trajetórias sociais.

Para tanto, Feenberg busca numa leitura do filósofo e tecnólogo francês Gilbert Simondon (1924-1989) um conceito de avanço tecnológico que nos permite a percepção de que as tecnologias carregam em sua propriedade mesma a capacidade de agregar essas diferentes propostas de progresso, ou diferentes valores, carregando mais de uma possibilidade de futuro. “O conceito de concretização de Simondon refere-se à condensação de várias funções em uma estrutura técnica singular orientada à eficiência.” (FEENBERG, 2013b, p. 242). Para Simondon, há uma lei fundamental que rege o desenvolvimento tecnológico, a “concretização” é o conceito que descreve essa lei.

A concretização aponta para o modo de condensação dos elementos de uma determinada estrutura tecnológica que serve para vários propósitos ao mesmo tempo. Há, nesse movimento, uma diferenciação entre características mais ou menos abstratas ou concretas. Quando mais uma estrutura conseguir integrar num mesmo design um projeto tecnológico de múltiplas funções, mais concreto ele se torna. E são mais abstratos na medida em que em seus projetos cada elemento técnico ou o objeto possua menor sinergia em relação às possibilidades materiais e funções que deseja agregar. Assim, “Inovações concretizadas adaptam as tecnologias a uma variedade de demandas que podem parecer inicialmente desconectadas ou mesmo incompatíveis. O que começa como uma coleção de partes externamente relacionadas termina como um sistema fortemente integrado.” (FEENBERG, 2015b, p. 265).

Para Simondon, aquilo que faz uma tecnologia técnica, isto é, sua tecnicidade, não é o mesmo princípio que garante correspondência das tecnologias às necessidades dos indivíduos que

a utilizam, esta última ele identifica como a utilidade do objeto. O caráter integrador da concretização não atua apenas internamente à estrutura de uma determinada tecnologia. O modo como uma determinada disposição do objeto se encontra afeta a forma de funcionamento da composição como um todo, alterando assim suas propriedades. Mas a relação externa com essa tecnologia também será alterada, determinando sua forma de interação com o ambiente no qual ocorre seu funcionamento. “O meio associado forma um nicho com o qual a tecnologia está em contínua interação causal recursiva.” (FEENBERG, 2015b, p. 266).

Assim, as tecnologias exercem influências para além de seu sistema fechado, causando alterações no ambiente em que estão inseridas criando, assim, um meio essencial para seu funcionamento. Feenberg explicita essa característica de interação com o meio tendo como exemplo a relação das hidrelétricas e sua estrutura, que produzem modificações no percurso de um rio para criar um lago e gerar energia a partir da força da água.

Simondon argumenta que as tecnologias evoluem por meio dessas condensações elegantes destinadas a produzir compatibilidades funcionais internas e externas. À medida que os dispositivos evoluem no curso do progresso técnico, eles são continuamente reprojatados para multiplicar as funções suportadas por seus componentes. Eles produzem, então, graus cada vez mais elevados de concretização. Sua coerência interna aumenta ao ponto de eles poderem ser comparados a organismos, como um tipo de espécie inferior de indivíduo. (FEENBERG, 2015b, p. 266).

Entretanto, Feenberg aponta para um traço determinista na filosofia de Simondon quando este faz uma distinção entre causas extrínsecas e intrínsecas do desenvolvimento. Simondon teria se fixado aos exemplos de tipos de tecnologias politicamente neutras e compreendido que o motor do desenvolvimento técnico deve ser encontrado dentro de cada tecnologia e na sua conformação com as propriedades naturais da matéria e não na sociedade e suas necessidades. Para Feenberg, Simondon coloca os fatores externos como aspectos superficiais do objeto técnico. Ele exemplifica o erro de Simondon em seu discurso sobre os aparelhos fotográficos de sua época. Simondon projetara que as câmeras fotográficas perderiam o controle e o refinamento devido à contínua popularização do uso em massa e diário. Mas ele não previu as mudanças que decorreriam logo em seguida. O que houve foi uma multiplicação de funções suportadas pelos componentes congregados nas novas câmeras. Essas funções permitiram o uso em finalidades variadas para o público, multiplicando as atividades realizáveis no uso da câmera. O que possibilitou a admissão popular dessa tecnologia foi justamente sua capacidade de “concretizar”, numa só estrutura, diferentes funções dependendo das finalidades exigidas. Isso demonstra a amplitude de

possibilidades nas variedades técnicas, não havendo nenhuma razão puramente técnica que possibilite apontar uma direção e não outra.

O que Simondon esqueceu foi da concretização na SLR [câmera reflexiva de lente única] de funcionalidades requeridas tanto por usuários cotidianos, quanto por fotógrafos profissionais. A combinação de ajuste manual, exposição automática e foco automático, em câmeras aptas a aceitar tanto as lentes baratas do usuário comum, quanto as lentes caras do fotógrafo profissional, foi um avanço muito mais importante do que a Polaroid. (FEENBERG, 2015b, p. 267)

Mas Feenberg defende que há em Simondon um aspecto de pensamento mais interessante do que este esquecimento da relação tecnologia-política. Simondon defende que, no processo de desenvolvimento, as tecnologias devem passar por uma dupla coerência: elas precisam conter a harmonia interna entre seus componentes e, ao mesmo tempo, ter compatibilidade externa do meio com o qual estão associadas. “Apesar de ele comumente definir o meio em termos estritamente técnicos, não é claro por que ele não poderia também incluir as condições de aceitabilidade humanas, sociais e ecológicas. Isso permitiria, então, um refinamento do foco.” (FEENBERG, 2015b, p. 268). Este aspecto da filosofia de Simondon, aponta Feenberg, também nos permite levar seu conceito de concretização para dentro do espaço social e perguntar sobre o grau de coerência entre suas funções e os possíveis usos. Ou melhor, compreender na perspectiva almejada nas sociedades quais são aquelas funcionalidades dos objetos técnicos que queremos “concretizadas”.

Segundo Feenberg, o que entendemos por tecnologias é, na verdade, a sintetização daquilo que temos de conhecimentos técnicos, um conjunto de saberes descontextualizados, reconfigurados em uma estrutura concreta. Uma das características fundamentais consequentes do aspecto sintetizador das tecnologias estaria na possibilidade de adequar o desenho técnico para dar conta de uma gama complexa de problemas ao mesmo tempo. É possível que possamos integrar propriedades diferentes, a partir da união entre o conjunto de conhecimentos aparentemente desarmônicos, em uma estrutura que respeite uma quantidade maior de funcionalidades, interesses e valores.

Um projeto de moradia com energia suficiente é outro exemplo de um sistema técnico que não é apenas compatível com constrangimentos ambientais, mas que os internaliza, fazendo com que sejam, em certo sentido, parte da “maquinaria”. Nesse caso, fatores que normalmente têm apenas relações externas são propositadamente combinados para atingir um efeito desejado. (FEENBERG, 2013b, p. 242).

Em resumo, seguindo a argumentação apresentada, todo objeto tecnológico deve passar por essa síntese das partes que o compõe. Isso significa uma atenção, desde o projeto, para o objeto

final e, de modo fundamental, para a utilidade, aplicação e os resultados que a tecnologia venha a gerar. Pensar a partir da proposta de Feenberg, com a ajuda de Simondon, é definir essas características para que atinja finalidades inseridas em propostas mais coerentes com valores socialmente mais amplos. Esse é o movimento de aglutinar as diferentes partes técnicas elementares em uma composição que tem como objetivo final levar em consideração o contexto em que a tecnologia será empregada.

Apesar de se valer de aspectos do construtivismo, Feenberg aponta que essa abordagem teria se apegado demais a uma proposta contra o determinismo, abandonando sua capacidade da análise mais ampla uma vez que o gerenciamento técnico aumenta. Segundo ele, o erro está em se preocupar exclusivamente com a dependência social e deixar de lado o papel da tecnicidade e as especificidades do pensamento técnico. “O construtivismo não ignora o que é técnico, mas antes concentra-se exclusivamente em sua relevância social.” (FEENBERG, 2015b, p. 269). Nesse movimento, aponta Feenberg, o construtivismo perde de vista as mudanças propriamente técnicas e mira nas mudanças sociais para explicar o fenômeno tecnológico. A impressão que se dá é de que não há mudança relevante no contexto técnico da modernidade. “Essa noção inibe a teoria política, uma vez que a modernidade depende das características únicas da tecnologia e do pensamento técnico modernos, que os construtivistas tentam esvaziar teoricamente” (FEENBERG, 2015b, p. 269).

As críticas à modernidade realizadas pela Escola de Frankfurt e seus antecessores Marx e Weber apontam para o modelo de sociedade altamente tecnicista, com uma invasão até mesmo das relações sociais como formas de contato puramente formais de trocas comerciais. Ou seja, para esses críticos da modernidade, há uma mudança crucial no modelo de sociedade anterior para as sociedades modernas. Para Feenberg, a própria estrutura social se torna, após a modernidade, um grande esquema de procedimentos técnicos e científicos, não sendo possível compreender as instâncias social e tecnológica separadamente. É possível analisa-las a partir de critérios diferentes, mas acaba sendo necessário uma noção que as reúna.

Considerados em seus lugares apropriados, esses procedimentos pertencem ao que Simondon chama tecnicidade. A quantificação é um exemplo típico. Em sociedades pré-modernas, ela serve frequentemente para o trabalho artesanal e a administração dos estoques de bens, mas no tempo moderno ela é generalizada como uma forma universal de contabilidade social. É assim que os professores universitários começam a experimentar agora as mesmas medidas quantitativas de produtividade que os trabalhadores têm sofrido há mais de um século. Outro procedimento típico é a formalização, a definição clara e o registro de procedimentos, categorias e conceitos, com

vistas ao estabelecimento de padrões, classificações e implicações lógicas. Essa é a base da burocracia. A troca (*exchange*) igual é o mito matemático que explica o funcionamento do mercado. E assim por diante. (FEENBERG, 2015b, p. 271).

Desse modo, uma noção que queira pensar em mudanças políticas do nosso cenário social atual certamente precisa evitar perspectivas deterministas de que não poderíamos seguir caminhos diferentes. Mas o construtivismo parece não querer reconhecer suficientemente que somos guiados tecnologicamente e a partir de critérios técnicos de desenvolvimento. Para Feenberg, é preciso reconhecer esse cenário.

Por outro lado, dentro da perspectiva dos estudos sociológicos da ciência e tecnologia, Feenberg encontra na Teoria do Ator-Rede (TAR) conceitos da relação humano-tecnologia importantes. Tendo origem com Bruno Latour e Michael Callon a Teoria Ator-Rede é um ramo dos Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia (ESCT). A TAR, ainda que traga considerações às condições ambientais e sociais que levam uma tecnologia a se concretizar, identifica um contexto em que tanto humanos quanto objetos tecnológicos são atores. Nessa concepção, a sociedade adquire uma nova noção de rede na qual atores humanos e não humanos, ou seja, membros técnicos, naturais e sociais, se reúnem num sentido social mais amplo.

O “princípio da simetria” é, portanto, encontrado tanto na base de reflexão do construtivismo social como na Teoria Ator-Rede. No primeiro, os exemplos dos designs das bicicletas ilustram o equilíbrio entre diferentes modelos tecnológicos. Segundo Feenberg, “Este princípio de simetria construtivista foi inicialmente introduzido para conseguir um tratamento imparcial para vencedores e perdedores na controvérsia científica.” (FEENBERG, 2017b, p. 45, tradução nossa).<sup>4</sup> Em geral atribui-se aos vencedores uma racionalidade superior em relação aos demais, a perspectiva construtivista coloca as várias propostas em “simetria” numa disputa de designs em que nenhum pode ser apontado como obviamente superior.

A simetria da Teoria Ator-Rede busca tirar o foco do social e identifica uma simetria entre humanos e não humanos. Tanto humanos quanto tecnologias possuem o poder e influência que Latour designa como “agência”. “A ANT [Teoria Ator-Rede] evita o subjetivismo e o relativismo às vezes atribuídos ao construtivismo social, mas o faz de uma maneira estranha - não reintroduzindo as propriedades objetivas das coisas identificadas pela pesquisa científica, mas sim descrevendo seus papéis nas redes às quais pertencem.” (FEENBERG, 2017b, p. 47). A realidade

---

<sup>4</sup> Todas as citações da obra *Technosystem* (2017) são de tradução nossa.

é fundamentada, portanto, a partir de um híbrido sociotécnico relacionado em redes. Há uma interdependência de coprodução entre atores humanos e o mundo técnico.

Entretanto, Feenberg enxerga alguns limites nesses princípios de simetria. No caso da simetria construtivista e da tentativa de se analisar de forma imparcial às controvérsias e conflitos sobre as tecnologias, nem todos os conflitos são de um tipo que possamos considerar como igual aos demais. Podem haver enviesamentos ideológicos, interesses econômicos, preconceitos raciais ou de gênero que, se colocados de forma imparcial, levam à perda de critérios para julgar. “Sua aplicação corre o risco de fornecer álibis para maquinações de atores inescrupulosos ou discriminação sistemática.” (FEENBERG, 2017b, p. 49).

Já o “princípio da simetria” encontrado na TAR possui outro problema político. Apesar de ser bem-vindo quando queremos compreender as intrincadas relações e interações nas redes sociotécnicas, a abordagem de Latour tem pouco sucesso quando pretende analisar casos concretos, fora dos seus estudos de casos. A simetria entre humanos e máquinas foi uma tentativa de investigar suas relações para além da mera materialidade. Por outro lado, “os críticos acusaram Latour de preconceito em favor dos vencedores na luta para definir a natureza, uma vez que ele argumentou, de acordo com as boas práticas STS [Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia], que a natureza no único sentido significativo é estabelecida pela rede.” (FEENBERG, 2017b, 50). Feenberg se pergunta quando a possibilidade de a rede definir o ideal de “natureza” de uma forma discriminatória. Como poderíamos justificar lutas que se opõem ao ideal de natureza no seu único sentido significativo?

Como Feenberg, Bruno Latour divide a tecnologia numa noção que envolve um “sociograma” e “tecnograma”. O primeiro aponta para os interesses sociais na direção de uma dada concretização técnica, já o segundo identifica os elementos técnicos que são organizados diante daqueles interesses. Essas duas instâncias estariam interligadas de modo que uma configuração específica no “tecnograma” só pode ser compreendida se partirmos das influências dos atores do “sociograma” numa rede de relações.

Entretanto, o problema na concepção de Latour, apontado por Feenberg, é colocar os componentes técnicos presentes reduzidos às relações funcionais na demanda social. Para Feenberg, “A rejeição de Latour da ‘crítica’ e dos macroconceitos na teoria social priva-o dos meios para abordar o papel de interesses e ideologias na determinação de posições sobre as questões.” (FEENBERG, 2017b, p. 51). A ideologia como forma de imposição de interesses particulares,

como vista em Marx, possui um importante peso quando queremos, por exemplo, explicar investimentos na negação das mudanças climáticas. Feenberg aborda humanos e tecnologias na cultura moderna de um modo um pouco diferente. Segundo ele, “Para explicar essa cultura, o técnico e o social devem ser efetivamente contados como um duplo aspecto do todo, sem reduzir um ao outro. Apenas assim as implicações políticas das duas relações complementares com o mundo aparecerão claramente.” (FEENBERG, 2015b, p. 272).

Feenberg concorda com a noção de “sociograma” e “tecnograma” de Latour, mas compreende esses conceitos como dois lados de uma mesma moeda. Isto é, dois aspectos de um mesmo fenômeno: as tecnologias. Feenberg identifica as tecnologias a partir de uma conceituação sistêmica. A vida hoje é tecnologizada, as relações humanas se tornaram formas de organização forjadas a partir de propostas técnicas determinadas. Reduzir o técnico ao social, ou o contrário, é perder de vista a relação essencial entre a estrutura socialmente estabelecida e as configurações de elementos técnicos que precisam ser reunidos de acordo com os fins socialmente dominantes. Latour e Simondon concebem os elementos conceituais que Feenberg aponta como cruciais na construção do seu conceito de tecnologias.

Feenberg deseja reunir aspectos que compreende relevantes na concepção de Simondon e no construtivismo para interpretá-los dentro de uma teoria que faça a relação entre social e técnico de modo apropriado, aquilo que as duas teorias fazem separadamente seriam combinados num conceito de tecnologia mais amplo. “A ideia de que os atores estão por trás das funções e dos projetos implica um curso subdeterminado do desenvolvimento técnico. Muitas possibilidades são exploradas e, como o próprio Simondon observa, efetivam-se apenas aquelas ‘filtradas’ pela sociedade.” (FEENBERG, 2015b, p. 271). Feenberg acolhe a noção de que as tecnologias são subdeterminadas pela sociedade, e isso pode levar a vários caminhos. As demandas sociais estão em conflito e tornam o projeto final contingente. A partir disso, ele formula uma leitura do conceito de “concretização” de Simondon a partir de referências construtivistas e elabora uma noção própria das tecnologias.

A concretização, nessa formulação construtivista, não é uma realização singular, mas corresponde, em suas variedades potenciais, às variedades de demandas sociais. Ela se refere não unicamente à melhoria técnica, mas também ao posicionamento das tecnologias no ponto de intersecção de múltiplos pontos de vista e aspirações. Ao unir várias funções em uma única estrutura, as inovações concretizadas oferecem muito mais do que melhorias técnicas, elas reúnem grupos sociais ao redor de artefatos ou sistemas de artefatos. Em alguns casos, o que parece inicialmente ser uma negociação necessária, na qual os interesses de alguns grupos são sacrificados em benefício dos de outros, mostra-

se ser o espaço para novas alianças. A concretização, assim, tem implicações políticas que Simondon não deu conta de desenvolver. (FEENBERG, 2015b, p. 272).

Enquanto o construtivismo se fixa na observação do fenômeno tecnológico como dependente de construções sociais de significado, a Teoria Ator-Rede (TAR) identifica a relação de mediação entre os dois. Isto é, não podemos falar da construção de significados socialmente formulados sem ter em conta as interações humanas e tecnológicas já estabelecidas. Para a TAR “Os grupos sociais existem apenas através de suas conexões e estas últimas são sustentadas pelos artefatos técnicos que tornam essas conexões possíveis e efetivas.” (FEENBERG, 2015b, p. 273). Desse modo, ator-rede significa a conexão íntima entre humanos e tecnologia que atuam conjuntamente e mutuamente em uma “coconstrução”.

Feenberg consegue observar elementos semelhantes na visão de Simondon, no que ele conceitua enquanto “individuação”, e os diferentes estágios de individualidade técnica. Nessa concepção, “O indivíduo não é anterior às suas relações com o mundo, mas emerge de um processo de diferenciação em um meio ‘pré-individual’, que se divide em o indivíduo e o meio.” (FEENBERG, 2015b, p. 273). Nesse sentido, aquilo que temos por indivíduos técnicos ou humanos não é dado de antemão, mas parte de uma “coconstrução” que se realiza na relação com outros atores, sejam humanos ou técnicos. A noção central é de que o indivíduo carrega potencialidades que se desenvolvem e sofrem atualizações. Mas Simondon toma um caminho que Feenberg deseja evitar. Por acreditar em leis deterministas de desenvolvimento, ele acaba por realizar uma crítica total do construtivismo e apontar para a necessidade de o técnico abandonar os aspectos da funcionalidade dentro de um contexto social e dedicar-se a uma relação autêntica com a tecnologia.

Para Feenberg, isso é um erro:

A sociedade não é anulada meramente porque uma explicação técnica independente está disponível. Ao contrário, os fenômenos sociais determinam as contingências que não são explicadas por aquela explicação, tais como o momento, o lugar e o modo da inovação. Ao fazer isso, revela o sentido social daquilo que parecia ser simples considerações técnicas. (FEENBERG, 2015b, p. 274)

Mas o conceito de “individuação” de Simondon ainda é relevante. Simondon teria ignorado as condições do contexto e do momento, ao mesmo tempo em que definia o indivíduo enquanto um ser de múltiplas inteligências. Para Feenberg, essa compreensão implica que em diferentes contextos e diferentes estímulos as potencialidades seriam estimuladas de forma igualmente variável. Isso não deveria implicar diferentes formas de concretização tecnológica?

Outro ponto identificado por Feenberg como positivo em Simondon estaria numa antecipação feita por ele de aspectos presentes na Teoria Ator-Rede. Simondon teria colocado a relação entre “inerte” e o “vivo”, em termos semelhantes a relação humano-técnico, da Teoria de Ator-Rede. Existiria, para Simondon, uma “região de sombra” dentro dessa relação, isto é, um resultado ainda não determinado que surgiria dessa interação entre humano e o tecnológico.

Simondon ainda assinala a relação de interdependência no qual o ser humano é completado pela máquina no momento em que a máquina encontra seu sentido. Para Feenberg, “O que Simondon expressa aqui em termos normativos corresponde à noção descritiva de Latour, de que cada tecnologia traz acoplado um ‘sociograma’ de alianças de interesses sociais em torno de um ‘tecnograma’ de elementos técnicos. (FEENBERG, 2015b, p. 275). É justamente nesse aspecto da relação recíproca entre social e tecnológico, que Simondon não teria dado tanta atenção, que Feenberg busca compreender o fenômeno tecnológico e conceituá-lo.

Feenberg está ciente que sua proposta de leitura dos conceitos de Simondon, enquanto se aproximando do construtivismo, distancia-se em relação à formulação original. Mas, para ele, a análise contemporânea presente nos Estudos sobre Ciência e Tecnologia permite a atualização das reflexões de Simondon. Feenberg observa uma reunião dessas teorias como proposta de superação às noções dominantes de tecnologias antidemocráticas. É no processo de concretização que vemos a característica dos diversos artefatos como respostas técnicas às várias situações ou condições de demandas sociais.

A argumentação de Feenberg pode ser resumida na seguinte passagem:

O processo de concretização tem um caráter progressivo: desenhos podem ser ordenados em uma sequência que vai do mais abstrato ao mais concreto, segundo critérios técnicos. A concretização, assim, envolve o tipo geral de avanço cognitivo usualmente associado com tecnologia e, nesse âmbito, funda o progresso na racionalidade. Mas, ao contrário de um simples critério desenvolvimentista tal como o de crescimento da produtividade, a concretização é envolvida na acomodação reflexiva das tecnologias a seu ambiente social e natural. Descreve uma trajetória de progresso complexa, mais rica do que um simples crescimento. (FEENBERG, 2013b, p. 243).

Desse modo, o filósofo deseja apontar uma passagem para um outro panorama, que integre as várias utilidades dos conhecimentos técnicos às exigências e funções socialmente coerentes. Para Feenberg, a característica assimiladora das tecnologias poderia muito bem realizar a integração de diferentes tipos de exigências, mas é preciso antes o envolvimento dos vários interessados e atingidos pelo raio de ação de um determinado objeto ou sistema tecnológico.

Questões de saúde, proteção do meio ambiente, segurança no trabalho e de qualidade de vida estão em jogo quando falamos das tendências atuais. A possibilidade de uma transformação democrática desse tipo se adequa à característica ambivalente das tecnologias, ao mesmo tempo em que são carregadas de valores, ainda somos nós quem escolhemos quais são esses valores.

Entretanto, se Feenberg estiver correto sobre a característica multiestável das tecnologias, como poderíamos nos encontrar nas condições atuais apontadas por ele como pouco democráticas? A forma como ele conceitua as tecnologias já possui a solução em sua própria estrutura: ela pode servir a vários fins e produzir modelos de civilização e mediação tecnológica radicalmente diferentes. O que impede a efetivação de tais projetos alternativos? Feenberg aponta as dificuldades num projeto de transformação das tecnologias para alguns obstáculos que temos que ultrapassar para alcançar sua proposta de socialismo democrático. Nos tópicos seguintes abordaremos com maior profundidade os dois principais aspectos que teremos que transpor para abrir o caminho para esses sistemas técnicos alternativos, a “autonomia operacional” e o “código técnico”, ambos já abordados sucintamente.

### 3.2. AUTONOMIA OPERACIONAL

O termo “*hubris*” é utilizado por Feenberg para introduzir o que ele entende como a conduta presunçosa do ser humano ao não se reconhecer como um ser limitado. Sua crítica à *hubris* é parte importante no seu pensamento. Suas ideias acerca das tecnologias nos ajudam a identificar a arrogância humana e como poderíamos evitá-la. Para Feenberg, com o avanço tecnológico temos cada vez mais poderes de agir sobre o nosso meio sem ser realmente incomodados. Mas nós somos realmente capazes de fazer o que quisermos?

Sua resposta é não. Temos problemas demais hoje e com poucas chances de resolução em curto prazo para falar que o controle de tudo está em nossas mãos. “A começar pelas crises ambientais e por muitos problemas, sabemos que não somos deuses, mas seres limitados, como preferiram nos primórdios os judeus e gregos” (FEENBERG, 2018a, p. 1). Feenberg recorre a uma dinâmica muito característica de nossa época na qual há uma natureza de caráter hierárquico da ação técnica, produzindo relações assimétricas entre atores e objetos, operadores e coisas operadas.

Seres finitos precisam lidar com as suas ações. Os deuses, por outro lado, estão fora desse mundo de necessidades. Seres finitos, como nós humanos “só podem agir num sistema a que eles

mesmo pertençam. Conseqüentemente, cada uma de suas intervenções retorna a eles de certa maneira como *feedback* de seus objetos” (FEENBERG, 2018b, p. 5). Entretanto, a técnica tem justamente a propriedade de redução do *feedback* da ação. O que passa a impressão de superação da sujeição às leis de reação traçando um ideal de infinitude na relação do ser humano com a realidade. O que é apenas uma ilusão, pois toda ação humana é finita. Por outro lado, a qualidade distintiva da aplicação das tecnologias é justamente amplificar a ação e dissipar ou adiar sua reação, dando a ideia de transcendência da dinâmica do mundo em que vivemos. Para Feenberg, temos de nos preocupar com as nossas limitações frente às tecnologias em dois aspectos: um ontológico (o que somos na condição de seres humanos) e o outro é epistemológico (o que sabemos). Entender nossas limitações nesses dois aspectos poderá nos ajudar a analisar melhor as conseqüências de nossas atividades e do poder mediador das tecnologias.

A noção de nossa finitude ontológica se dá na compreensão de que nos encontramos sob a imposição da realidade do mundo em que estamos inseridos. Seres humanos tem ações limitadas, seja no espaço ou no tempo; nós morremos e estamos limitados pelo nosso ambiente. Mas, apesar disso, temos uma incrível capacidade de modificar o meio segundo nossas vontades, contudo, a longo prazo, isso implica em conseqüências que ignoramos.

Nas sociedades tradicionais, as habilidades e experiências cotidianas estavam em constante comunicação. Era essa relação que controlava e limitava a atividade técnica segundo a tradição de manufatura. Essa dinâmica é vista como um limitante para o desenvolvimento já na modernidade. A tecnologia hoje não pode ser reduzida apenas às necessidades mais fundamentais, mas precisa produzir o próprio movimento no qual se faz necessária. A modernidade passou a criar um mundo de carências como lugar em que é vital a existência de tecnologias. A dinâmica capitalista aprofunda ainda mais essa ilusão. “Numa sociedade capitalista, o controle da tecnologia não está mais nas mãos de manufaturadores: ele foi transferido aos proprietários de empresas e seus representantes” (FEENBERG, 2018a, p. 3). Diferente de instituições sociais, uma empresa capitalista visa apenas o lucro, e não tem a necessidade de preocupar-se com questões sociais e naturais, ignorando nossas noções mais imediatas de experiência.

Dessa maneira, o desenvolvimento tecnológico passa a funcionar podendo desconsiderar as conseqüências de seu próprio contexto. Para Feenberg, “Isso possibilita o desenvolvimento de disciplinas técnicas sofisticadas e um progresso muito rápido, mas com conseqüências infelizes” (FEENBERG, 2018a, p. 3). As sociedades modernas não só não tentam corrigir a ilusão causadas

pela dispersão da reação no uso de tecnologias, como tomam essa ideia como realidade, acreditando que podem agir no mundo sem ter consequências. Ou melhor, que qualquer consequência se coloca como uma nova proposta para demonstração dos nossos potenciais tecnológicos. Feenberg olha com bastante preocupação para essa prática apreendida na ação humana munida da tecnologia; segundo ele, é preciso entender que as ações humanas estão sempre sujeitas a expor o outro e a nós mesmos.

Segundo o autor, essas ações têm consequências na nossa identidade. Nós somos aquilo que somos enquanto agimos, ou somos aquilo que fazemos. Em *Modernity and Technology* (2003), Feenberg nos mostra como nossa relação com as tecnologias modifica drasticamente nosso estilo de vida, que tipo de sociedade nós nos tornamos é também o tipo de tecnologias que utilizamos.

O surgimento da sociedade industrial no século XVIII foi o resultado de uma revolução industrial que foi possibilitada por inovações tecnológicas em metalurgia, tecnologia química e engenharia mecânica. O recente surgimento de uma sociedade da informação também é o produto de uma revolução amplamente tecnológica, na tecnologia da informação. A tecnologia catalisou a transição para a modernidade e catalisou as principais transições dentro dela. Mais do que isso, as tecnologias são e continuam sendo parte integrante da infraestrutura da modernidade, sendo profundamente implicadas em suas instituições, organizando e reorganizando o sistema industrial de produção, o sistema econômico capitalista, a vigilância e o poder militar; e modelar símbolos, categorias e práticas culturais. (FEENBERG, 2003, p. 33, tradução nossa).<sup>5</sup>

Nesse sentido, as tecnologias possuem papel crucial no processo de construção e modificação da identidade humana. Isto é, na medida em que usamos as tecnologias e elas invadem cada vez mais aspectos de nossas vidas nos tornamos, progressivamente, seres tecnológicos que pensam a partir dessa interação com o mundo. Nesse processo perdemos em grande parte a noção fundamental na relação entre nossas ações e as reações subsequentes. Nos tornamos seres que consomem tecnologias; somos profundamente envolvidos pelos aparelhos que criamos e pelas consequências desse estilo de vida. “Controlamos o mundo através da tecnologia, mas será que nos controlamos a nós próprios? A falta de autocontrole tem se mostrado como *hubris* numa vasta gama de problemas tecnológicos” (FEENBERG, 2018a, p. 5).

Além das consequências de limitação ontológica, Feenberg destaca outro tipo de limitação, a epistemológica. Refletir sobre nossas limitações epistemológica é refletir sobre nossas possibilidades, enquanto seres limitados, de conhecer com antecedências todas as consequências das tecnologias que surgem cada vez mais complexas. Para o autor, o ser humano é, por natureza

---

<sup>5</sup> Todas as citações da obra *Modernity and Technology* (2003) são de tradução nossa.

epistemologicamente falível, apesar de pensarmos que não: “[...] em última análise, temos de reconhecer os limites de nossas habilidades em transcender o tempo, o espaço, o corpo, a cultura, os preconceitos e todos os outros fatores que afetam nossas capacidades de chegarmos à verdade” (FEENBERG, 2018a, p. 5). Se não podemos ter de antemão todas as previsões possíveis de nossas ações, cabe aqui a cautela de alguém que precisa tatear o caminho que segue, sem saber com clareza o que o espera.

As tecnologias, como fruto de seres falíveis, seriam igualmente falíveis, uma vez que respondem a tradições e interesses que contém falhas. Entretanto, falar de falhas ou mesmo defeitos nos projetos tecnológicos é algo em si questionável. Aquelas falhas que Feenberg aponta tem como ponto de referência uma análise dos efeitos indesejáveis dentro de um padrão mais comunitário, ou democrático. Outra coisa é apontar para os defeitos dos projetos em si que, segundo seus próprios fins, podem ser muito bem-sucedidos. O problema estaria justamente no direcionamento dos projetos que tendem a beneficiar interesses de grupos específicos enquanto desconsidera de outros que também os utilizam.

Em tais casos, a tendência está oculta numa especificidade técnica que não pode ser suspeita de acolher preconceito ou interesses limitados. E até mesmo a especificidade aparentemente inocente funciona exatamente como um preconceito ou interesse limitado. As disciplinas técnicas perpetuam essas limitações, passadas, entre os especialistas, de geração para geração (FEENBERG, 2018a, p. 6)

A partir da compreensão dos nossos limites a abordagem das tecnologias como parte de um mundo técnico, que não é simplesmente ou puramente técnico, mas condensa e assimila ideologias e políticas, nos permite compreender ainda outro tipo de limitação. Como apontado acima, esse terceiro tipo de limitação se coloca como obstáculo às intervenções externas fora das disciplinas técnicas, corpo administrativo e gerências governamentais de instituições baseadas numa tecnocracia. Como pontua Feenberg, “A tecnologia pode ser e é configurada de tal forma que reproduz a regra de poucos sobre muitos. Essa é uma possibilidade inscrita na estrutura da ação técnica mesma, que estabelece uma via de sentido único de causa e efeito.” (FEENBERG, 2013d, p. 100). Assim, além da questão própria da finitude humana presentes nas nossas características enquanto seres vivos limitados ontológica e epistemologicamente, temos um problema que agrava ainda mais nossa condição: a concentração do controle sobre as tecnologias.

O desafio proposto por Feenberg seria o da superação da atual racionalidade instrumental que domina os meios de produção e de administração. Numa sociedade tecnologicamente

controlada a maior forma de poder vem justamente da dominação dessas tecnologias, na qual as estratégias de administração que vigoram prezam pelo controle e eficiência, isto é, “as sociedades modernas são caracterizadas pela sempre crescente efetividade do controle estratégico” (FEENBERG, 2002, p. 16). Feenberg se vale do termo “autonomia operacional” para apontar o poder de controle que as administrações possuem na tomada de decisões sem precisar levar em consideração os interesses dos trabalhadores ou da sociedade. Como esclarece Cupani (2004): “Para além dos objetivos circunstanciais, a autonomia operacional tem como meta-objetivo a sua indefinida preservação, o que é garantido pela racionalidade intrínseca à tecnologia, uma racionalidade que se ampara no caráter aparentemente absoluto da justificação pela eficiência.” (p. 509).

Isto é, aqueles que controlam a operação das tecnologias, as gerências, instituições, administrações e os donos do meio de produção ou, na sociedade pós-industrial, os acionistas das transnacionais e o corpo de especialistas técnicos possuem total autonomia para manipular sejam os processos de trabalho, os parâmetros técnicos e o maquinário. Do mesmo modo estão envolvidos, a partir de cima, nos sistemas de produção que abarcam não só o espaço físico das empresas, fábricas ou indústrias, mas também o local circundante e a população daquela região, os modelos de efetivação das instituições e políticas públicas.

Feenberg enxerga em Marx seu importante papel como o primeiro a revelar que há interesses por trás da lógica técnica imposta. Para Feenberg, Marx mostrou que a tecnologia capitalista é configurada para o controle de uma sociedade alienada. No entanto, ele aponta a insuficiência do pensamento de Marx que, apesar de compreender o papel das tecnologias, não aprofundou sua reflexão da conexão entre política e tecnologia. Feenberg aponta que a fundamentação no início do marxismo passava pela crítica aos processos de alienação em relação ao trabalho, visando influenciar movimentos trabalhistas. A defesa de um movimento trabalhista se posicionava contra a progressiva escravização do ser humano pelas máquinas na moderna civilização industrial. Para tanto, se pretende alcançar formas mais democráticas e justas da vida em sociedade, o que implicaria algum tipo de mudança na estrutura social de administração, uma mudança de civilização que permitisse alcançar tais demandas.

Segundo Feenberg, atualmente essas ideias começaram a tomar corpo a partir de partidos socialistas, mas a mudança almejada foi reinterpretada como um processo gradual. A transformação radical ainda está na linha do horizonte, enquanto a atuação dos pensadores de

vertente social crítica passou a compreendê-lo como um processo de conquistas moderadas. Os partidos trabalhistas se focaram em atuações mais curtas, acreditando estarem perseguindo pouco a pouco a mudança civilizacional almejada por Marx.

Socialistas usaram os meios à mão para ganhar ou permanecer no poder, com a suposição que aumentar a influência política do trabalho poderia abrir a porta para o futuro. Na maior parte isso requisitou a imitação dos métodos capitalistas em vez de procurar por formas inovadores de organizar a vida social" (FEENBERG, 2002, p. 39).

Segundo Feenberg, a crítica de Marx de uma transformação civilizacional se estreitou. Isso pode ser visto na interpretação do marxismo, como no stalinismo e nos sociais democratas que apontam para problemas da relação entre má distribuição e o papel da administração capitalista. A crítica de Marx à alienação foi posta de lado e interpretada como uma denúncia à exploração do trabalho, uma crítica que passou agora para campo moral. As reflexões de Marx acerca do industrialismo foram, em grande parte, esquecidas pelos teóricos da crítica social como irrelevante ao debate contemporâneo.

Feenberg encontra em *The End of Ideology: On the Exhaustion of Political Ideals in the Fifties* (1962) de Daniel Bells a discussão acerca dessa transição na concepção marxista como parte de uma mudança teórica ocorrida com o próprio Marx. Esse foi, aponta Feenberg, um giro na estratégia de solução dos problemas do capitalismo. Há uma diferença entre a postura de Marx em seus primeiros escritos, em que ele tem uma preocupação humanística acerca da alienação do trabalho para, num segundo momento, em que Marx analisa a exploração econômica.

A virada se dá de uma crítica social da “alienação” como perda da capacidade de autoexpressão gerada a partir das formas de organização do trabalho, nos escritos do jovem Marx, para a crítica da “exploração” do produto da força de trabalho no sistema de propriedades capitalista. Isto é, uma crítica à estrutura de desumanização dá lugar à noção da divisão injusta de poder no trabalho e da inadequada redistribuição de riqueza que seria resolvida com o fim da estrutura de prioridades capitalistas. Desse modo, os movimentos socialistas passaram a acreditar que o fim da propriedade privada teria papel fundamental para a desconstrução do esquema vigente e conseqüente fim dos problemas de opressão no trabalho e na sociedade.

Embora seja um elemento subordinado do pensamento de Marx, sua análise do processo de trabalho capitalista é surpreendentemente relevante para as discussões contemporâneas sobre o impacto social da tecnologia. Marx até discute os fenômenos característicos que a sociedade pós-industrial identifica como o inimigo da liberdade: a cientificização da produção e administração, a desqualificação da força de trabalho e sua conseqüente

subordinação à mecânica e à burocracia, sistemas que organizam seus esforços comuns. (FEENBERG, 2002, p. 41).

Desse modo, a compreensão da mudança necessária para um caminho socialista tem se deslocado apenas para a noção da liberação das forças de trabalho das relações de produção capitalista, colocando de lado as críticas da estrutura tecnológica mesma. Segundo o autor, “Os defensores dessa posição geralmente são deterministas de um tipo ou de outro, sustentando que o progresso tecnológico é apolítico, governado por leis imanentes.” (FEENBERG, 2002, p. 45). Mas as teses de Bell de que há uma transição no foco do pensamento de Marx abrem espaço para uma renovação dessas ideias com a possibilidade de identificar problemas teóricos.

Feenberg encontra na obra *Labor and Monopoly Capital* (1974), de Harry Braverman, uma interpretação que enxerga no Marx maduro duas críticas importantes ao capitalismo, que Feenberg chama de “teoria da propriedade” e “teoria do processo do trabalho”. Essas duas teorias abordam, respectivamente, por um lado, uma análise da economia capitalista e, por outro, uma sociologia de suas formas de organização. Para Braverman, a crítica apontada a partir da teoria do processo do trabalho foi largamente ignorada. É exatamente nessa linha crítica do marxismo que Braverman vai desenvolver seu pensamento. Ele fez sua contribuição, aponta Feenberg, num período de emergência de movimentos sociais nas décadas de 60 e 70, que também continham grande influência da crítica antitecnocrática de Marcuse. A ideia de uma crítica fixada nas injustiças na distribuição de riquezas foi desafiada por novas reflexões. Nesse momento, torna-se necessário uma análise da sociedade tecnológica contemporânea para além das teorias de classe e que identifiquem, nesse processo, a importância da filosofia de Marx sobre a dominação e alienação presente não apenas no esquema de controle dos meios de produção, mas a própria configuração tecnológica da sociedade e a dinâmica do trabalho que ela permite ou exige.

Esses autores permitiram o resgate de uma análise marxista que pensa na organização capitalista do trabalho como um processo de perda da autonomia do trabalhador, uma vez que sua função era determinada agora por um trabalho repetitivo e pouco criativo. Essa estrutura garantiu a base para o crescimento e hegemonia capitalista, por esse motivo, não teve apenas impacto econômico, mas político. Aqui se unem novamente a dimensão da “alienação” e da “exploração” como partes de uma mesma estrutura de dominação.

Na medida em que a divisão capitalista do trabalho restringe o horizonte mental associado a cada emprego, o próprio capital surge como o "sujeito" da produção. O capitalista ocupa uma nova posição na divisão do trabalho, o posto do capital, que aparece como a

verdadeira fonte e unidade deste processo de produção. A incapacidade cultural dos trabalhadores, sua incapacidade de entender e dominar a produção com base em suas qualificações cada vez menores, torna-se assim o fundamento seguro sobre o qual a hegemonia do capital é construída. (FEENBERG, 2002, p. 42).

Ou seja, as condições coercivas do trabalho são fruto do emprego de tecnologias. A organização capitalista adquire, dessa forma, o controle da realidade a partir da estrutura técnica e, assim, o poder de situar a força de trabalho como um mero apêndice à condição de produção existente.

Marx compreende a fase em que os meios de trabalho se confundem com o maquinário, não como algo acidental na história do capital, mas como momento de sua evolução. O movimento a partir da qual o trabalho e a organização do ambiente da fábrica se adequa à estrutura do capital. A partir dessa estrutura surge uma enorme capacidade da organização capitalista para controlar de cima a vida de todos aqueles dentro da linha de comando. Uma liberdade de fazer valer seus interesses particulares até mesmo fora das fábricas, definindo a vida dos trabalhadores. Essa relação para fora da organização do maquinário e dos trabalhadores se traduz em condições sociais bastante evidentes. Surgem diferentes estilos de vida e suas respectivas relações com as tecnologias.

A divisão capitalista do trabalho é o caminho em que capitalistas e trabalhadores são formados como classes. Os capitalistas obtêm um poder discricionário sobre a produção que chamarei de *autonomia operacional*. Como representante do trabalhador coletivo, o capitalista tem o poder de implementar um plano de trabalho que ele ou ela pode recorrer à consideração particular. Esse poder discricionário cresce à medida que o redesenho gradual do trabalho aumenta a dependência da população trabalhadora. (FEENBERG, 2002, p. 43).

Portanto, é desse modo que se acentuam as diferenças entre aqueles que possuem autonomia para determinar os modos de produção e aqueles que se sujeitam a esses procedimentos. O capital aparece como excedente de produção que se acumula na medida em que as cooperativas de trabalhadores são fragmentadas em seus indivíduos isolados. O controle do trabalhador como meios e ferramentas de produção é aquilo que sustenta o próprio modo de administração. O trabalho coletivo é, assim, uma forma de organização social sobre a qual a dominação é papel de uma das partes dessa organização, mais especificamente, de uma tecnocracia.

Em Marx o capitalismo é, em termos finais, definido não tanto pela propriedade da riqueza como pelo controle das condições de trabalho. O proprietário de uma fábrica não tem apenas um interesse econômico no que ocorre dentro dela, mas também um interesse técnico. Ao reorganizar o processo de trabalho, pode aumentar a produção e os lucros. (FEENBERG, 2018b, p. 9).

Nessa lógica, o controle levaria a mudanças de produção que ameaçam o trabalho manual e o substitui pelo maquinário. Há, a partir disso, uma necessidade maior de gerenciamento, o que transforma também as pessoas em objetos técnicos pela busca de eficiência. “Eis o que Marx qualifica como domínio impessoal inerente ao capitalismo para distingui-lo do domínio pessoal das formações sociais anteriores” (FEENBERG, 2018b, p. 9). Essa relação técnica passa a dominar os designs e formas de produção, o que, para Marx, não seria o fim do processo, a lógica técnica se alastraria para outros campos da sociedade e influenciaria a instituições responsáveis pela própria forma da constituição da vida social como a administração do governo, medicina e educação. De forma que essa via teria como fim a submissão do ambiente total da vida social às regras técnicas.

Para Feenberg, essa dinâmica de controle técnico é responsável por reduzir as potencialidades dos trabalhadores e do público em geral. Segundo ele, esse tipo de controle, caracterizado pelo deslocamento das relações com seu contexto, é superior às consequências de suas ações. Como meio de manter-se, “a tecnocracia se arma contra pressões do público, sacrifica valores e ignora necessidades incompatíveis com sua própria reprodução e perpetuação de suas tradições técnicas.” (FEENBERG, 2018b, p. 10).

Porém, aponta Feenberg, isso não demonstra qualquer tendência “natural” do desenvolvimento técnico. A tecnocracia, como forma de controle, não pertence apenas ao capitalismo, o comunismo também está sujeito a formas de controle tecnocráticas. Podemos lembrar aqui do período da Guerra Fria, em que duas grandes potências, uma capitalista e outra comunista, disputavam pelo cargo de país mais desenvolvido tecnologicamente, a exemplo da corrida espacial, os comunistas saíram na frente. O controle técnico dispensa a intervenção popular sobre os designs, “a tecnocracia perpetua as estruturas de força da elite herdadas do passado em formas técnicas racionais” (FEENBERG, 2018b, p. 10). Nesse processo, a tecnologia também é limitada, assim com os seres humanos e a natureza.

Para Feenberg, a tecnologia, nos moldes atuais, não limita apenas suas formas de aplicação, mas também as variedades de expressões da humanidade ao desconsiderar uma série de valores e concentrar-se em outros. Mostra também que as tecnologias, como se dão a partir da modernidade, não são neutras, mas são indiferentes aos fins humanos em geral. Assim, as tecnologias, como empregadas hoje, não correspondem a qualquer que seja à “tecnologia como tal”, mas apenas à

estrutura de poder atual e às consequências de sua grande influência nas formas de aplicação tecnológica.

Feenberg quer ir além, diz ele:

Eu argumento que o sistema técnico, e as formas modernas de dominação social baseadas neles, estão cheios de uma tensão interna. Qualquer enfraquecimento do controle organizacional poderia, desse modo, abrir um espaço de futuros possíveis. Políticas socialistas devem ser reconceitualizadas nesses termos como a criação de um espaço de transformação social no qual a ambivalência da tecnologia herdada possa ser livremente explorada. (FEENBERG, 2002, p. 37).

Ao conceber a atual estrutura de controle tecnológico como apenas uma das opções, Feenberg aponta uma solução às limitações humanas e tecnológicas consequentes do modelo tecnocrático. Para ele, a autonomia operacional deve dar lugar a um modelo que produza, do seu interior, a ampliação da capacidade de escolhas dos rumos que estamos seguindo, os valores hoje excluídos podem ser novamente privilegiados e concretizados na base de uma organização técnica democrática. O modelo capitalista se baseia em padrões hierárquicos que se colocam, em grande medida, como incompatíveis com qualquer concepção alternativa de progresso, eficiência e organização do trabalho segundo critérios de desenvolvimento das habilidades e potencialidade individuais dos seres humanos nessa cadeia. Por outro lado, aponta Feenberg,

A classe trabalhadora, pelo contrário, tem um interesse de longo alcance na abolição da divisão do trabalho mental e manual e no sistema salarial relacionado. O poder dos trabalhadores promoveria esse interesse criando uma sociedade industrial favorável ao desenvolvimento individual. Os capitalistas devem impor uma divisão do trabalho que somente os trabalhadores podem superar. (FEENBERG, 2002, p. 49 - 50).

Mas essa crítica ao capitalismo se fundamenta realmente? Uma crítica que aponta uma incompatibilidade da organização capitalista com critérios democráticos de organização não é exagerada? Para Feenberg, as limitações na qualidade de trabalho são, sem dúvida, uma das características do capitalismo. Evidências apontadas pelas ciências sociais demonstram que, sob o capitalismo, os trabalhadores observam um interesse maior no controle das suas ações do que a respeito de suas necessidades. Assim, o sistema de produção capitalista está muito mais envolvido com as capacidades de produção do trabalhador do que com sua qualidade de vida. Ou seja, se quisermos pensar num modelo de sociedade que seja sensível aos interesses daqueles que estão em baixo na linha de administração, então, certamente esse modelo deve rejeitar muitas daquelas características próprias do capitalismo. Ou melhor, teríamos que evitar formas de organizações tecnocráticas, assim como aquelas que também puderam ser encontradas no projeto socialista da

União Soviética, como apresentaremos mais adiante. Uma mudança que tivesse como meta final atender a essas demandas não poderia contar com uma possível conscientização de cima, mas de um movimento a partir de baixo, daqueles e daquelas que são cruciais em todos os momentos da linha de produção tecnológica e no sistema de organização técnica, e que demandam mudanças na qualidade de vida.

As previsões deterministas de Marx sobre a direção do desenvolvimento da sociedade industrial não são convincentes em sua formulação original, mas podem ser reconceituadas de maneira mais modesta como uma teoria sobre o possível impacto de diferentes culturas econômicas no desenvolvimento tecnológico. Por esse motivo, podemos reformular a teoria da transição de Marx em termos ideais típicos. É desnecessário provar que o regime da classe trabalhadora garante uma evolução socialista da sociedade. (FEENEHRG, 2002, p. 49).

Feenberg deseja traçar, desse modo, uma atualização da perspectiva marxiana sobre a teoria do processo de trabalho. O ponto de atenção de Feenberg está na demonstração de que é possível guiar a estrutura social e tecnológica a partir de outras propostas sociais, tais como aquelas que partam dos interesses dos trabalhadores. Na estrutura capitalista as tecnologias e o processo de trabalho, que determinam a vida de todos, está sujeitada aos interesses de classes dominantes. Entretanto, outro conceito desenvolvido por Feenberg identifica uma relação mais profunda do que a simples aplicação de interesses e valores de grupos dominantes. As estratégias oriundas daqueles que possuem autonomia para determinar nosso destino se colocam na forma de conhecimentos e padrões técnicos hegemônicos que Feenberg compreende como “código técnico”, abordado a seguir.

### 3.3 CÓDIGO TÉCNICO

Segundo Feenberg, a crítica do design de Marx concorda com a presença de valores incorporados nas tecnologias, mas discorda da teoria substantivista quanto a origem desses valores. Enquanto a teoria substantivista compreende esses valores como a essência das tecnologias, a crítica do design compreende esses valores como aqueles que são exaltados pela hegemonia social. Desse modo, uma nova força social hegemônica pode mudar esse paradigma. Feenberg compreende o trabalho de dois autores que seguem essa linha de pensamento, partindo da identificação das determinantes sociais como forças contingentes historicamente forjadas. Para Feenberg, autores como Marcuse e Foucault são essenciais quando queremos compreender essa

perspectiva na contemporaneidade, eles teriam tratado "a tecnologia como uma expressão do desenvolvimento histórico do paradigma da racionalidade dominante, e reconceitualizaram os conflitos sociais como o resultado da tensão interna nesse paradigma." (FEENBERG, 2002 p. 64).

Marx foi um dos principais pensadores sobre as bases da dominação na sociedade industrial. Mas, para Feenberg, é só em Marcuse e Foucault que temos o desenvolvimento de uma crítica que lida com essa conexão entre modos de dominação e a estrutura de poder tecnológica como um todo. Para esses autores, a sociedade moderna é tomada por uma ampla rede de controle dos seus membros por meios racionais de procedimentos. Portanto, eles foram além de Marx e nos forneceram uma análise atualizada das ferramentas de alienação. Eles também perceberam que uma mudança social do tipo socialista não poderia deixar de lado uma mudança radical da estrutura técnica. Apesar disso, para Feenberg, suas críticas sociais ainda não nos forneceram uma teoria para transformação desse sistema de dominação.

Em Marcuse nós encontramos uma ampliação da reflexão que Marx aplicou sobre o mercado. Marcuse pretende desmistificar a estrutura e organização tecnológica apontando que, como a racionalidade do mercado, a racionalidade tecnológica é uma base de controle para as elites da sociedade. Assim, não há neutralidade no sistema tecnológico, ele não está baseado em propósitos que possam ser colocados para fora dessa organização social da qual faz parte; o sistema tecnológico e a instrumentalização técnica são formuladas no interior dessa estrutura social. Para Marcuse, a racionalidade tecnológica, como forma de controle, passou a ser a estrutura formal elementar da atividade econômica do capitalismo. Nessa crítica, Marcuse aponta a racionalidade da civilização moderna como limitada a apenas a dimensão técnica, ou melhor, tornando-se assim a grande ideologia e distorção capitalista.

Dentro da crítica do design de Marx havia a compreensão de que a busca por poder e controle na organização capitalista limitaria a razão da produtividade. Ou seja, para Marx, para além de uma preocupação com as relações de controle no interior da dinâmica capitalista, existiria a preocupação com a própria eficiência tecnológica; o capitalismo não se coloca como o modelo mais eficiente, uma vez que busca utilizar sua estrutura tecnológica para o controle. Marcuse tem o desenvolvimento histórico do seu lado. O capitalismo mostrou que pode ser bastante produtivo, entretanto, ao contrário do que indicava Marx, o discurso da produtividade se tornou a principal forma para legitimar as formas de organização tecnológica capitalista.

Sob essas condições, a condensação de determinações sociais e técnicas tende a aparecer cada vez mais como a própria definição de racionalidade. Não apenas o progresso técnico é distorcido pelas exigências do controle capitalista, mas o "universo do discurso", discurso e pensamento público e, eventualmente, privado, se limita a apresentar e resolver problemas técnicos. (FEENBERG, 2002 p. 67)

Marcuse salienta que, com a validação do discurso de controle capitalista, o progresso técnico torna-se não só parâmetro de desenvolvimento industrial, mas de desenvolvimento cultural. A esfera pública e a privada tornam-se parte da estratégia fundamental de formação do projeto de controle. Marcuse não critica apenas as formas de interesses dominantes, de uma classe dominante, ele compreende as tecnologias como parte das estratégias, e busca quebrar com a tradicional fé no progresso; a forma de racionalidade corrente se torna cada vez mais inflexível, em termos marcuseanos, uma racionalidade unidimensional.

Em *O homem unidimensional* (2015), Marcuse fala de controle como forma de redirecionamento dos indivíduos para uma falsa consciência de racionalidade guiada a partir dos provedores de informação de massa, estes que geram a pacificação do indivíduo e sua orientação por meio de ideais de satisfação humano com base no mercado, criando falsas necessidades.

Sob o domínio de um todo repressivo, a liberdade pode ser transformada em um poderoso instrumento de dominação. O leque de opções aberto ao indivíduo não é o fator decisivo na determinação do grau de liberdade humana, mas *o que* pode ser escolhido e o eu é realmente escolhido pelo indivíduo. O critério da livre escolha nunca pode ser um critério absoluto, nem tampouco inteiramente relativo. Escolher livremente os senhores não anula a existência de senhores e de escravos. A livre escolha entre uma ampla variedade de bens e serviços não significa liberdade se esses bens e serviços sustentam controles sociais sob uma vida de labuta e medo – isto é, se eles sustentam a alienação. E a reprodução espontânea, pelo indivíduo, de necessidades superimpostas não estabelece a autonomia; ela testemunha apenas a eficácia dos controles. (MARCUSE, 2015, p. 46, grifo do autor).

Foucault é um pouco mais específico e se aprofunda na compreensão das estratégias de controle. Ele aponta para as formas de legitimidade do exercício do poder e como elas estão disseminadas microscopicamente em diversas instituições sociais fundamentais. Assim como Marcuse, Foucault também compreende as formas de racionalidade como modos de exercício e legitimidade da organização do poder. Em *Vigiar e Punir: nascimento da prisão* (2013), Foucault identifica essa relação de dominação nas origens das ciências sociais, na administração e até nas ciências médicas, das quais ele dá maior ênfase sobre a psicologia e psiquiatria. Algumas instituições como o exército, hospitais, escolas e prisões são parte do ambiente de desenvolvimento dessas técnicas de controle do comportamento humano a partir de práticas disciplinadoras. As práticas punitivas realizadas em determinadas instituições como a prisão, para Foucault, não se

explicam pelo sistema jurídico ou ético. O sistema mesmo, com suas instituições e a própria noção de infrações, existe num sentido de sustentar determinada realidade.

Quer dizer que pode haver um “saber” do corpo que não é exatamente a ciência de seu funcionamento, e um controle de suas forças que é mais que a capacidade de vencê-las: esse saber e esse controle constituem o que se poderia chamar a tecnologia política do corpo. Essa tecnologia é difusa, claro, raramente formulada em discursos contínuos e sistemáticos; compõe-se muitas vezes de peças ou de pedaços; utiliza um material e processos sem relação entre si. O mais das vezes, apesar da coerência de seus resultados, ela não passa de uma instrumentação multiforme. Além disso, seria impossível localizá-la, quer num tipo definido de instituição, quer num aparelho do Estado. Estes recorrem a ela; utilizam-na, valorizam-na ou impõem algumas de suas maneiras de agir. Mas ela mesma, em seus mecanismos e efeitos, se situa num nível completamente diferente. Trata-se de alguma maneira de uma microfísica do poder posta em jogo pelos aparelhos e instituições, mas cujo campo de validade se coloca de algum modo entre esses grandes funcionamentos e os próprios corpos com sua materialidade e suas forças. (FOUCAULT, 1997, p. 29 - 30)

Desse modo, Foucault percebe que aquelas formas de conhecimento que fundamentam e legitimam as atividades exercidas por instituições sociais também fazem parte de um contexto de organização do poder. Conhecimento, nesse caso, não é neutro, mas está carregado, ou a serviço dos valores das formas de controle social. Como Thomas Kuhn, Foucault observa o forte encaminhamento de um paradigma na definição dos modos como as ciências sociais tomam forma.

Segundo Foucault, poder/conhecimento é uma rede de forças e tensões sociais em que todos são apanhados como sujeito e objeto. Essa rede é construída em torno de técnicas, algumas delas materializadas em máquinas, arquitetura ou outros dispositivos, outras incorporadas em formas padronizadas de comportamento que não tanto coagem e reprimem os indivíduos, mas os orientam para o uso mais produtivo de seus corpos. (FEENBERG, 2002, p. 68)

Entretanto, apesar de aprofundar e desenvolver a crítica do design, chegando num ponto de crítica social no qual Marx não chegou, para Feenberg, nem Marcuse ou Foucault desenvolvem suficientemente as possibilidades de resistências a essas formas de controle e organização do poder que permeiam cada aspecto da vida em sociedade. Ambos compreendem o papel das tecnologias como forma de aplicação dos interesses dominantes e, assim como aponta a crítica do design de Marx, compreendem que esse contexto define o tipo de tecnologia que estamos vivenciando. Mas, para Feenberg, isso deveria permitir que eles pudessem pensar em tipos de civilizações diferentes a partir de finalidades e projetos de sociais alternativos.

Feenberg parte para sugerir um estudo sobre as tecnologias que os trabalhos desses autores nos sugerem. Em sua nova abordagem de "aspecto duplo", ele pretende desenvolver uma teoria

que busca compreender poder/conhecimento ou a ideologia/ciência como aspectos de uma única fonte, ao invés de coisas separadas. Para Feenberg, o paradigma que aparelha a estrutura tecnológica pode ser compreendido a partir de seu conceito de “código técnico”. O modelo atual que determina as metodologias de execução dos projetos tecnológicos é pautado numa visão ideológica que dá voz a poucos interesses em jogo. Isto é, a forma mais corriqueira de se pensar em soluções para problemas a partir de uma lógica de intervenções não é puramente mecanicista, mas encontra-se enviesada pela “autonomia operacional”. Um modelo que esgota as possibilidades a partir da qual podemos projetar os designs tecnológicos.

O local de início dessa discussão é com a função da racionalidade nas hegemonias modernas. Uma hegemonia efetiva é aquela que não precisa ser imposta em uma luta contínua entre agentes autoconsciente, mas que é reproduzida irrefletidamente pelas crenças padrão e práticas da sociedade que ela domina. (FEENBERG, 2002 p. 75)

Para Feenberg, o papel que algumas formas de racionalidade possuem como guias das práticas e crenças sociais é o mesmo que tradições e religiões tiveram no passado. Desse modo, o conhecimento se torna a principal forma de exercício do poder nas sociedades capitalistas. Isso pode ser percebido na forma como, em construções sociais anteriores ao capitalismo, o trabalho e o trabalhador estavam envolvidos em tarefas que envolviam seu comprometimento e, ao mesmo tempo autoexpressão. No capitalismo essa relação é deixada de lado em nome de linhas de montagem e produção que caracteristicamente pensam mais na produção do que no trabalhador. Desse modo, a conexão dos seres humanos com seu ambiente de trabalho e suas ferramentas a partir da modernidade se coloca como processo de perda contínua do caráter pessoal da atividade. Essa mudança se dá nos trilhos da uma transformação da racionalidade humana em relação às suas produções tecnológicas e da organização social.

O capitalista possui muito mais liberdade no controle dos trabalhadores do que um líder de grupos tradicionais. Como salientamos anteriormente, Feenberg chama essa liberdade de “autonomia operacional”. Nos termos que Feenberg deseja ressaltar, pensar a autonomia dos administradores não pode ser completamente esclarecido se não identificarmos seu vínculo com o “código técnico”.

Autonomia operacional é o poder de fazer escolhas estratégicas entre racionalizações alternativas, sem levar em consideração externalidades, práticas consuetudinárias, preferências dos trabalhadores ou o impacto das decisões em seus processos familiares. Quaisquer outros objetivos que o capitalista busque, todas as estratégias viáveis

implementadas a partir de sua posição peculiar no sistema social devem reproduzir sua autonomia operacional. (FEENBERG, 2002 p. 76).

Gradualmente a autonomia operacional consegue introduzir seus modos de reprodução estratégicas nos modelos e metodologias padronizados de fazer as coisas, seja nas fábricas ou nas instituições governamentais das sociedades. É essa liberdade de direcionar o percurso de desenvolvimento que permite àqueles que possuem a autonomia no sistema tecnológico determinar os paradigmas de execução dos projetos. Os vários problemas encontram soluções enviesadas que se tornam as respostas padrão para toda questão prática. Feenberg identifica esse movimento como o processo de transformar cada atividade técnica cotidiana em práticas do interesse capitalista. Desse modo, os procedimentos técnicos, padrões e ordens artificiais estabelecem o esquema das estratégias de dominação na sociedade industrial que, no fim, se colocam como um código, um conjunto de regras mais ou menos articuladas de como fazer e executar, assim como a partir de quais critérios um projeto deve ser justificado e executado.

Nesse sentido, para Feenberg, o que Marcuse chama de “racionalidade tecnológica” e Foucault de “regime de verdade”, são ambas formas condensadas das ferramentas de construção de um esquema técnico sujeito ao sistema de dominação. Essas estratégias são parte de um código social, ou melhor, o código técnico que determina as formas padronizadas de se racionalizar e trabalhar na manutenção das formas de controle hegemônicas. Assim, Feenberg busca identificar um conceito totalizante que tem pelo menos dois significados.

Primeiro, pode significar uma regra que simultaneamente (1) classifique as atividades como permitidas ou proibidas e (2) as associe a um certo significado ou propósito que explica. O código de tráfego define o comportamento de direção permitido, distinguindo o seguro do inseguro. Os manuais técnicos estão cheios de códigos semelhantes que determinam a regra sob a qual as operações devem ser executadas em serviço para uma variedade de fins, como confiabilidade, força, fatores humanos, eficiência e assim por diante. É característico de uma sociedade burocratizada como a nossa em que escrevemos registros de muitos códigos que regulam o comportamento. (FEENBERG, 2002 p. 76).

Esse código não precisa necessariamente estar escrito em uma planilha bem elaborada, na verdade, em sua grande parte, o código dos procedimentos de racionalização técnicos estão disseminados nas principais formas de comportamento e nas atitudes que adentram uma amplitude de valores, estes compreendidos como mais ou menos aceitos. Um exemplo bastante comum desse código não escrito está nas formas de consumo. O produto muitas vezes ganha uma conotação, um valor, que guia as formas de consumir e determina as formas socialmente exaltadas ou desprezadas de consumo. Num exemplo citado por Feenberg, automóveis caros mandam um recado social sobre

o seu usuário, neste exemplo o código técnico tem um papel comunicativo. Os meios de comunicação e suas propagandas possuem um papel fundamental na condensação dessas leis não escritas de produção e consumo, como bem explorado por Marcuse, assim como as formas disciplinares de educação identificam padrões de comportamento hegemônicos como “normais” para serem seguidos, ou “anormais” como nos mostra Foucault.

Compreende-se, assim, que esse código nem sempre está explicitamente aparente nas nossas formas padrões de agir. Ele é encrustado, incorporado nas nossas atitudes cotidianas, obviamente isso não é à toa, mas proposital. Para Feenberg, "O objetivo de aprimorar a autonomia operacional está implícito nos procedimentos técnicos básicos de campos que atendem às necessidades de empresas comerciais e outras organizações estruturadas de maneira semelhante." (FEENBERG, 2002 p. 77). Assim, a normalização de padrões técnicos nas atividades em várias instâncias das sociedades modernas se traduz como reflexo de uma metodologia de aplicação de interesses pouco democráticos.

Feenberg compreende que o código técnico é muito mais do que apenas as formas específicas de organização e de seleção de meios a partir de valores de eficiência largamente disseminados: ele compõe uma profunda fonte ontológica. A forma de organização social que o código técnico encaminha nos direciona para um certo tipo de identidade e sobrevivência. Em sociedades como a nossa, dominadas pelas tecnologias, a forma de aplicação do código técnico não está apenas vinculada à composição tecnológica, mas faz parte da própria estrutura, isto é, a forma específica de desenvolvimento social é pensada a partir da aplicação desse código.

Como essa condição foi alcançada? Como foi possível desenvolver uma ampliação dos esquemas de controle, de modo que adentrasse e se incorporasse em praticamente cada aspecto das nossas vidas? Feenberg pretende responder essa questão a partir de uma explicação identificada no seu conceito de tecnologia. Como ele demonstra, as tecnologias permitem a inserção de valores do grupo que organiza e determina suas finalidades. Dessa maneira, as tecnologias são, reforça Feenberg, uma concatenação de partes que, quando separadas apresentam características e propriedade que não são as mesmas dos dispositivos que elas, quando juntas, podem formar. As partes, enquanto separadas, podem ser arranjadas conforme uma variedade de propósitos dependendo do contexto. A ambiguidade que se encontra na base dos elementos que compõe as tecnologias nos garantem aplicações segundo fins múltiplos.

A partir dessa noção de formação das tecnologias presentes na sua Teoria da Instrumentalização, que abordaremos com maior profundidade no último tópico deste capítulo, podemos compreender que o código técnico no capitalismo é composto por essas duas partes: os elementos técnicos e o contexto social que encaminha sua forma de concatenação para propósitos preexistentes. Para Feenberg, o ambiente da fábrica é um excelente exemplo de como essa composição pode ser configurada: "uma estratégia de disciplina laboral aplicada tecnologicamente forma a cola que une os elementos dos quais é composta. Esse efeito assimétrico no poder é característico de uma tecnologia estrategicamente incorporada." (FEENBERG, 2002 p. 78).

O próprio processo de racionalização pode ser compreendido como historicamente relativo, ou seja, é dependente das condições sociais e para os propósitos e valores exaltados. É claro que, uma vez apontados tais propósitos, a linha de montagem deve aplicar os meios tecnicamente coerentes. Por outro lado, muitas formas tecnicamente coerentes são possíveis a partir dos elementos técnicos disponíveis. Podemos rastrear nas tecnologias aquelas estruturas fundamentais anteriores a suas funções estabelecidas que nos mostram as ambiguidades e suas possibilidades variáveis de aplicação. Superar essa ambiguidade é, desse modo, determinar para qual dessas possibilidades o dispositivo final deve se encaminhar. Assim, é preciso um código técnico, um modo de proceder diante dos elementos técnicos básicos. O que determina, então, a direção técnica para a qual a tecnologia se encaminha? Para Feenberg, ela se encaminha aos propósitos hegemônicos, no qual tanto a ciência quanto a tecnologia estão integradas.

Uma vez que os propósitos hegemônicos buscam projetos tecnológicos específicos, as alternativas técnicas podem, portanto, nos afastar de tais propósitos e ameaçar tal hegemonia. Aqui Feenberg demonstra a relação de dependência entre dominação e tecnologia e, assim, aponta uma direção de superação. Se a dominação é tecnológica, uma resistência tecnológica é a única saída.

E é por isso que reivindicações hegemônicas de monopolizar a racionalidade estão sujeitas a críticas racionais. A teoria do duplo aspecto pode assim desmistificar a neutralidade do conhecimento e da tecnologia sem também afirmar que, como a ideologia, eles são invalidados por seu serviço a interesses particulares. (FEENBERG, 2002 p. 79).

Segundo Feenberg, podemos buscar em Marx parte de uma importante reflexão sobre o forte vínculo entre o ordenamento das tecnologias e a estrutura de dominação que elas permitem ou mesmo definem. A relação entre conhecimento tecnológico e sociedade não é deixada clara por Marcuse ou Foucault, mas esses autores abrem uma reflexão que identifica padrões de dominação

que não se colocam mais sobre os trabalhadores apenas, envolvem a comunicação, a propaganda, as ciências e as instituições de uma sociedade. Eles acabam afirmando que aquilo que temos como conhecimento técnico, na verdade, é parte da estratégia de poder. Mas ainda fazem distinções sobre os tipos de conhecimento, alguns como prejudiciais e outros ideológicos.

Feenberg formula uma noção de tecnologia totalizante, identificando a lógica de controle e suas formas de espraiamento que não podem ser separadas entre poder e conhecimento ou tecnologia e ideologias. Ambos aspectos se conformam dentro de um conceito mais amplo que aponta sua coerência interna e suas contradições com propósitos mais abrangentes quando considerados a formação plena dos indivíduos. Tal conceito pretende identificar aqueles aspectos próprios tanto do horizonte técnico/tecnológicos, naquelas partes elementares e conhecimentos formais descontextualizados, assim como identificar o envolvimento com o contexto e as relações que estabelecem e fornecem significado para a sinergia que concretiza os objetos em sua conformação com o social. A Teoria da Instrumentalização é justamente a construção dessa noção das tecnologias. Apresentaremos a seguir a estrutura conceitual com a qual Feenberg sustenta essa noção.

### 3.4 A TEORIA DA INSTRUMENTALIZAÇÃO

Feenberg combina aspectos da crítica da Escola de Frankfurt da tecnologia e sua atualização de Simondon apoiada na perspectiva construtivista para formular uma estrutura comum: a teoria da instrumentalização. Essa teoria consiste na defesa de que “a tecnologia deve ser analisada em dois níveis, o nível de nossa relação funcional original com a realidade e o nível de propósito e implementação” (FEENBERG, 2018b, p. 6). O primeiro nível realiza uma simplificação do objeto para incorporação posterior na forma de um dispositivo ou sistema, já o segundo nível considera o objeto dentro de um contexto ambiental natural e social.

Assim, apesar de poderem ser analisados e entendidos separadamente, as ações técnicas e os dispositivos tecnológicos produzidos possuem ambos os níveis. A proposta para pensarmos numa “essência” das tecnologias que possa superar as limitações das concepções essencialistas e determinista sustenta-se em duas dimensões que formam as tecnologias, os níveis técnico e social, apontados por Feenberg como, respectivamente: Instrumentalização Primária e Instrumentalização Secundária. Como apontado acima na crítica de Feenberg ao substantivismo de Heidegger e

Habermas, esses autores teriam concebido somente a instrumentalização primária para compreender as tecnologias, e prendem-se a este aspecto parcial para montar suas teorias.

As limitações de Heidegger e Habermas se localizam no compromisso com uma visão superficial do contexto em que se encontram os objetos e artefatos técnicos. O problema dessa concepção é a falta de alternativas que, como mostram os ESCT e os conceitos de tecnicidade de Simondon, não condiz com a explicação satisfatória do fenômeno tecnológico. As abordagens essencialistas e deterministas deixam de lado fatores de mediação entre tecnologia e atores humanos nos seus momentos históricos e culturais. “No seu curso, as mediações perdem suas conexões concretas com a realidade técnica e tornam-se crescentemente efeitos raros e não-efetivos.” (FEENBERG, 2013b, p. 240). Feenberg defende o contrário: sua crítica passa pela demonstração na prática das condições em que se dá a produção e desenvolvimento, assim como os fundamentos técnicos das tecnologias que estabelecem nossas formas de mediação.

Eles deveriam ter ido além, é o que parece apontar Feenberg, ter dado um passo adiante, ou melhor, revisto as formas de produção tecnológico pré-industriais. A instrumentalização primária realmente é característica das relações técnicas em todas as sociedades. No entanto, “A técnica inclui aquelas feições constantes em combinações historicamente envolvidas com uma instrumentalização secundária, que inclui muitos aspectos sociais da tecnologia.” (FEENBERG, 2013b, p. 223). Podemos montar os processos de mudanças históricas nas eras das tecnologias a partir das mudanças que ocorreram nessas duas dimensões da instrumentalização. Para Feenberg, as relações que temos hoje com os artefatos e ferramentas já foram diferentes. Em civilizações pré-industriais as tecnologias estavam numa relação de mediação muito mais significativa do que a que temos hoje.

Nas sociedades tradicionais, a técnica é sempre embutida em uma estrutura mais ampla de relações sociais. A prática técnica não apenas fornece valores extra-técnicos – ela faz isto em todas as sociedades, incluindo as capitalistas – mas mais que isto, ela é contextualizada por práticas que definem seu lugar em um sistema abrangente de ação não-técnica. (FEENBERG, 2002, p. 177).

O modelo de pensamento essencialista privilegia a atual conjuntura dominante que Feenberg pretende superar. Aquilo que Marcuse aponta como “unidimensionalidade” se justifica como a opção hegemônica no desenvolvimento tecnológico. Na lógica atual o fundamento está na ideia de razão formal que não poderia ser perturbada com propósitos fora do eixo técnico. A diferenciação e descontextualização características da atividade técnica não são os critérios finais

por trás das tecnologias, elas são socialmente relativas e não apenas superficialmente. Suas propriedades fundamentais surgem no movimento de conciliação e assimilação de funções, tais funções não estão na técnica, mas numa relação de mediação. No momento em que estamos dispostos por um direcionamento com implicações que vão de encontro com ideais sociais mais abrangentes, surgem problemas na insuficiência desse modelo de mediação.

Na medida em que tais casos persistem ou até proliferam, a tecnologia deve ser concebida como fundamentalmente implicada na mudança social. Em alguns casos, tais como impactos ambientais ou níveis de perícia associados com produção, a própria natureza da vida nas sociedades modernas se coloca em risco. Em tais casos, não podemos dizer *a priori*, com base em um preconceito essencialista, que os problemas são uma expressão da tecnologia como tal, nem podemos decidir se a tecnologia é ou não inerentemente destrutiva da natureza e das maneiras humanas de viver e trabalhar. (FEENBERG, 2013b, p. 241).

Mas em *Technosystem* (2017b), Feenberg reformula a estrutura conceitual da sua Teoria da Instrumentalização. Ela ainda pode ser compreensível nos dois níveis apresentados acima. Feenberg renomeia a instrumentalização primária agora como “Funcionalização Causal”, identificando aqui as relações técnicas elementares. A instrumentalização secundária torna-se “Funcionalização Cultural”, nos termos que apresentamos anteriormente, trata-se das relações culturais em sociedade que dão significado e direção para a descontextualização dos elementos técnicos no nível anterior. “As duas fases juntas identificam os potenciais que são selecionados e combinados na realização do projeto. As camadas se interpenetram no sentido de que uma relação causal é realizada em um artefato ou sistema apenas na medida em que responde a um significado cultural e vice-versa.” (FEENBERG, 2017b, p. 155). Como apresentadas no quadro a seguir:

#### Teoria da Instrumentalização

	Funcionalização Causal	Funcionalização Cultural
Objetificação	Descontextualização (mercadoria, caixa, Elementos técnicos) Reduccionismo Associação	Interpretação Mediação Sistematização
Subjetificação	Autonomização (compradores/vendedores, administradores/clientes, fabricantes/usuários). Posicionamento <i>Designing</i>	Identidade Iniciativa Antecipação

Fonte: (FEENBERG, 2017b, p. 154, grifo nosso)

Nessa reformulação, Feenberg adiciona quatro novos movimentos na sua Teoria da Instrumentalização: duas correspondendo à funcionalização causal/instrumentalização primária: *associação e designing*, e as outras duas dentro da funcionalização cultural/instrumentalização secundária: *interpretação e antecipação*. Essas divisões conceituais se dividem para explicar as tecnologias tanto em termos de sua *objetificação* quando da *subjetificação*.

Desse modo, a modernidade se caracteriza na sua relação com as tecnologias e, conseqüentemente, em toda amplitude da vida contemporânea, pela primazia da razão formal, típica da dimensão propriamente técnica da instrumentalização primária. Feenberg divide a instrumentalização primária em quatro momentos: *descontextualização, reducionismo, associação, autonomização, posicionamento e designing*. Em todos eles temos a característica fundamental dessa forma de instrumentalização: a reificação da prática técnica.

O primeiro momento seria o processo de *descontextualização*, que se dá na medida em que os objetos naturais são destituídos da sua configuração e contexto para serem reconfigurados como objetos técnicos. Uma árvore, por exemplo, é retirada do seu ecossistema florestal; um mineral é extraído da montanha e o petróleo é escavado do subsolo. Uma vez fora do ambiente original são separadas suas características mais específicas e cada uma dessas parte agora é atribuída a diferentes utilidades de acordo com suas várias possibilidades de aplicação. Assim, “Constrói-se a tecnologia a partir de tais fragmentos da natureza que, depois de serem abstraídos de contextos específicos, aparecem em forma tecnicamente útil.” (FEENBERG, 2013b, p. 224). Seguindo o processo de descontextualização, temos a *associação* dessas partes descontextualizada e sem qualidades com outros elementos técnicos e objetos. Nesse processo, os elementos ganham novas propriedades e características que não possuíam quando separados.

No segundo momento temos o movimento chamado de *reducionismo*. Trata-se da simplificação dos objetos descontextualizados ou des-mundificados. Quando separados do contexto em que se estabelecem normalmente, os objetos passam a ser qualificados num sistema técnico de acordo com simplificações de suas partes e propriedade já separadas, “destituídas de suas qualidades tecnicamente não-úteis e reduzidas àqueles aspectos por meio dos quais podem ser alistados em uma rede técnica.” (FEENBERG, 2013b, p. 224). Tais qualidades úteis Feenberg chama de “qualidades primárias”, uma vez que são características exaltadas a partir de itens técnicos primários, atributos de base na lista de qualidade técnicas. As qualidades secundárias, ao

contrário, são justamente aquelas qualidades anteriores ao processo de descontextualização. As qualidades pré-técnicas, antes de qualquer transformação do objeto, são aqueles atributos e características que o objeto possui na sua composição ainda não reduzida.

O tronco de árvore, reduzido à sua qualidade primária de redondeza, tornou-se uma roda, perdendo suas qualidades secundárias como habitat, fonte de sombra, e como membro que vive e cresce como sua espécie. À medida que tudo da realidade fica abaixo do signo da técnica, o real é progressivamente reduzido a tais qualidades primárias. (FEENBERG, 2013b, p. 225).

Em terceiro lugar, temos a *autonomização*, apontada por Feenberg como o traço das tecnologias que causam o distanciamento do agente da sua ação. A autonomização se refere, em grande medida, ao processo de alienação do trabalho nos circuitos complexos de produção em que se estabelecem funções cada vez mais distantes do objeto final de fabricação. A autonomização do trabalhador é, nesse sentido, a perda da compreensão do um conjunto de tarefas pré-estabelecidas e sistematicamente alinhadas. Dessa forma, o sujeito, na sua relação tecnológica, é incapaz de identificar em que circunstâncias se dão suas ações e quais são os efeitos delas, tendendo a se perceber fora dessas consequências. Nesse processo, as ações são automatizadas, deixando de sustentar-se como propósito mais significativo nas vidas de quem as executa.

A automatização própria dos objetos tecnológicos possui o atributo de dissipar os efeitos sobre o agente, gerando a ilusão de autonomia e superação das consequências. Dessa forma, “[...] a ação técnica automatiza o sujeito ao dissipar ou adiar *feedback* do objeto da ação para o agente. O sujeito deixa de ser afetado pelo objeto em que age e, assim, forma uma exceção aparente à lei de Newton.” (FEENBERG, 2013b, p. 225). O operador da motosserra no meio da floresta amazônica realiza a descontextualização da árvore, separa suas partes e decompõe suas qualidades secundárias em qualidades primárias. Por outro lado, tem pouca ou nenhuma autonomia ou controle diante das suas ações ou de seus colegas, nem tão pouco compreende os reflexos dessa ação. A tecnologia da qual ele faz uso o permite realizar a tarefa com pouco esforço, mas, ao mesmo tempo, ele perde de vista as várias respostas inevitáveis da derrubada da árvore, seja para sua própria saúde, seja para a saúde do meio ambiente. A *autonomização* também se coloca na ação técnica do gerente que supervisiona essa atividade e se compreende inteiramente fora das consequências dela.

Em quarto lugar temos o *posicionamento*. Diante das qualidades técnicas extraídas de seu contexto, cabe agora identificar de que maneira se apropriar e reconfigurá-las de acordo com determinadas propriedades. Segundo Feenberg, “Em certo sentido, toda ação técnica é uma

navegação, é sucumbir às próprias tendências do objeto para extrair um resultado desejado. Ao posicionar-se estrategicamente a respeito dos objetos, o sujeito técnico vira as propriedades inerentes deles a seu favor.” (FEENBERG, 2013b, p. 226). O uso de conhecimentos técnicos é, na verdade, a utilização das leis naturais às quais estamos sujeitados para fins que nós determinamos. Não podemos, por exemplo, superar a terceira lei de Newton, mas podemos dissipar as reações de nossas ações de modo que não se voltem com força total para nós mesmos. Dessa forma, tomamos uma posição estratégica em relação aos objetos técnicos.

Na estratégia de controle, no caso das tecnologias, é preciso passar antes pela formulação de funções básicas e dos aparatos fundamentais que possibilitam sua produção, como podemos ver na relação de controle dos trabalhadores e administradores. É preciso, antes de tudo, criar um sistema no qual os conhecimentos acerca das leis naturais possam resultar em produtos concretos; para tanto, é necessário a existência de um sistema de produção estrategicamente pensado para viabilizar essa ação. Assim, Feenberg aponta para os modos corriqueiros para os quais essas estratégias controlam o direcionamento das tecnologias. Há estratégias, modos de posicionamento, em relação ao uso de conhecimento técnico que se estabelecem de maneira hegemônica e se colocam como um dos possíveis posicionamentos em relação ao direcionamento técnico.

Feenberg chama de "elementos técnicos" as partes separadas das tecnologias que são "relativamente neutras", tais como molas, alavancas, parafusos e circuitos elétricos, isto é, elas ainda não possuem uma função determinada, e só constituem um dispositivo com função quando organizadas umas com as outras. As escolhas realizadas diante dos elementos técnicos e suas relações causais de acordo com as possíveis concatenações em um dispositivo, podemos chamar *Designing*. Para Feenberg, esses elementos das tecnologias podem ser comparados às letras do alfabeto que podem formar uma variedade de sentenças.

*As tecnologias individuais* são construídas a partir desses elementos técnicos descontextualizados combinados em configurações exclusivas para criar dispositivos específicos. O processo da invenção não é puramente técnico: os elementos técnicos abstratos devem entrar em um contexto de restrições sociais. As tecnologias, como conjuntos desenvolvidos de elementos técnicos, são, portanto, maiores que a soma de suas partes. Eles atendem aos critérios sociais de propósito na própria seleção e organização dos elementos a partir dos quais são construídos. (FEENBERG, 2002 p. 78).

Desse modo, Feenberg aponta para a relação intrínseca entre a formação e conjunção dos elementos técnicos em um dispositivo tecnológico e sua função no contexto social. A tecnologia incorpora os propósitos do ambiente social no qual elas surgem para uma determinada finalidade.

Assim, os valores e interesses socialmente dominantes são aquelas formas de se posicionar diante dos elementos técnicos que encaminham a forma de concatenação de estruturas tecnológicas úteis.

A instrumentalização primária seria essa relação imediata limitada a significar a técnica pela sua função ou utilidade básica. Para Feenberg, a possibilidade de compreensão do sistema mais amplo em que determinada tecnologia está inserida encontra-se no movimento de "integrar os ambientes sociais, técnicos e naturais que dão suporte a seu funcionamento." (FEENBERG, 2013b, p. 226).

Por outro lado, a instrumentalização secundária compreende a característica de transformação da tecnologia a partir do retorno da técnica a si mesma e a seus agentes. Nesse segundo aspecto das tecnologias há o processo de recontextualização resultante da relação técnica com os objetos naturais. Assim, "O caráter subdeterminado do desenvolvimento tecnológico abre espaço para que os interesses e os valores sociais intervenham no processo de realização." (FEENBERG, 2013b, p. 226). Como esses elementos técnicos serão recontextualizados e configurados num objeto útil é algo que só pode ser compreendido completamente com a instrumentalização secundária.

Nesse sentido, a noção ampla de Feenberg das tecnologias se coloca a partir da forte presença de um fundamento social. Isto é, apesar do movimento inicial no processo de descontextualização da instrumentalização primária, é no segundo momento, já no interior da sociedade, que surgem as interações da técnica simplificadora com suas possíveis configurações concretas. Há uma dinâmica de retorno da ação técnica aos seus agentes. Sem esse movimento de volta, sem uma reconfiguração da relação técnica no seio social não é possível que haja a assimilação de funções que "[...] orientam escolhas e asseguram congruência entre a tecnologia e a sociedade no próprio nível técnico." (FEENBERG, 2013b, p. 226). Assim, a noção de Feenberg das tecnologias identifica a estrutura social como parte essencial e, por isso, por não ser definida apenas por suas partes descontextualizadas elementares, as tecnologias são contingentes.

Cupani (2017) parece concordar com uma concepção das tecnologias enquanto manifestação em um contexto específico como forma de compreensão e composição dos significados sociais. Para ele:

O homem produz e usa artefatos como manifestação de sua vida em sociedade. Isso implica que a maneira de produzir e servir-se dos artefatos depende, obviamente, do tipo de sociedade em que tais atividades ocorrem. É diferente a produção de artefatos para o uso próprio da produção destes para venda. É diferente a produção de artefatos industrial

de artefatos para consumo mássico. E é diferente uma sociedade em que a disposição e as consequências do uso de artefatos sejam limitadas de uma sociedade em que a utilização de artefatos e a sua influência sejam quase compulsivas e universais. Essa diferença social é outra razão que leva a ver na tecnologia moderna algo diferente da tecnologia tradicional. (CUPANI, 2017, p. 15).

Esse segundo nível de instrumentalização inclui os quatro seguintes momentos: *interpretação, sistematização, mediação, vocação/identidade, iniciativa e antecipação*. Simultaneamente à associação dos elementos técnicos descontextualizados ocorre a *interpretação* dessas associações de acordo com uma identificação de suas potencialidades técnicas, a partir da qual esses objetos poderão ser resignificados dentro de uma cultura ganhando aspectos secundários, tanto éticos como estéticos, que lhes integram aos padrões do mundo em que adentram.

A *sistematização* trata do momento no qual há a combinação de um conjunto de elementos técnicos como procedimento para produção de recursos funcionais e úteis em algum sentido. “Assim, objetos técnicos individuais como rodas, alavancas e receptáculos precisam ser reunidos para formar um recurso como um carrinho de mão.” (FEENBERG, 2013b, p. 227). A sistematização, isto é, a junção de diferentes atributos técnicos, é responsável pela organização final e surgimento de tecnologias. Trata-se de pensar nas possíveis maneiras de interação dos conhecimentos técnicos de modo que possam ser combinados em uma estrutura configurada para uma aplicabilidade específica. A madeira com suas características próprias de maneabilidade, dureza, tensão, etc. permitem cortes retos e a aplicação de sua dureza e densidade em objetos como uma mesa de jantar ou grandes navios para viagens transcontinentais.

Por *mediação*, Feenberg compreende a atribuição de qualidade secundárias aos objetos técnicos simplificados através de mediações éticas e estéticas. “A escolha de um tipo de pedra ou de pena na fabricação de uma flecha pode ser motivada não apenas pela agudez e tamanho, mas também por várias considerações rituais que fazem o objeto estética e eticamente.” (FEENBERG, 2013b, p. 227). Nas sociedades modernas essas atribuições tornaram-se artificiais, mas sem, no entanto, serem totalmente descartadas; a artificialidade dos objetos técnicos limita tais mediações, permanecendo, porém, em algum aspecto do produto final.

Feenberg acredita, dessa forma, que as mediações estéticas e éticas permanecem em alguma medida nas tecnologias, mesmo na modernidade. A mesa de jantar, por exemplo, recebe diferentes atributos estéticos que aplicam valor final a peça. Nesse mesmo sentido, uma mesa pode conter propriedades ergonômicas de ajuste de altura em relação as necessidades do usuário ou mesmo das tradições de uma cultura. Em um projeto de engenharia, construir formas de acesso que permitam

a locomoção de cadeirantes ou pessoas com dificuldade de mobilidade, certamente, tornam o design mais ou menos ético.

A *vocação/identidade* é o reconhecimento da aquisição de habilidades por meio da interação com a matéria que compõe os objetos. Na vocação a autonomização, isto é, a ilusão do distanciamento do agente sobre as consequências e o produto final do seu trabalho, é superada pela percepção da transformação do agente na relação técnica com os objetos. Atuar profissionalmente, possuir uma vocação é, nesse sentido, estabelecer uma relação singular para além da interação passiva com a matéria natural descontextualizada, definindo a identidade do sujeito enquanto alguém que se relaciona de forma específica com o mundo a partir das tecnologias. Podemos pensar que uma vocação só faz sentido quando a compreendemos a partir da sua existência numa comunidade. É no interior de uma determinada cultura ou modos de vida que algumas atividades vão encontrar significado. Para o autor:

Vocação é o melhor termo para chamar esse impacto reversivo sobre os usuários, resultante da interação com ambientes e ferramentas de sua ocupação. A ideia de vocação ou jeito é uma dimensão essencial das práticas técnicas mais humildes em algumas culturas tradicionais, como a japonesa (pelo menos até bem recentemente), mas tende a ser reservada artificialmente para profissões como medicina, na maioria das sociedades modernas. (FEENBERG, 2013b, p. 228).

A marcenaria japonesa tradicional é conhecida mundialmente por sua característica única que trabalha diferentes peças na composição de um objeto final por meio de juntas, sem o uso de pregos ou parafusos. Uma mesa ou armário no estilo japonês clássico são construídos através de cortes precisos das peças formando um “quebra-cabeças” que depois é montado com uma pequena margem de erro. Modos diferentes de junções das peças de madeira podem fornecer diferentes padrões e estilos que cada artesão desenvolve. Uma prática desse tipo envolve alto nível de habilidade, uma atividade que carece da doação, uma relação de vida que coloca um significado profundo do artesão com a técnica aplicada.

Na cultura moderna ocidental os móveis são pré-moldados numa rede de produção em larga escala, em que o design e a forma de montagem são ajustados para a rapidez e repetição. Com uma boa ferramenta e o manual de uso qualquer um pode montar um grande guarda-roupas, mesa ou até mesmo uma casa, mas, apesar disso, a forma como essas tecnologias direcionam nossas ações. Seja tornando-as mais fáceis ou seguindo uma tradição, as tecnologias passam a definir nossa *identidade* e a forma como nos relacionamos com o meio. “Nas sociedades pré-capitalistas, a

cooperação costumava ser regulada pela tradição ou pela autoridade paterna e os usos dos poucos recursos à mão eram tão frouxamente prescritos que a linha entre programas do produtor e apropriação pelo usuário frequentemente se tornava indefinida” (FEENBERG, 2013b, p. 228). Hoje, tanto o trabalhador quanto o consumidor encontram-se inseridos numa dinâmica estrategicamente formulada e controlada, submetida aos padrões técnicos que buscam rapidez de aplicação com pouco envolvimento com a atividade.

No nível da instrumentalização secundária, em último lugar, uma maneira de fugir dessa estrutura de distanciamento está na *iniciativa coletiva*, a substituição de modelos de controle vertical por propostas auto-organizacionais de grupos de profissionais, trabalhadores ou consumidores. Segundo Feenberg, podemos ver tais iniciativas em organizações de médicos, professores, grupos de famílias lutando por alimentação “orgânica”, e assim por diante. Como exemplo desse movimento e para mostrar sua possibilidade, Feenberg aponta para o caso dos computadores: eles possuíam propósitos bem mais reduzidos na sua configuração inicial, mas passaram por modificações dos usuários que os fizeram adquirir qualidade não pensadas no seu desenho industrial. Como será abordado no tópico 3.3. do último capítulo, o próprio Feenberg foi responsável por programas de educação que possuíam como meta produzir redes de educação a partir de computadores.

É no nível da *iniciativa* que encontramos o movimento de resposta e transformação das tecnologias como Feenberg deseja defender. Essa intervenção busca guiar as tecnologias de acordo com os interesses de quem toma a iniciativa. É nesse nível que ocorre a *antecipação*, movimento em que os indivíduos procuram antecipar os efeitos determinados pelas potencialidades presentes nos materiais concatenados em um objeto tecnológico. “O design requer uma orientação para o futuro, uma postura antecipatória. Assim, a tecnologia está ligada a uma certa relação do sujeito com o tempo.” (FEENBERG, 2017b, p. 157).

Como apresentaremos adiante, no último capítulo, a iniciativa por parte dos atores, cujos interesses não se encontram representados no sistema tecnológico, tem a capacidade de introduzir na rede valores então descartados ou suprimidos. A iniciativa é possível dentro da margem de manobra para as ações que surgem a partir de baixo, permitindo aquilo que Feenberg chama de “subversões”, ou “intervenções democráticas”: “No mínimo, a iniciativa é definida pela gama de atividades possibilitadas pelo design do objeto. Mas pode ir além da faixa normal e inspirar novos

designs. Esta é a base tanto do trabalho de design quanto da apropriação criativa ou reinvenção de tecnologias pelos usuários.” (FEENBERG, 2017b, p. 157).

Para Feenberg, a instrumentalização secundária permite a execução de formas mais complexas de ações tecnicamente mediadas. Por que não é apenas a conformação de objetos técnicos sem dependências externas, é possível analisar a partir de que base nós queremos justificar a existência de uma tecnologia. Nesse sentido,

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, 2013b, p. 229).

Como identificado anteriormente, no construtivismo, diferente do determinismo marxista e do instrumentalismo liberal, aquilo que chamamos de eficiência não é guiada por um único tipo de meta objetiva. Outros fatores podem ter papel decisivo nas escolhas de design. Para Feenberg, “A tecnologia é subdeterminada pelo critério de eficiência e responsável pelos vários interesses particulares que fazem escolhas entre essas alternativas” (FEENBERG, 2018b, p. 8). Dessa forma, propostas alternativas às tendências tecnocráticas das sociedades modernas poderiam ser interpretadas como formas de ampliação dos grupos que podem interferir nos designs numa possível iniciativa coletiva, junto a peritos técnicos e às elites corporativas e políticas a que servem. Sendo assim, podemos dizer que o ideal de eficiência não se perderia com a intervenção de interesses com fins mais democráticos; na verdade, eles apenas conduziriam para um caminho cada vez mais coerente com um plano social mais extenso.

Para Feenberg, nós analisamos as tecnologias a partir de como estamos acostumados a entendê-la, de forma instrumentalizada. Isso pode se dar de outra maneira em sociedades bem diferentes da que encontramos caracteristicamente representadas nos modelos civilizatórios Ocidentais. Segundo o autor, relações ecléticas que incluem a estética e religião podem também ser encontradas. Por outro lado, na perspectiva ocidental, até mesmo uma casa é entendida como um simples “maquinário para viver”.

O conceito de Feenberg das tecnologias é, assim, compreendido em duas dimensões como os dois lados compreensíveis de um mesmo fenômeno. Por um lado, elas são compostas por sua estrutura técnica, “[...] que possibilitam que as tecnologias possam ser abstraídas de seu ambiente social como um exemplo de princípios científicos ou empíricos.” (FEENBERG, 2013b, p. 234). É

aquilo que temos de conhecimentos teóricos aplicados no desenvolvimento de técnicas e, depois, na produção de tecnologias. Essa estrutura propriamente técnica da instrumentalização primária, aponta o autor, é privilegiada a nível de senso comum, estendendo-se enquanto modelo de pensar nos modos de relacionar-se nos vários aspectos da vida, seja pessoal ou profissional. Já a segunda parte compõe a função orquestrada para os fins dos conhecimentos técnicos. Aqui nós encontramos a função do objeto tecnológico: este possui uma relação lógico-causal com seu usuário. Ou seja, a função, os objetivos para os quais determinado desenho tecnológico foi produzido, se coloca enquanto associação entre o artefato, usuário e a sociedade.

Podemos entender as tecnologias a partir de sua estrutura imediata, isto é, analisando a lógica da sua estrutura técnica interna, assim como nas partes que a constituem enquanto sistema de conhecimentos formais e científicos; mas também podemos entendê-la a partir de sua função, conhecendo o vínculo que o objeto tecnológico possui com o usuário, ou entre a tecnologia e a sociedade, sua relação imediata e seu papel político mais amplo. Assim, Feenberg quer pensar na questão das tecnologias enquanto um produto tecnopolítico ou sociotécnico, uma definição sistêmica que não envolve apenas os dispositivos, mas os atores humanos numa dinâmica social complexa.

Dessa maneira, Feenberg deseja demonstrar de que forma os problemas relacionados à vida humana tecnologicamente mediada estão ligados às estratégias limitantes de análise das condições de desenvolvimento de tecnologias a partir de uma visão instrumentalizada que se espalhou em quase todos os aspectos da vida cotidiana. Ele coloca essas perspectivas de lado e busca entender as tecnologias a partir do sistema em que se estabelecem de acordo com uma multiplicidade de alternativas. O entendimento dos trabalhadores, usuários e demais atores sobre a influência do sistema técnico acerca de sua própria ideia de bem-estar, poderia se tornar a base para a adaptação das tecnologias e do sistema técnico como um todo aos seus interesses e, assim, aos propósitos de um socialismo democrático como Feenberg defende. No caminho dessas mudanças almejadas pelo autor encontram-se modelos de resistências como ferramenta para guiar as transformações segundo objetivos mais populares. Seria possível mudar as condições atuais? O capítulo seguinte tem por objetivo identificar o que são as resistências, suas potencialidades e as formas como os interesses participantes em jogo se colocam na forma intervenções sobre as tecnologias. As resistências não são necessariamente uma solução pronta, mas certamente a proposta de transformação defendida por Feenberg não seria possível sem elas.

## 4 TECNOLOGIAS, RESISTÊNCIA E INTERVENÇÕES DEMOCRATIZANTES

No presente capítulo buscamos apontar aquilo que é o foco dessa dissertação: de que modo Feenberg compreende os movimentos de resistência e intervenções democratizantes como meio de transformação tecnológica. Para Feenberg, a estrutura tecnológica é marcada pela constante existências lutas de diferentes grupos pela efetivação de suas preferências. Esses conflitos se fazem no momento em que esses grupos refletem sobre seu lugar como atores sociais e identificam certas incoerências com seus interesses. Nesse processo, surgem demandas pela democratização e as exigências fazem frente às formas de controle artificiais. Os movimentos de resistências que surgem com propostas alternativas às condições de controle tecnológico dominante são o assunto do segundo tópico desse capítulo. Esse ideal democratizante busca gerar atualizações no esquema tecnológico na via de superar as estratégias de obscurecimentos da relação entre sociedade e encaminhamento tecnológico. No terceiro tópico descrevemos três formas de resistências tecnológicas que se fazem por meio de intervenções democráticas nas tecnologias. Uma primeira forma se realiza por meio da apropriação criativa pelos atores sociais. Isto é, nas mãos dos usuários as tecnologias aparecem como mais ou menos limitadas, mais ou menos adequadas aos interesses públicos e podem ter seu design ou programação inicial subvertido para atender as demandas em disputa. A segunda intervenção identifica a possibilidade de restrições ou parâmetros de regulamentação para o desenvolvimento tecnológico. Tais formas de regulação poderiam se dar tanto por pressões populares no próprio mercado, ou movimentos políticos buscando soluções nas instituições governamentais. O terceiro tipo de intervenção democratizante envolve as propostas de projeto participativos, isto é, a cooperação entre atores sociais e técnicos a partir de valores compartilhados. Uma proposta de desenvolvimento tecnológico cooperativo e participativo visa estabelecer a coerência entre a tecnologia de seu design e os grupos que com ela venham a interagir.

### 4.1 DEMOCRATIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS

Para Feenberg, uma crítica com viés socialista está cada vez mais distante de possuir algum crédito nas circunstâncias atuais, de um lado, influenciada pelos fracassos dos projetos comunistas e, por outro lado, o pensamento capitalista e sua dinâmica são por demais convincentes. Enquanto

o comunismo se torna cada vez mais uma ideia fracassada, as ideais positivas de progresso e eficiência com pareceres puramente mecanicistas ganham cada vez mais força. Mas alguns problemas se mostram fortes e revelam questões que não podem ser deixadas de lado. Feenberg nos dá exemplos dessas falhas quando vemos uma sociedade como os EUA, onde mais de 1% da população encontra-se em sistemas prisionais e grande parte dos trabalhos são perigosos ou geram danos à saúde do trabalhador. Além dos problemas ambientais causados pelos avanços e consumo desregrado na pretensão de manter o estilo de vida moderno.

O problema surge quando o pensamento determinista retira de cena as possibilidades de ação, e os mecanismos de democratização são artificialmente depredados. Como coloca o autor, parecemos estar presos nessa dinâmica: “Enquanto nós estamos, mais do que nunca, distantes tanto das promessas quanto das ameaças dos avanços tecnológicos, permaneceremos presos a significados intelectuais e ferramentas políticas de administração do progresso.” (FEENBERG, 2002, p. vi).

Em sua Teoria Crítica da Tecnologia, o obstáculo central entre o esquema de organização das sociedades modernas e modelos mais democráticos encontra-se numa crescente contradição entre democracia, capitalismo e formas de organização tecnocráticas. Sua proposta seria a de “democratizar as diversas instituições tecnologicamente mediadas da nossa sociedade” (FEENBERG, 2002, p. vi). Para isso, Feenberg toma aspectos da teoria marxista esboçados anteriormente, da qual carrega alguns ideais socialistas, uma vez que, para ele, nós já teríamos aprendido com algumas falhas no decorrer dos fracassos históricos de projetos socialistas e poderíamos reformulá-las para atender às novas exigências.

Quanto à idealização capitalista frente às ideias comunistas, diz o autor:

É largamente assumido que o capitalismo é simplesmente uma forma de organização de produção e distribuição. O velho socialismo que argumenta sobre os obstáculos da realização humana sob o capitalismo parece ter sido refutado, pelo menos na medida em que o crescimento econômico é o objetivo. Uma *Teoria Crítica da Tecnologia* responde a essa objeção desenvolvendo uma interpretação inteiramente diferente da estrutura do problema do capitalismo centrado não nos obstáculos do crescimento, mas na natureza capitalista e na administração (FEENBERG, 2002, p. vii)

A proposta de Feenberg passa pelo desejo de superar a perspectiva que envolve o senso comum a respeito da influência que a tecnologia possui na sociedade moderna. Justamente porque não é neutra e pode carregar valores conforme os fins e intenções de seus desenvolvedores e administradores, a tecnologia pode sofrer forte influência do modelo de sociedade em que se

encontra; aquela que o autor defende é radicalmente diferente da sociedade pós-industrial como vemos hoje. Mas, ao mesmo tempo, Feenberg não é inimigo das tecnologias: a crença deste autor reside nas possibilidades de manejarmos as tecnologias segundo os valores que queremos exaltar e impedindo o estilo de vida que dificulta o alcance dessa meta. Diz Feenberg, “Eu argumento que a degradação do trabalho, educação e do meio-ambiente não está estabelecida na tecnologia por si, mas nos valores antidemocráticos que governam o desenvolvimento tecnológico” (FEENBERG, 2002, p. 3).

Mas resta aí o problema fundamental: quem as controla e quais valores sustentam a produção tecnológica atual? Como identificado a partir dos conceitos de “autonomia operacional” e “código técnico”, o esquema de produção atual apresenta-se no controle e desejo de uma pequena parte da população em detrimento de uma grande maioria de trabalhadores. Os valores nesse esquema são aqueles buscados na intenção de manter-se no poder e, uma vez que vivemos numa sociedade hegemonicamente capitalista, o poder se concentra nas mãos daqueles que são economicamente favorecidos. Nessa dinâmica os valores exaltados são os da produção, lucro e da eficiência. Para Feenberg, qualquer reforma que ignore que os valores que guiam a tecnologia hoje entram em contradição com uma sociedade democrática irá fracassar. Nenhum progresso significativo pode ocorrer enquanto tantos estiverem perdendo em “cada aspecto da vida social, do lazer à educação, da saúde até o planejamento urbano” (FEENBERG, 2002, p. 3).

Feenberg esboça, a partir da discussão realizada no capítulo 2 de *Transforming Technology* (2002), que duas perspectivas tomam forma a partir de diferentes interpretações de Marx, como apontado acima: a teoria da propriedade e a teoria do processo do trabalho. A primeira identifica uma postura determinista das tecnologias, na qual o capitalismo e sua busca por poder, na verdade, limitam o desenvolvimento tecnológico que seria levado a plenitude apenas com o controle do progresso a partir dos trabalhadores; essa linha deixa de lado críticas de Marx à divisão do trabalho e ao design tecnológico.

A segunda interpretação identifica que as transformações socialistas almejadas não podem ser alcançadas apenas com a mudança do modo de administração, mas com uma mudança na técnica herdada que está adaptada a formas específicas de controle. Nessa visão, para além de medidas a respeito de questões de domínio econômico, torna-se preciso atentar também para os modelos de divisão de trabalho e características não democráticas encaminhadas pela estrutura tecnológica. A reconstrução social, desse modo, não seria trilhada com bases propriamente

técnicas, mas com as escolhas sociais e políticas anteriores. Entretanto, para Feenberg, “Os defensores dessa versão da teoria devem ignorar o endosso de Marx de uma transição em duas fases para o socialismo, com base no emprego prolongado da divisão capitalista do trabalho e da tecnologia.” (FEENEHRG, 2002, p. 51). Segundo o autor de *Transforming Technology*, o modelo de implementação da civilização socialista marxista coloca a mudança tecnológica de forma tardia, e isso seria um problema sério.

Para Feenberg, a questão é acarretada por erros de concepção que o próprio Marx faz ao analisar a “teoria da propriedade” e a “teoria do trabalho” enquanto pontos diferentes. Enquanto a primeira recai sobre propriedade como obstáculo para a racionalização econômica, a segunda teoria foca nos problemas sociais a partir da dominação tecnológica da sociedade. Para Feenberg, fica claro que no projeto de Marx essas duas esferas devem ser contempladas através da reunião dos trabalhadores com os meios de produção. Por outro lado, embora textos centrais como *O Capital* não expressem de modo claro qual das abordagens é a principal, Marx dá maior ênfase ao papel do sistema de propriedade e no papel do Estado como parte do projeto de mudança, aponta Feenberg.

Para Feenberg, textos tardios de Marx são os que direcionam o marxismo hegemônico até recentemente, o que fez com que as críticas de vertente marxista deixassem de lado uma das principais formas de organização de poder, mesmo em sociedades comunistas. Na sua fase tardia, Marx compreendia uma mudança de cima, com foco na composição do controle da administração, atacando a forma de exercício de poder e das formas legais de controle. Entretanto, aponta Feenberg, as formas de controle e atuação de poder se difundiram com o desenvolvimento das sociedades industriais. Para ele, “A história mostrou que nenhuma transição para o socialismo é possível com base em uma organização capitalista do trabalho e que o planejamento não substitui o controle dos trabalhadores.” (FEENEHRG, 2002, p. 52). As tentativas de execução do socialismo, como na União Soviética, teriam se encaminhado segundo esse erro teórico e, portanto, se enganado quanto aos momentos estratégicos de implementação do ideal marxista de sociedade democrática livre do domínio de classes.

A mudança socialista, no marxismo, teria que contar com algumas estruturas pré-estabelecidas ainda no capitalismo, herança institucional e tecnológica que serviria de base sem a qual a teoria de Marx não se tornaria aplicável. Feenberg lista quatro dessas bases mais importante:

1. Instituições políticas como a votação, adquirida na república burguesa, servem de base para um Estado socialista democrático. Este estado socialista não é um fim em si, mas apenas um meio para o fim de abolir o estado completamente;
2. Da mesma forma, mesmo uma instituição capitalista básica como o sistema salarial é reformada e mantida durante a transição como um passo em direção ao objetivo socialista de distribuição de acordo com a necessidade;
3. A administração capitalista, subordinada à vontade dos "produtores reunidos", é empregada para administrar a indústria durante a transição para um novo tipo de sociedade industrial que transcende a divisão do trabalho mental e manual.
4. A tecnologia de alienação assumida pelo capitalismo é usada para produzir um aparato tecnológico diferente, uma tecnologia de libertação na qual o trabalho se torna "o principal desejo da vida". (FEENEHRG, 2002, p. 53).

Feenberg salienta que essas bases fogem da ideia de que, por exemplo, a estrutura tecnológica, como meio para aplicar fins, seja neutra. Na verdade, a neutralidade dos meios só pode ser compreendida diante daqueles objetivos que ela possibilita cumprir. Entretanto, uma vez que uma transformação socialista visa justamente modificar esses objetivos, ou seja, os fins para os quais os meios atuais não podem servir, isso significa a necessidade de novas instituições e tecnologias possibilitadas por meios diferentes. Segundo Feenberg, outro tipo de civilização industrial poderia possuir um quadro cultural e tecnicamente bem distinto do que temos hoje. Seu desejo é de apresentar a ambivalência dos meios em relação aos possíveis projetos de civilização alcançáveis a partir deles. Como seria realizada a transição civilizacional? Em Marx a estrutura tecnológica capitalista seria a base para o segundo momento de mudança dos modos de produção. “Por exemplo, a tecnologia pode ser remodelada à medida que as máquinas desenvolvidas sob o capitalismo são empregadas para produzir uma nova energização de máquinas adaptadas aos propósitos socialistas.” (FEENEHRG, 2002, p. 53).

Feenberg concorda com essa proposta. Para ele, modelos de poder democráticos poderiam, desse modo, determinar o tipo de evolução que pode ocorrer nos meios dispostos atualmente. Poderiam, por exemplo, configurar os meios institucionais e tecnológicos para aplicações que dificultassem ou não permitissem a manutenção do controle por uma elite dominante. Por outro lado, um tipo de controle que venha dos próprios trabalhadores, poderia gerar tecnologias e instituições segundo fins que seguissem os interesses de classe, como a democratização do espaço de trabalho.

A capacidade de atender a fins ambivalentes presente nas tecnologias está no que o autor aponta como Teoria da Ambivalência. Para ele, essa compreensão evita posturas utópicas, uma vez que enxerga a mudança tendo como base a herança material capitalista, já que uma nova tecnologia muito diferente da que existe hoje não poderia tomar lugar de repente. Segundo Feenberg, o caso

da União Soviética (URSS) se encaminhou segundo um movimento político que tinha como estratégia principal o controle do Estado a partir de cima. O que deixou a organização tecnológica intacta, com sua dinâmica hierárquica própria. Assim, a tomada do poder pelo partido dos trabalhadores criou uma elite burocrática que controlava a estrutura tecnológica herdada. Entretanto, para Feenberg isso não desvalida o exemplo da ambivalência dos meios como vista em Marx. Na verdade, argumenta Feenberg, a URSS demonstra exatamente a necessidade se ter como meta a modificação dos meios capitalistas se se quer seguir outros rumos. Desse modo, o problema se deu por que eles teriam utilizado a herança tecnológica e metodológica Ocidental de forma acrítica. “No processo, a ideia de uma transição para o socialismo foi travestida e transformada em uma doutrina apologética do Estado.” (FEENEHRG, 2002, p. 54).

O problema no movimento estratégico de transformação para uma civilização socialista e sua falha na URSS parece ser parte ou consequência da mudança teórica nos planos de Marx, mas não podem ser apontadas como um parecer final do projeto socialista de Marx. Na proposta de Marx, os problemas da alienação são gerados pela autonomia daqueles que controlam tanto a economia quanto o Estado. O sistema político e gerencial institucionalizado no capitalismo só pode ser superado uma vez que se acabe com a autonomia daqueles que gerenciam tanto o Estado quanto a economia e substituam essa composição na busca de procedimentos de organização mais democráticos. Entretanto, a estratégia para a desalienação do Estado tornou-se central nos planos marxistas, enquanto a mudança da estrutura tecnológica seria gradual e a partir da herança capitalista, mesmo com sua característica alienante da divisão do trabalho manual e mental. A real transformação do processo do trabalho ficaria para uma fase final. Para Feenberg, nem Marx, Engels ou Lenin souberam discutir de forma satisfatória sobre a teoria da ambivalência e traçar o percurso de transição.

Em suas reflexões sobre a Comuna de Paris, a transição aparece como um processo puramente político, enquanto seus comentários sobre o Programa Gotha enfatizam a superação da divisão do trabalho mental e manual. Nunca nos dizem como os dois lados estão relacionados e, de fato, a divisão do socialismo em "fases", caracterizada pela luta política, a outra pela mudança tecnológica, isola esses dois aspectos do processo. (FEENEHRG, 2002, p. 59).

Essa desconexão é revelada, acredita Feenberg, na estratégia de Lenin. Em *The State and Revolution* Lenin desenvolve suas ideias de transição para o socialismo passando, num primeiro momento, pela tomada do aparato administrativo herdado do capitalismo. A administração, na mão dos trabalhadores, seria autogerenciada, fazendo do Estado obsoleto. Lenin também compreende a

necessidade de mudança tecnológica para sanar problemas de divisão de trabalho e escassez de bens. Entretanto, nesse primeiro momento, no qual ainda não teria acontecido a transição tecnológica para a nova estrutura social, o Estado ainda é necessário para distribuição dos bens. Mas, segundo Feenberg, a forma como se daria a transformação a partir de um Estado administrado por trabalhadores e que levaria a um novo tipo de produção tecnológica, não é esclarecida.

O exemplo de aplicação dessas ideias revela ainda melhor essa falta de conexão entre os dois momentos. Feenberg mostra que Lenin buscou a abolição da administração estatal a partir da revolução de outubro de 1917, mas o projeto de consolidação do Estado socialista parece ter sido encaminhado com maior rigor do que os movimentos para a segunda etapa. A transição, uma vez compreendida como o foco do projeto, foi esquecida.

Ao mesmo tempo, com cautela marxista típica em questões técnicas, ele vê os soviéticos da fábrica menos como instrumentos de democracia econômica do que como base legitimadora do Estado. O resultado dessa tentativa de aplicar a teoria da transição é desastroso: logo que abolido, a administração profissional do estado reconstituída, e os “soviets”, reduzidos a um papel amplamente simbólico, nunca fornecem a estrutura para democratizar a política ou a economia. (FEENEHRG, 2002, p. 59 - 60).

Esse exemplo demonstra que uma mudança no caminho das transições para a democracia do proletariado, como as almejadas pelo marxismo, não pode tomar lugar sem levar em consideração uma transformação radical da estrutura material que sustenta o *modus operandi* anterior. Isto é, uma vez que o problema de privação física e mental se estabelece nas bases tecnológicas das fábricas, como parte de um projeto de controle da administração capitalista, a emancipação socialista não pode se limitar ao desenvolvimento de novas políticas ao mesmo tempo em que apenas ocupa a autonomia operacional estabelecida no capitalismo deixando intacta a estrutura que sujeita o trabalhador e mantém a divisão de classes. Sem levar isso em consideração o projeto soviético só poderia replicar os problemas que pretendia superar. Como aponta Feenberg,

Essa convergência relativa não foi tanto um efeito da modernização em si, mas da impossibilidade de criar uma forma verdadeiramente nova de civilização com base nos métodos antigos de organização. Não é de surpreender que, tendo adotado esses métodos, a sociedade soviética só pudesse resolver seus problemas sociais e econômicos seguindo os passos das nações capitalistas avançadas. A evolução real da União Soviética confirma que o socialismo não pode ser imposto por lei e decreto administrativo. O socialismo não é uma política, mas um movimento de mudança social que pode ser criado apenas a partir de baixo. (FEENEHRG, 2002, p. 60).

O erro cometido na União Soviética passa por esses problemas, uma administração que, apesar de se compreender como diferente da administração capitalista em seus princípios, atua

sobre a manutenção daquela mesma estrutura de dominação. Transfere o poder das classes dominantes para um grupo de posição burocrática dominante, mas com os mesmos fundamentos de controle a partir de cima.

Entretanto, Feenberg ainda enxerga em Marx um pensamento chave para compreender o papel da tecnologia como estrutura base da vida social na sociedade moderna e o trabalhador como sendo um grupo de posição estratégica no processo de modificações dessas mediações tecnológicas, o que permitiria abrir espaço para um outro tipo de sociedade. Partindo da teoria do processo do trabalho e da conclusão defendida por Marx, pode-se concluir, que o modo de mediação técnica do capitalismo deve ser deixado de lado para que seja possível adentrar formas mais democráticas e que levem em consideração o desenvolvimento do trabalhador. Uma mudança nesse nível entra em contradição com a autonomia operacional do capitalismo.

Mas ainda restam algumas reflexões importante sobre isso. Feenberg observa algumas limitações nessa concepção. Para ele, a busca por tais mudanças na estrutura técnica não necessariamente coloca os trabalhadores na posição central, assim como não compreende que estratégias políticas de tomada do Estado possam ser a solução para tanto, uma vez que as tecnologias não se colocam apenas no interior das fábricas. Uma vez que a mediação tecnológica é uma realidade difundida em todas os pontos da sociedade moderna, lutas que partem de movimentos trabalhistas, lutas de classe, dão conta apenas de uma parcela das formas de resistência às políticas técnicas que se estabelecem em uma variedade de setores sociais. Para Feenberg, é necessário pensar para além da fábrica.

Portanto, surgem lutas em torno de muitas questões, todas elas atravessadas por mediações técnicas, mas apenas algumas delas são questões primariamente trabalhistas. A luta trabalhista simplesmente não é a única “atividade organizadora” que responde à crítica de Marx ao industrialismo moderno. (FEENBERG, 2002, p. 61).

Uma variedade de movimentos de lutas sociais cada vez mais espalhados demonstram essa necessidade. Os problemas na linha de trabalho são hoje apenas um dentro da vasta lista de descontentamentos. Feenberg não está querendo desvalidar a força da luta trabalhista, mas apontando que um único movimento não pode suportar a totalidade de lutas sociais existentes hoje. Pensar na questão das tecnologias para além da fábrica é consequência de uma análise mais profunda sobre o seu papel e a sua influência social. Qualquer tentativa de ruptura imediata teria

que desconsiderar a característica histórica da construção tecnológica. Como pontua Feenberg em *Tecnologia, Modernidade e Democracia* (2015a):

Mas, ao contrário dos primeiros argumentos marxistas para a substituição de um sistema pelo outro, a crítica do enviesamento formal conduz a um padrão aditivo de mudança gradual. As adições de cuidados à cura, ou das funções de comunicação às funções de informação, são paralelas a muitos outros episódios singulares da história da tecnologia. As tecnologias não são trabalhos unificados de arte, fixados na sua origem, de uma vez por todas. Pelo contrário, consistem de vários níveis de funcionalidade que se acumulam gradualmente em resposta às exigências dos diversos atores com poder para influenciar o seu projeto. (FEENBERG, p. 52 - 53).

Visivelmente, vivemos num mundo industrializado no qual os problemas gerados no trabalho certamente devem ser um dos pontos fundamentais se queremos conceber algum avanço dessa civilização, "o controle da produção é uma fonte de energia que não pode ser ignorada." (FEENBERG, 2002, p. 62). Nesse movimento, Feenberg parte de Marx para demonstrar quais são limitações e apontar para uma alternativa possivelmente melhor ou, pelo menos, busca fundamentar melhor a noção de tecnologia. Com isso, ele pretende realizar uma revisão da estratégia de transformação social como meta para democratização da vida social. Para Feenberg, nós não deveríamos começar com a desalienação do Estado, essa não seria uma boa estratégia para a mudar as formas vigentes de controle capitalista.

Se a mudança de cima pode deixar intacta a estrutura que deseja modificar e aperfeiçoar, é exatamente da sua base que ela deve ser iniciada, naquela parte que entra em contato direto com a organização tecnológica vigente e a sua relação imediata com os membros humanos parte dessa organização. "Quando Marx abandonou sua noção original de revolução social por uma ênfase mais convencional na política, esse foi o retiro original do qual o movimento socialista ainda não se recuperou." (FEENBERG, 2002, p. 62). A necessidade de um projeto de mudança social e superação do modelo atual ainda é evidente para Feenberg, mas uma nova sociedade só pode surgir de uma multiplicidade de atividades, e não de planos politicamente forçados. Uma crítica ao modelo de administração conduzido nas sociedades a partir da modernidade é de extrema relevância; ela mantém viva a necessidade de pensarmos em outras formas de condução do mundo humano a partir de critérios mais amplos de controle e conscientização dos nossos limites tecnológicos. A partir da transformação democrática da civilização, ressalta o autor,

No futuro, os que estão hoje submetidos aos ritmos e exigências das tecnologias serão capazes de as controlar e determinar sua evolução. A esta transformação eu chamo "racionalização democrática", na medida em que exige avanços tecnológicos impostos por

uma ampla participação pública no processo de construção da tecnologia. Os “custos” e “benefícios” desta transformação fundamental são incalculáveis. (FEENBERG, 2017a, p. 73).

Dito isto, a questão central passa pelo processo de desenvolvimento do design técnico na medida em que ele se torna distante da discussão pública que tem grandes interesses na participação ou, pelo menos, possui algum grau de interesse no produto final desse processo. A complexidade que ganham as tecnologias adquire consequências públicas cada vez mais profundas e obscuras. Rastrear os efeitos de uma nova tecnologia fica mais difícil na medida em que essa complexidade aumenta. Como exemplo, Feenberg fala de acidentes ocorridos em usinas nucleares como Fukushima, no Japão; casos como este servem para deixar claro e demonstrar o grau dos problemas como produtos da falibilidade das culturas tecnológicas. Apesar de haver modos de mitigar os erros, eles ainda podem ser encarados apenas como provisórios. É preciso, como mostram os casos de acidentes em usinas nucleares, pensar nos resultados que algumas falhas, mesmo que provisórias, podem trazer. Uma solução que envolve problemas de consequências desastrosas não pode ser meramente provisória, é preciso criar soluções permanentes.

Para Feenberg (2018a) “Ao lidar com um sistema complexo, chegamos a uma solução permanente, ou algo próximo disso, apenas através da experiência, análise e resposta a uma sucessão de problemas e acidentes imprevistos” (p. 6). O risco está no grau de incerteza presente em alguns tipos de tecnologias. Os efeitos em alguns casos de falhas imprevistas são inaceitáveis. Dessa maneira, é preciso um princípio preventivo que gere, minimamente, uma solução para o excesso de confiança nas tecnologias. A fim de escapar das consequências indesejadas que as tecnologias podem possuir, Feenberg visualiza uma solução que estaria na aceitação pública, este seria um teste da tecnologia: “É necessário que haja uma inspeção da realidade do trabalho de tecnólogos na experiência cotidiana de trabalhadores, usuários e, em alguns casos, de vítimas acidentais” (FEENBERG, 2018a, p. 7). A condução das formas de produção e desenvolvimento tecnológico, que leve em consideração a voz daqueles envolvidos, parece ser cada vez mais necessária na medida em que não podemos mais determinar o lastro de suas consequências. Não é possível um grupo de técnicos pensar em todas as alternativas. A tecnocracia mesma está enviesada por padrões de mercado e pouco disposta a identificar problemas dispersados e distantes no cálculo de custos/benefício.

Para que se supere os problemas de design devemos pensar e considerar os efeitos do *feedback*, como apontado por Feenberg, naqueles que estão imediatamente e indiretamente no

interior do alcance da reação do uso de tecnologias e dos sistemas técnicos. De modo que, não apenas sejam pensadas à distância, mas que trabalhadores, usuários, vítimas e possíveis vítimas participem no desenvolvimento e orientação dos designs técnicos. “Uma vez mobilizados a protegerem a si mesmos, os manifestantes tentam impor as lições de suas experiências com as tecnologias aos especialistas técnicos que possuem o conhecimento necessário para construir aparelhos úteis numa sociedade moderna” (FEENBERG, 2018a, p. 7).

Um dos pontos de maior dificuldade nessa aproximação está no distanciamento entre conhecimento técnico e experiências cotidianas, o que, para o autor, é apenas aparente. Segundo Feenberg, as experiências do público sujeito aos efeitos das tecnologias teriam o papel de complemento de seus equívocos e simplificações resultantes desse distanciamento. “As manifestações públicas, de forma indireta, revelam involuntariamente as complicações causadas por aqueles pontos cegos, ou seja, aspectos da natureza e da vida social até então negligenciados pelos especialistas” (FEENBERG, 2018a, p. 7). Tais manifestações públicas teriam, desse modo, o papel de fundar valores e novos propósitos para as tecnologias. Sem levar em consideração fatores de relevância pública as tecnologias perdem significado, mostram-se pouco coerentes com ideais da sociedade em que se dispõe e, certamente, fracassarão nas tarefas de cumprir com demandas populares democráticas como: segurança, trabalho, lazer e etc.

Entretanto, não é fácil efetivar essa conciliação entre cotidiano e desenvolvimento técnico. No percurso de integração há o risco de os valores do cotidiano não serem claramente transcritos na linguagem das tecnologias, sem gerar a sensibilização do produto final. “Para que algo útil resulte de intervenções públicas, os especialistas devem entender como formular valores com especificações técnicas viáveis. Quando isto se efetuar, pode-se, então, produzir uma nova versão das tecnologias contestadas que reajam mais positivamente a seu contexto” (FEENBERG, 2018a, p. 8). É apenas com essa conciliação que haverá uma tradução efetiva dos valores e sua concretização nos fatos técnicos, que poderão, por fim, adaptar-se mais facilmente e de forma mais sinérgica ao seu ambiente. Isto é, diferente do distanciamento aparente, os valores indicam quais são os próximos fatos. Os valores seriam os primeiros passos subjetivos para expressão de uma realidade ainda não efetivada. Nessa medida, Feenberg diz que “As tecnologias são a expressão cristalizada dos valores” (FEENBERG, 2018a, p. 8). A renovação desses valores gera a renovação dos desenhos técnicos e, por consequência, de padrões sociais renovados.

Há pelo menos dois tipos de eficiência: uma representaria os trabalhadores e buscaria utilizar suas habilidades, a outra eliminaria tais habilidades e representaria as elites. Para exemplificar o primeiro caso, Feenberg aponta os discursos éticos e demandas de segurança do trabalho que denunciam os limites do “código técnico” e geram transformações. Há, então, uma correspondência, ou melhor, algum nível de sensibilidade dos códigos técnicos em relação a algum nível de transformação por valores originados de exigências por demandas sociais e não puramente econômicas.

A Teoria Crítica da Tecnologia de Feenberg defende que nós mesmo podemos transformar as tecnologias para guiar a sociedade segundo projetos em comum que nos ajudem a viver melhor. Ao mesmo tempo em que ressalta as consequências catastróficas, entende que há a possibilidade de apropriá-las para fins mais amplamente desejados. Para isso, ela deve ser controlada pelos humanos através de instituições apropriadas. Poderíamos, por exemplo, exercer um processo democrático de projeto, desenvolvimento e execução.

Para Cupani (2004), nesse sentido,

Com efeito, as decisões tecnológicas parecem adotadas em função da eficiência, que é o valor característico dessa dimensão da vida humana. No entanto, o critério de eficiência não basta para determinar o desenvolvimento tecnológico, pois a própria eficiência pode ser diferentemente definida conforme diversos interesses sociais. “Os objetos técnicos são também objetos sociais” e o desenvolvimento tecnológico “é um cenário de luta social”. (CUPANI, 2004, p. 509).

Uma interessante discussão pode ser travada sobre as tentativas de defender a racionalidade tecnológica como livre de valores e puramente técnica, como apresentada em Dusek no capítulo quatro de *Filosofia da Tecnologia* (2009), em que ele discute sobre diferentes perspectivas daquilo que podemos entender por racionalidade ou racionalidade tecnológica. A relação entre custos e benefícios muitas vezes é apresentada como a forma mais segura de realizar um cálculo racional. Essa relação parece, à primeira vista, fornecer parâmetros puramente racionais e formais de medição das consequências do uso de determinadas tecnologias ou sistemas técnicos. O problema se apresenta de forma mais clara quando temos que realizar a comparação dos benefícios financeiros de determinado projeto tecnológico com, por exemplo, a saúde dos trabalhadores, dos moradores no entorno de uma fábrica que torna o ar poluído ou mesmo da vida das pessoas que sofrem com as consequências de um projeto pouco sensível ao bem-estar humano.

Numa das ocorrências mais midiáticas que aconteceram no Brasil, temos os “acidentes”<sup>6</sup> com as barragens de rejeitos de mineração, entre os maiores, em Mariana (2015) e Brumadino (2019) que causaram, respectivamente, 19 e 241 mortes. Os processos que levaram aos acidentes foram claramente um mesmo: displicência e tentativas de diminuição dos gastos, mas não dos riscos de mortes à população circundante. Como poderíamos racionalmente calcular o valor da vida humana frente aos custos e lucro em jogo? Podemos falar de critérios racionais, ou a resposta depende dos diferentes valores em questão? (DUSEK, 2009, p. 89 - 97). Não é raro identificarmos critérios de cálculo custo/benefício típicos do mercado que, em outras circunstâncias, lida com questões que poderíamos julgar incalculáveis, ou de valor imensurável como a vida humana ou mesmo a vida plena de significado.

Apontar para um modelo de produção e desenvolvimento tecnológico democrático é inserir no circuito de desenvolvimento do nosso próprio estilo de vida a consideração dos mais variados valores que compõe a realidade humana. Fatores artificiais produzem os trilhos sobre os quais somos obrigados a seguir sem saber realmente para onde estamos indo, pois não temos o controle das nossas próprias vidas num sentido mais geral. O mundo expressa, cada vez mais rapidamente, as consequências dos padrões de vida tecnológica atual baseadas no consumo e no lucro, originados de uma lógica que se expande e domina o modo como devemos agir e nos expressar enquanto seres humanos. Para Feenberg, somos muito mais que isso: os problemas fundamentais da nossa sociedade, desde os casos de lesões e degradação do trabalho às grandes devastações do meio ambiente, estão na via do que temos hoje por mediação tecnológica. A solução é, portanto, pensarmos de forma plural, considerando múltiplos valores para consolidar os rumos que queremos seguir e o que entendemos por lucro e eficiência, a partir de uma inspiração democrática e de exigências populares que coloquem a multiplicidade de valores persentes numa sociedade como parte integrante desse processo.

#### 4.2 RESISTÊNCIAS COMO INTERESSES PARTICIPANTES

Como foi buscado desenvolver nas discussões anteriores, a tecnologia não é neutra e, ao contrário, ela é enviesada pelas formas de poder hegemônicas que criam um sistema tecnológico

---

<sup>6</sup> Uma documentação dos casos pode ser encontrada em: <https://www.politize.com.br/barragem-de-rejeitos/>

de uma determinada maneira e forçam sua manutenção justamente para seguir nessa posição de controle. Sendo assim, como poderiam os atores sociais fora dessas classes dominantes encontrar o poder de determinar novas direções para o desenvolvimento tecnológico? Se tanto a proposta do marxismo autoritário quanto a proposta de reformismo moral do capitalismo são apontadas por Feenberg como limitadas, quais alternativas nos restam que nos permitam superar essas formulações?

A resposta que Andrew Feenberg encontra é formulada a partir de teoria do design, da teoria da ambivalência e da política técnica. Para Feenberg, as tecnológicas são formas condensadas daqueles valores socialmente exaltados, ou melhor, dos valores hegemonicamente estabelecidos em sociedades específicas e que comportam funções sociais e técnicas próprias desse contexto. "A crítica do design explica essa condensação como efeito nas tecnologias moldadas no passado pelo poder dos grupos dirigentes, enquanto a teoria da ambivalência afirma que os recursos técnicos determinados por uma função social estão sujeitos a mudanças sociais." (FEENBERG, 2002 p. 64). Essas duas teorias podem ajudar a tornar mais claro, por um lado, o modo como as tecnologias são hoje delimitadas e, por outro, como as condições atuais não fecham o horizonte de formas tecnológicas futuras.

Para Feenberg, a superação do atual sistema industrial conforme a mudança almejada por uma busca socialista precisa de mais do que políticas favoráveis à transformação tecnológica. Essa tarefa só pode ser alcançada pelos "indivíduos imediatamente engajados nas atividades tecnicamente mediadas e capazes de atualizar as potencialidades ambivalentes anteriormente suprimidas por uma racionalidade tecnológica autoritária." (FEENBERG, 2002 p. 64).

Em *Technosystem* (2017), Feenberg defende novamente a capacidade que os indivíduos conscientes possuem de transformar a realidade.

A Teoria Crítica concorda com a TAR que a individualidade não pode ser concebida independentemente de outras pessoas e coisas. O indivíduo emerge da "rede" constituída pela família e seu meio material e cultural e é sempre a partir daí condicionado por seus papéis nas redes a que pertence. Mas, uma vez constituído, o indivíduo retém sua identidade e agência à medida que muda de rede para rede. Não pode ser dissolvido em seus papéis. A relativa estabilidade da individualidade é a base das capacidades reflexivas que lhe permitem distanciar-se e criticar as redes das quais participa. (FEENBERG, 2017b, p. 52).

O conteúdo principal relacionado a essa discussão pode ser visto na interação entre "operador" e "operado", para Feenberg, uma relação característica da modernidade industrial. Essa

relação pode ser identificada no uso das tecnologias que coloca operador e objeto operado em oposição. Em sociedades modernas essas posições passam a conter seres humanos nas duas condições, caracterizando, assim, a relação tecnológica como relação de poder. É assim que Feenberg compreende as tecnologias: como a forma de intermediação básica numa sociedade tecnologicamente medida, elas possuem o poder de direcionar como essas interações se estabelecem. “O exercício do poder técnico produz resistências de um novo tipo imanente ao sistema técnico unidimensional. Os que são excluídos do processo projetado eventualmente notam as consequências indesejáveis das tecnologias e protestam” (FEENBERG, 2018b, p. 6). Uma resposta por parte daqueles na condição de operados se torna uma atividade de resistência ao poder vigente.

Se as principais formas de mediações técnicas e, por consequência, a sociedade são frutos do viés que se põe sobre as tecnologias, como aponta o a noção de “código técnico”, isso implica que diferentes códigos permitiriam o surgimento de outros tipos de tecnologias, num processo de contestação da tecnologia dominante. Entretanto, qual caminho se mostra como forma de efetivar essa possibilidade de mudança? Movimentos a partir de baixo tem a capacidade de resistir à estrutura tecnológica hegemônica? Em que sentido eles colocam as novas formas de uso das tecnologias para novos propósitos, sem cair novamente em meras “instrumentalizações neutras”?

Segundo Feenberg, um dos problemas que ainda temos que superar está na característica presente nas formas de resistências modernas, uma vez que elas ainda se baseiam muito mais em parâmetros da administração política do que no caráter da ambivalência das tecnologias. Para ele, as lutas políticas têm como pressuposto a perspectiva instrumentalista. Por outro lado, ainda temos as tentativas de resposta caracteristicamente substantivista, que também incorrem em alguns equívocos, principalmente ao compreender a tecnologia como carregada de valores intrínsecos. Essas propostas buscam limitar as tecnologias e caem nas previsões catastróficas de consequências distópicas para o futuro da humanidade como uma grande máquina. Entretanto, as tecnologias, como Feenberg demonstra, são muito menos instáveis ou estáveis do que querem defender, respectivamente, o instrumentalismo ou o substantivismo.

Porém, não são apenas as forças dominantes que se mostram no campo tecnológico. Ele é, na verdade, um ambiente de disputas, de lutas e formas de resistir. Feenberg faz uso das reflexões presentes nos pensamentos de dois autores, Michel de Certeau e Norbert Elias, usando a metáfora dos jogos. Eles podem nos fornecer uma imagem dessa dinâmica, identificando as tecnologias com

as forças indeterminadas nas sociedades. Caracteristicamente, um jogo sempre possui uma certa limitação do espaço e das ações do jogador, mas não pode determinar quais movimentos específicos serão realizados por ele. Mas o trabalhador seria um jogador no chão da fábrica? Ou não há esse espaço e o trabalhador é apenas um servidor voluntário, como uma engrenagem de uma grande máquina? As metáforas da sociedade como uma realidade que pode ser jogada ou como um conjunto de partes de uma grande máquina, dividem as formas de analisar a dinâmica social.

Para De Certeau, em *L'invention du quotidien* (1980), aponta Feenberg, os artefatos culturais respondem a certas regras, ou seja, eles delimitam o horizonte de ação do usuário como os talheres definiram novas formas de se alimentar ou, como Feenberg exemplifica, do mesmo modo que o *fast-food* alterou as relações de refeições em família numa troca dos costumes tradicionais à mesa pela refeição unitária e preparada no micro-ondas. Nesse mesmo sentido, os objetos tecnológicos em maior ou menor grau regulam os comportamentos dos usuários. Essa seria uma abordagem mais determinista das tecnologias, mas a metáfora do jogo nos permite atenuar esse rigor no direcionamento das funções dos aparatos em relação com os usuários.

Essa regulação ou direcionamento social, assim como propostas contrárias, pode ser compreendida mais claramente a partir de distinção realizada, por De Certeau, entre ações estratégicas e táticas em sociedade. Uma divisão nesses termos é bastante útil para a estrutura argumentativa de Feenberg acerca das possibilidades de ações contrárias às daqueles que detém a “autonomia operacional”. As atividades estratégicas de comando são incorporadas nas sociedades por meio dos sistemas técnicos como instituições, corporações e agências do governo. Nesse processo, os interesses de grupos dominantes podem ser colocados em sociedade estrategicamente a partir do seu interior, naquelas estruturas que fazem parte da própria conformação social, o sistema técnico.

Segundo Feenberg, essas formas de atuações estratégicas tiveram muito mais liberdade no passado. As formas de resistência e de protestos anteriores ao período da segunda guerra mundial eram muito mais escassas. Os indivíduos, vítimas do progresso, marginalizados e ignorantes a respeito de sua condição, tinham poucas opções na hora de colocar suas reivindicações. O que se modificou gradualmente com o efeito progressivo do poder tecnológico e a consequente percepção do público desse poder. Nesse movimento, “Sindicatos e movimentos sociais ganharam influência e exigiram a regulamentação da indústria. Como resultado, uma nova etapa de ‘modernização reflexiva’ envolveu um lento processo corretivo que ainda continua.” (FEENBERG, 2017b, p. 55).

Assim, as elites não possuem imediatamente em mãos as tecnologias necessárias no controle de cima. Aquilo que é próprio dos movimentos estratégicos, realizados por quem observa de “cima”, está no distanciamento necessário para essa visão. Ao contrário, o modo como essas tecnologias se colocam na base da sociedade, imediatamente próxima dos usuários, é o que permite a incorporação de certos valores que direcionam a dinâmica social. As tecnologias estão nas mãos daqueles sobre os quais elas exercem maior poder. Justamente por isso é que encontramos nesse movimento a possibilidade de redirecionamento do sistema de poder estratégico.

Para Feenberg, De Certeau demonstra que a possibilidade de uma ação contra essas estratégias está no uso de ações táticas que vão sutilmente modificando a partir do interior e redirecionando a forma hegemônica do uso dos sistemas tecnológicos. A ação tática, ainda que sujeitada em alguma medida pelo controle estratégico dominante, nas mãos dos usuários possuem a capacidade de gerar alterações sutis. Desse modo, a ação tática por parte daqueles fora da administração é caracteristicamente pontual, temporária e flexível.

Segundo Feenberg, as ações táticas pontuais acumuladas e disseminadas pelos grupos que atuam de baixo podem fazer frente às atividades estratégicas das elites na sua fortaleza da autonomia operacional. Feenberg encontra em De Certeau aspectos necessários para repensar o ambiente tecnológico e sua dominação por poucos. Apesar de haver uma forte capacidade de controle por aqueles que se encontram na parte de cima da rede tecnológica, com força suficiente para encaminhar a civilização atual, isso não retira as possibilidades de uma contraproposta a partir táticas de mudanças manobradas de baixo. Para Feenberg, essa capacidade de reação “Pode ser usada para vários propósitos em organizações mediadas tecnicamente, incluindo controle do ritmo de trabalho, proteção de colegas, improvisações produtivas não autorizadas, racionalizações e inovações informais, e assim por diante.” (FEENBERG, 2002 p. 84).

Em alguns dos exemplos de De Certeau estão as formas como os trabalhadores produzem novas ferramentas de trabalho para cumprir melhor suas funções. Ferramentas e objetos que não estavam dentro do inventário de objetos projetados pela administração, mas que apenas quem está em contato direto com a função exercida é capaz de desenvolver. São aqueles objetos, muitas vezes improvisados, mas bastante pertinentes e adaptados para quem os produz e utiliza. Ferramentas feitas sob medida pelos próprios trabalhadores, tendo em vista suas próprias experiências. As ações dos grupos à margem do controle podem se utilizar dessa ambiguidade no interior do sistema técnico para redirecionar as estratégias, podendo reestruturar o controle ou enfraquecê-lo. Feenberg

chama de “cidadania sociotécnica” a correspondente participação e implementação dos interesses dos grupos envolvidos nos sistemas técnicos. Feenberg explica essa relação na seguinte passagem.

Uma vez inscritos em uma rede, os indivíduos não apenas adquirem novos interesses, mas, em alguns casos, também adquirem um conhecimento situado da rede e poder potencial sobre seu desenvolvimento. Esse conhecimento de baixo e poder interno são diferentes do conhecimento e poder de indivíduos que não têm conexão com a rede. Mesmo sem as qualificações de especialistas, os *insiders* podem identificar problemas e vulnerabilidades. Eles têm uma plataforma para alterar os códigos de design que moldam a rede. Isso é co-produção consciente - as interações recíprocas dos membros da rede e os códigos que definem papéis e designs. (FEENBERG, 2017b, p. 53, grifo nosso).

Nesse sentido, o tabuleiro tecnológico no qual estamos inseridos é tanto fonte de controle quanto local de atividade autônoma. Dessa forma, Feenberg aponta que "O código técnico pode ser reconceituado nesses termos como a regra mais geral do jogo técnico, uma regra que, no entanto, influencia o jogo em direção ao dominante." (FEENBERG, 2002 p. 83). Assim como em um jogo as ações diante de um “código técnico” dominante numa sociedade permitem uma certa ambiguidade no seu interior, da mesma forma que o conjunto de regras do tabuleiro delimita a conduta do jogador. Apesar de o jogador ter que consentir com as regras mais gerais que o jogo define, a sua participação também pode burlar certas regras.

Há, portanto, duas posturas em relação às tecnologias que podemos apontar segundo as reflexões acima. Para as elites, vindo de cima, a sociedade é como uma máquina que deve funcionar sem problemas. Esse grupo atua de forma estratégica e enquadram o sistema tecnológico, assim como os atores dentro da rede, como partes de seu plano. Nessa grande máquina os trabalhadores são engrenagens, cabendo às elites a supervisão das suas funções para que ocorra tudo como planejado. Por outro lado, para os dominados/controlados, há uma relação com os sistemas de controle, mas sempre numa contínua disputa, como jogadores em uma partida. As ações se encaminham sem ter aquela mesma capacidade de supervisão de quem observa de cima, porém, há uma proximidade maior com as tecnologias. Os interesses desse grupo entram em jogo numa relação imediata com as tecnologias, assim como a capacidade de agir diretamente sobre elas.

Para Feenberg, a relevância da teoria das estratégias de De Certeau está na sua capacidade de escapar das perspectivas instrumentalistas e substantivista ao mesmo tempo. Diz ele,

Sua teoria das estratégias expõe o viés do gerenciamento técnico aparentemente neutro das organizações modernas. Sua análise do papel das táticas traz à tona os limites inerentes à racionalização distópica. Ao mesmo tempo, sugere uma nova maneira de entender a

resistência como nem oposição moral individual nem apenas como outra política, indistinguível, exceto pelos acidentes de fortuna política da dominante. Tanto a moralidade quanto a política são funções da vontade estratégica. A resistência, como uma modificação tática à qual as estratégias estão sujeitas, pertence inteiramente a outra ordem, a ordem que Marx tentou significar com sua noção inicial de social. (FEENBERG, 2002 p. 85).

Feenberg encontra outra metáfora interessante para propostas de resistência popular em *What Is Sociology?* (1978) de Norbert Elias. Para Elias, não é possível realizar uma distinção entre indivíduos e a sociedade. Eles são apenas abstrações de uma estrutura única. Indivíduo e sociedade estão unidos pelos processos das relações humanas. Elias chama atenção para a relação necessária entre os indivíduos e a estrutura de interações que formam a comunidade da qual eles fazem parte e que, ao mesmo tempo, compõe-se mutuamente. Nesse sistema, os seres humanos são interdependentes, mas compõem relações assimétricas nas quais temos pessoas em posição de liberação ou controle, administração e administrados.

Aqui novamente a metáfora do jogo permite uma visualização da reflexão sobre as relações dos indivíduos em sociedade, com seus conflitos de interesses e as respectivas lutas para suas efetivações. Num jogo, aqueles jogadores que possuem maior sucesso que seus oponentes, ao mesmo tempo, detêm maior controle sobre esses oponentes. O jogador no controle pode, em grande medida, determinar os rumos do jogo. Entretanto, esse controle ainda está em disputa, assim como o resultado final, depende de fatores diversos que podem se modificar. Podemos notar que Feenberg encontra no pensamento de Elias uma noção que se assemelha bastante ao conceito de "autônoma operacional", ou seja, a possibilidade de controle do jogador bem-sucedido, nesse caso, fazer o papel do administrador com grandes liberdades de execução de seus planos.

Para Feenberg, a perspectiva de Elias dos jogos tem grande relevância para pensar a política nas tecnologias. A realidade complexa das relações sociais como em um jogo *multiplayer*, com vários jogadores, dá aos dominados a possibilidade constante de modificar as circunstâncias. A realidade social é, assim, imprevisível diante das interações sociais. Mas numa disposição na qual os dominantes designam grande parte daquilo que é realizado pelos dominados, esse sistema enviesado tende a anular ações de resistência, uma vez que fogem do modo de funcionamento "natural" e, desse modo, parecem ineficazes e fora do padrão.

Nesse sentido, "Os jogadores mais fortes experimentam o jogo como a implementação de sua própria estratégia, a qual coincide com uma lógica técnica específica, e a subordinação dos jogadores mais fracos aparece como uma necessidade técnica impessoal." (FEENBERG, 2002, p.

86). Num primeiro momento de observação não há espaço para outras funcionalidades que não sejam as pensadas a partir de cima, já que é de lá que toda a dinâmica de funcionamento parece ser regulada. O que se assemelha às condições de controle que temos dos sistemas tecnológicos nas sociedades contemporâneas.

Analogias desse tipo, como no caso dos jogos, em que atores humanos interagem por meio de regras de ação, podendo ter maior ou menor controle dentro desse ambiente, revelam para Feenberg as possibilidades de ação dentro do esquema tecnológico atual. Em sua teoria social crítica, que tem como preocupação central a mediação tecnológica, Feenberg busca saídas no interior da organização social. Para ele, as disputas pelo controle tecnológico, mesmo em um sistema técnico já estabelecido possuem sensibilidade para ações táticas de resposta e que deixam esse sistema fluido, ou melhor, em alguma medida, mantém certa sensibilidade frente às mobilizações dos dominados. "Esses 'usos' do código técnico capitalista são necessários para a implementação de germes de uma nova sociedade. Suas potencialidades contraditórias são mais ou menos contidas pela administração, dependendo da extensão de sua autonomia operacional." (FEENBERG, 2002, p. 87). Há, portanto, uma forte característica política nas disputas pelas definições técnicas que ainda não estão encaminhadas de forma clara, mas que permite o direcionamento de potencialidades contraditórias.

O controle dos trabalhadores simplesmente leva esse processo ao limite. Não é um novo poder estatal, mas é uma condição negativa para o florescimento da iniciativa tática, a "atividade organizadora" específica do socialismo. O emprego ambivalente do patrimônio técnico depende inteiramente da manutenção e ampliação da margem de manobra necessária para alterar as estratégias codificadas na divisão do trabalho e da tecnologia. (FEENBERG, 2002 p. 87).

Repensar as tecnologias a partir da noção de "margem de manobra", apontada por Feenberg, nos permite identificar em que medida as organizações sociais hoje ainda são passíveis de transformações mais coerentes com a vida humana e o exercício de suas potencialidades. Por outro lado, a mera possibilidade não garante a efetivação de um projeto de democratização tecnológica. Os conflitos entre esses dois lados (administrador e trabalhador) desafiam a hierarquia baseada na técnica. Feenberg aponta que, enquanto grupo, os "operados" representam uma força que pode influenciar e modificar as ações dos "operadores". Essa potencialidade se faz, como coloca Norbert Elias, fruto das relações interdependentes que compõe a estrutura e a dinâmica social.

Na medida em que os seres humanos sentem a necessidade de defender ou lutar por uma realização mais ampla das suas capacidades, surgem o que Feenberg chama de "interesses

participantes”. Na presente rede técnica em que estão inseridos, surgem interesses dos indivíduos que dependem das consequências de suas participações, sejam elas boas ou más. Feenberg argumenta que esses interesses podem forçar transformações do sistema técnico, “para que seja levado em consideração um número maior de necessidades humanas” (FEENBERG, 2002, p. 20).

As diversas formas de resistências em prática estariam na esteira de um processo de percepção das limitações da organização atual.

Os sistemas técnicos inscrevem os indivíduos em redes que os envolvem em várias funções - por exemplo, como usuários da tecnologia ou trabalhadores que a estão construindo, ou mesmo como vítimas de seus efeitos colaterais imprevistos. Os interesses fluem dessas funções e se tornam politicamente salientes onde os indivíduos têm a capacidade de reconhecê-los. (FEENBERG, 2017b, p. 53)

Seria preciso, em seguida, passar para a busca de soluções que atendessem a outros interesses claramente esquecidos ou obscurecidos dentro do círculo dominante.

Aquilo que Feenberg chama de “interesses participantes”, o surgimento espontâneo de demandas sociais na busca de introduzir na rede técnica perspectivas que estão de fora, pode ser compreendido em três diferentes fases. Num primeiro momento elas se colocam como interesses informais, isto é, se encontram pouco articulados, como ruídos com pouca reverberação, presentes no senso comum apontado para certas insatisfações ou desejos não efetivados pelo público em geral; no segundo momento, esses interesses e desejos se colocam objetivamente, são identificados no âmbito social e passam a ser conhecidos pelos técnicos; já no terceiro momento, essas preocupações se articulam e passam a ocupar um lugar de relevância na compreensão popular, no conhecimento social e técnico.

Exemplos desse processo podem ser encontrados como nos casos de lutas observadas nas exigências populares frente às consequências na saúde causadas pela poluição. Enquanto seus responsáveis podem facilmente fugir das reações indesejadas de seus atos afastando-se da cidade para residências e locais arborizados, os demais envolvidos não têm tantas alternativas assim e precisam lidar com os efeitos das atividades de outros grupos. Lutas contra essa prática forjaram novos modelos de produção, gerando produtos que também deveriam atender a demandas de populações mais pobres quanto a poluição.

Feenberg chama de “intervenção democrática” a capacidade de grupos afetados pelas formas vigentes de mediação tecnológica adentrarem na estrutura de desenvolvimento e produção por várias táticas e formas de pressionar os projetos. A possibilidade de resistência está presente

na nossa sociedade em vários exemplos que demonstram que há capacidade de colaboração mais ampla no design técnico, nas configurações de produção e no produto final. A tarefa é, portanto, a organização dessas táticas como contrapropostas às estratégias de controle. Desse modo, Feenberg parece fazer um retorno à questão da consciência de classe de Marx. “Uma compreensão adequada da substância de nossa vida cotidiana não pode ignorar a tecnologia. Como configuramos e projetamos cidades, sistema de transporte, meios de comunicação em massa, produção agrícola e industrial é tudo matéria política” (FEENBERG, 2018b, p. 12).

No tópico seguinte buscamos identificar e elencar as formas mais evidentes de resistência que o autor propõe. A possibilidade de manobrar as tecnologias segundo propostas alternativas sustenta a presença dos interesses dos cidadãos no sistema técnico. Essa é a força motora para o redirecionamento das tecnologias diante das disputas em jogo. Seja durante o contato direto do usuário ou mesmo na cooperação entre diferentes atores sociais ainda no projeto, a democratização das tecnologias parece não ser possível para Feenberg sem a formação e participação de uma consciência totalizante.

#### 4.3 TIPOS DE INTERVENÇÕES DEMOCRATIZANTES

Os planos do projeto socialista democrático de Andrew Feenberg têm como ponto de partida a mudança na estrutura vigente das tecnologias que, segundo o autor, se coloca na esteira daquilo que autores como Marx e Weber, passando pelos filósofos da Teoria Crítica, de forma especial, Marcuse, compreendem como o processo de desempoderamento humano. Entretanto, Feenberg deseja superar a “gaiola de ferro” weberiana. Esses autores fundamentaram críticas valorosas para Feenberg, mas suas noções sobre as características das tecnologias mesmas não foram longe o suficiente. O que pode ser explicado por circunstâncias tanto históricas quanto epistemológicas.

Feenberg conta com estudos recentes sobre tecnologias realizados já no fim do século XX. Diante de propostas que colocam as tecnologias como fortemente influenciadas por questões de contexto social e política, Feenberg pôde enxergar um caminho aberto para o sonho de uma nova civilização livre da opressão e controle. O socialismo democrático de Feenberg se coloca como inalcançável se não tocar a estrutura tecnológica que condiciona e media nosso atual estilo de vida. No bojo dessa transformação o papel de resistência e processos que Feenberg chama de

intervenções democratizantes tornam-se um ponto fundamental. Em todas elas temos, em maior ou menor grau, a necessidade da atuação dos atores populares por meio de formas de reconduzir ao aparato tecnológico vigente. Essa intervenção se constrói e tem origem no momento em que os diversos atores num sistema técnico se apercebem daqueles efeitos indesejáveis sobre eles mesmo, buscando assim efetivar seus próprios critérios na rede sociotécnica.

Segundo Feenberg, podemos elencar três formas de intervenção democrática. Duas delas acontecem “a posteriori”, ou seja, se dão após a liberação dessas tecnologias para o mundo público, que em seguida pode ser redirecionada retornando aos agentes técnicos, ou sofre influência direta dos atores no mundo público. Um terceiro tipo de intervenção se dá “a priori”, marcada por um conjunto de intervenções e direcionamentos sobre o projeto do design tecnológico antes mesmo de chegar ao público. Descreveremos com mais clareza cada uma dessas formas a seguir.

O que há em comum em todas essas formas de intervenção do público sobre a tecnologia?  
Para Cruz,

Todos esses códigos acabaram sendo subvertidos. Em todos os casos, isso aconteceu apesar da enorme resistência dos/as técnicos e de atores/atrizes particularmente beneficiados/as com essas codificações. Com a mudança, as soluções técnicas norteadas pelos novos códigos não apenas se mostraram viáveis e eficientes, como seguiram se aprimorando. (CRUZ, 2020, p. 111)

A primeira forma de intervenção democrática é identificada no processo de *apropriação criativa* da tecnologia por parte dos usuários. Essa primeira forma pode ser vista com clareza no exemplo que Feenberg nos traz do aparelho Minitel e o movimento que ele chamou de “piratear a rede”. O minitel se tratava de um aparelho de conferências e biblioteca de informações implantado nos anos de 1980 por uma empresa francesa de telecomunicações. Esse aparelho antecipou o que nós temos hoje muito presente por meio da internet: uma vasta rede de computadores interconectados. Ao todo foram distribuídos gratuitamente cerca de 6 milhões de aparelhos. Os usuários pagavam apenas por tempo de uso. Deu muito certo, a empresa lucrou e os usuários utilizaram o minitel até para aquilo que a empresa de telecomunicações não estava esperando. É esse o ponto de interesse de Feenberg.

Feenberg fez parte da equipe responsável pelo projeto e pôde visualizar de perto como os usuários se apropriaram criativamente da ferramenta que possuíam em mãos.

Embora o Minitel tenha sido originalmente concebido para distribuir informação pelas habitações, a sua aplicação mais excitante foi inventada por piratas que entraram num

serviço de notícias para tagarelar [chat] online, à procura de amizade e de encontros amorosos. Rapidamente outros serviços introduziram programas para capturar e cobrar o rendimento deste novo fluxo de comunicações. Este foi o primeiro uso público de mensagens instantâneas, com grande difusão. (FEENBERG, 2015a, p. 47).

O aparelho foi projetado para permitir algumas formas de interação via conferências. Porém, a função para a qual a estrutura física do aparelho (*hardware*) foi projetada para suprir, na verdade, estava sendo artificialmente limitada. Suas potencialidades para além da simples distribuição de informações ou conferências estavam latentes. Com uma reformulação das configurações da máquina (*software*), os usuários poderiam se comunicar de forma mais livre através do aparelho, bastava uma reprogramação, o que ao *hakers* fizeram. O sistema passou a ser utilizado para marcar encontros amorosos, fofocar e fazer amizades. A empresa encarregada acabou se envergonhando dos rumos que o projeto tomou: o principal tema dos *chats* girava em torno de temas eróticos. A tecnologia foi um sucesso, mas não somente aquele previsto no projeto inicial. Os usuários subverteram a tecnologia e a reinventaram com um novo enquadramento social.

Feenberg escreveu um artigo<sup>7</sup> com várias reflexões sobre o caso do Minitel. Havia, no exemplo posto acima, uma clara alternativa para refletir de forma mais profunda sobre a relação entre “tecnocracia” e comunicação enquanto formas de racionalidade. O exemplo do aparelho carrega de forma clara a viabilidade ambígua que Feenberg queria demonstrar: a sempre possível instabilidade por trás de projetos tecnológicos. O caso do aparelho francês demonstra que isso pode ocorrer até mesmos naquelas tecnologias já “acabadas”, quando chegam nas mãos dos usuários e sofrem a pressão constante da racionalidade social em que o usuário e a tecnologia se inserem.

Aqui torna-se objetiva, mais uma vez, a discrepante percepção por parte dos técnicos que estão na base do desenho tecnológico e aqueles que serão diretamente influenciados pela funcionalidade do projeto inicial.

A identificação das congruências, a todos os níveis, permitiria verificar a tese construtivista segundo a qual tecnologia e sociedade não são dois domínios separados, mas sim intrinsecamente embricados. Mas verifica esta tese de uma forma bastante diferente do habitual nas formulações dos estudos de ciência e tecnologia [STS], pois não pressupõe uma metodologia individualista ou empirista, mas antes trata as forças sociais de muitos tipos diferentes como igualmente “reais”. (FEENBERG, 2015a, p. 49).

A partir dessa reflexão, Feenberg quer demonstrar a possibilidade de uma mudança total no processo de inserção daquelas necessidades socialmente estabelecidas frente às necessidades

---

<sup>7</sup> FEENBERG, A. Entre a razão e a experiência: ensaios sobre tecnologia e modernidade. Tradução de Eduardo Beira; Cristiano Cruz e Ricardo Neder. Portugal: MIT Press, 2017a, Cap. 5.

artificialmente implantadas nos projetos tecnológicos. É preciso refletir de forma mais profunda sobre o projeto técnico e como as visões presentes no discurso social podem adentrar e cristalizar a relação entre o social e o técnico. O aparelho Minitel, nas mãos de *hakers*, foi reinventado segundo princípios mais democráticos, uma vez que foram alargadas as possibilidades de uso do aparelho para uma infinidade de formas de comunicações humanas, para além daquelas propostas pela composição tecnocrática do projeto inicial.

A segunda forma de transformação das tecnologias que encontramos em Feenberg é apresentada por Cruz (2017) como “desenvolvimento submetido a regulações/ controlos – decididos, formalmente ou não, pelos governos ou pelos consumidores – que emergem de controvérsias técnicas, em geral.” (p. 33). Esse modo de intervenção democrática se assemelha à primeira enquanto surge “a posteriori”. Nesse nível, as propostas de intervenção visam apontar o percurso de desenvolvimento tecnológico antes mesmo de chegar nas mãos dos usuários. “Existem muitos exemplos contemporâneos, como controvérsias sobre poluição ou tratamentos médicos, levando a audiências, ações judiciais e boicotes. Essas controvérsias geralmente resultam em regulamentações, e alterações dos designs e práticas.” (FEENBERG, 2017b, p. 53-54). Uma intervenção por meio de normas, leis e regulamentações técnicas direcionaria algumas formas de produção tecnológica segundo critérios mais diversos, seja por uma imposição dos consumidores, do governo ou demais instituições.

Dos principais exemplos que Feenberg costuma apontar, quanto às mudanças democráticas que passam pela regulamentação, o mais espantoso é o da caldeira a vapor, ou “caldeiras explosivas”. O caso em questão fala das caldeiras a vapor utilizadas em barcos nos anos de 1850, a primeira forma de tecnologia que sofreu controle formal do governo dos Estados Unidos devido à falta de segurança. No exemplo das caldeiras, a regulamentação não foi implantada antes que mais de cinco mil pessoas morressem ou sofressem com ferimentos decorrentes da explosão de motores de barco a vapor.

A solução poderia ter surgido da pressão econômica através do boicote aos donos dos barcos, ou a algum movimento próprio de leis de mercado pela competição de empresas aderindo a modelos mais seguros, mas, nesse caso, ela foi política. Representantes populares que exigiam maior segurança foram eleitos com a promessa de modificar as condições então perigosas para os usuários. “O que uma caldeira é foi, assim, definido por um longo processo de lutas políticas que,

em última instância, culminou em códigos uniformes emitidos pela Sociedade Estadunidense de Engenheiros Mecânicos.” (FEENBERG, 2013e, p. 84).

Por que demorou tanto tempo mesmo custando tantas vidas? Um modelo mais seguro das caldeiras não era bem visto pelos proprietários dos barcos devido aos custos adicionais. O transporte certamente era importante, o que fazia as pessoas seguirem utilizando e correndo riscos, mas o que estava em jogo era o lucro dos proprietários dos barcos em relação à vidas e saúde dos usuários. O exemplo coloca a força popular de gerar resistências de vários tipos àquelas propostas que vão de encontro a valores exaltados por essa população.

Em Feenberg (2017a) um segundo exemplo pode ser encontrado, também no século XIX, quando houve a regulamentação do trabalho infantil nas indústrias têxteis da Inglaterra com a lei fabril de 1844. Diante das exigências pelo fim do trabalho infantil, as argumentações se voltavam para as estratégias puramente econômica de exploração do trabalho infantil, mais barato que o adulto. Por outro lado, a vida nas fábricas colocaria em risco o desenvolvimento futuro das crianças diante da exaustiva atividade diária junto ao maquinário, poluição e falta de educação. Tendo em conta o uso constante dessa mão de obra, a estrutura da fábrica estava condicionada às crianças. Já podia ser percebido uma adequação da altura das máquinas de modo que permitissem o manuseio infantil.

Em contrapartida, os donos das fábricas criticavam a regulamentação do trabalho infantil sustentando que teriam custos adicionais na modificação das máquinas; que o trabalho infantil era mais eficiente; ou que as crianças eram a mão de obra que se adequava à conformação “naturalmente” mais eficiente das máquinas. Diante disso, apontavam para consequências econômicas catastróficas caso perdessem a mão de obra infantil nas fábricas, o que levaria à queda de produção, pobreza e desemprego, além de, claro, encarecimento dos gastos de produção e, por consequência, impossibilidade de competir com os preços do mercado internacional.

Apesar de tudo, a regulamentação passou e o trabalho infantil foi proibido. As previsões de ruína se concretizaram? Feenberg identifica que ocorreu justamente o contrário do que era esperado pelos donos das fábricas.

A regulamentação conduziu a uma intensificação do trabalho nas fábricas que era, de outra maneira, incompatível com as condições anteriores. As crianças deixaram de ser trabalhadores e foram socialmente redefinidas como aprendizes e consumidores. Consequentemente, passaram a entrar no mercado de trabalho com maiores níveis de qualificações e de disciplina, que rapidamente passaram a ser pressupostos do projeto tecnológico. (FEENBERG, 2017a, p. 85)

Feenberg aponta que essas mudanças levaram a um crescimento no debate sobre o desenvolvimento e educação das crianças. Essa mudança nos trouxe ao atual momento histórico e o modo como é visto o crescimento infantil após a redefinição do papel da criança no ambiente de trabalho. É pouco provável que hoje, em algum país, ao menos em países desenvolvidos, a ideia de retornar com o trabalho infantil exaustivo ganhe alguma relevância no debate político. A contrapartida que julgava essa regulamentação como um golpe contra a produtividade e aos custos de produção se mostrou falaciosa. A tecnologia, novamente, pode se adaptar com sucesso a uma demanda social anteriormente obscurecida. Feenberg observa aqui a dificuldade inicial de alteração do “código técnico”, diz ele:

O que eu chamo de código técnico do objeto faz a mediação do processo e fornece uma resposta ao horizonte cultural da sociedade, no nível do desenho técnico. Parâmetros técnicos como a escolha e o processamento de materiais, em grande medida, são especificados socialmente por tal código. A ilusão da necessidade técnica surge do fato de que o código é, por assim dizer, literalmente moldado em ferro ou concretado, conforme seja o caso. (FEENBERG, 2013e, p. 85).

Uma vez encaminhada de uma determinada forma, a estrutura tecnológica se coloca como o modelo usual de mediação. Torna-se obscura a capacidade de pensar em processos ou procedimentos muito diferentes de desenvolvimento e aplicações técnicas. Como Feenberg aponta no exemplo das fábricas e a relação com o trabalho infantil, era cada vez mais aparente, conforme a estrutura das fábricas se adequava ao trabalho de crianças, que esse era o caminho “natural”. Uma alteração desse tipo no esquema vigente teria que passar por uma readaptação desde as relações de administração ao papel mesmo das tecnologias no chão das fábricas.

No exemplo apresentado a seguir poderemos identificar duas formas de intervenção democrática: a regulamentação e controle, apresentada acima, assim como aspectos de uma terceira forma de intervenção: o *projeto de participação*. O interesse apresentado por Feenberg não é meramente especulativo ou descritivo, ele esteve de fato envolvido em procedimentos técnicos ou em experimentos semelhantes que o levaram a compreender o tema da democratização das tecnologias de modo relevantemente profundo.

O caso aqui tratado aponta para as modificações nos padrões de teste de medicamentos em fase experimental com foco especial em doenças severas como a Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) e a AIDS. Feenberg foi convidado a participar diretamente da construção de experimentos de testagem para medicamentos em ensaios farmacológicos para a ELA. Na proposta desenvolvida

pela equipe que Feenberg fazia parte os pacientes eram convidados para participar ativamente nas propostas de tratamento. Eles participavam de reuniões nas quais eram informados sobre as metodologias do experimento. Essa forma de proceder no processo de testagem foi estabelecida pela equipe com o objetivo de obter maior cooperação e melhor cuidado com os pacientes.

Mas a proposta de colocar os pacientes como participantes no processo de construção do experimento não era comum no meio acadêmico e na ciência médica. Como salienta Feenberg,

O sistema médico é uma grande instituição técnica, em que muitas vezes os pacientes individuais se sentem perdidos. Isto é especialmente verdade na medicina experimental, que os pacientes muitas vezes confundem com tratamentos padrão e onde investem expectativas irrealistas. Mesmo assim a procura pela experimentação no caso de uma doença fatal incurável é muito forte. A esperança de cura precisa de ser temperada com um sentimento de progresso lento da ciência, mas isso torna mais difícil o recrutamento de pacientes e exige muito tempo e esforço para os educar. (FEENBERG, 2015a, p. 34)

A realidade com a qual alguns pacientes com doenças incuráveis têm de lidar os coloca numa posição bastante frágil em relação ao domínio técnico da medicina. A falta de saídas e o desespero evidente de quem quer encontrar a qualquer custo uma cura pode impor ao doente uma condição de exploração. Como preservar a dignidade de pessoas em condições como essas? Para Feenberg, a estrutura formal da ciência médica historicamente não teve muita sensibilidade frente a realidade dos pacientes deseducados e isolados.

Nos testes farmacológicos seguidos pelos grupos que Feenberg fazia parte havia como pressuposto a reflexão sobre as condições sob as quais os pacientes com ELA se encontram. Elevar de forma despreziosa a esperança de pessoas com doenças incuráveis entraria em contradição com a ideia de defesa da dignidade desses pacientes. O ideal proposto era o de que o grupo de convidados deveria ser informado e consentir livremente, como grupo organizado, e com o maior número de informações para compreensão dos experimentos que estavam sendo recrutados. Houve resistência da associação médica responsável pela validação da pesquisa. Isso revelou para Feenberg a dificuldade que havia nos procedimentos técnicos dominantes no interior da medicina e a sua indiferença com a percepção dos seres humanos envolvidos em experimentos.

Em outro caso, durante os anos 1980 no Estados Unidos, pode ser citado o exemplo das organizações de resistências de grupos homossexuais à insensibilidade vigente nos experimentos farmacológicos sobre a AIDS. Feenberg nos revela por meio desse movimento que a contradição entre a racionalidade tecnocrática e as demandas sociais pode ser superada, ou enfraquecida. Os testes farmacológicos geralmente exigiam pacientes que ainda não tivessem passado pelo

tratamento. Essa “falta de humanidade” pode ainda ser vista em testes farmacológicos que envolvem grupos de referência presentes nos testes duplamente cegos. Trata-se da testagem de dois grupos, um grupo que vai tomar o medicamento e outro grupo de teste que receberá com um placebo. Os pacientes com doenças fatais são informados de que não podem saber qual dos dois tipos estão recebendo. A iniciativa dos cientistas não é de pura insensibilidade, as formas como os testes são realizados tem por meta obter os dados mais claros possíveis para levar a soluções mais confiáveis. Por outro lado, impedir que pacientes condicionados com doenças fatais pudessem ter acesso a uma chance de cura era, ao mesmo tempo, esquecer do lado humano desses pacientes. Para Feenberg, apesar dessas formas de experimentos terem um papel relevante na ciência médica, do ponto de vista dos pacientes, nem todos serão beneficiados.

No caso da epidemia de AIDS nos grupos homossexuais dos Estados Unidos, no final do século XX, esses grupos já eram organizados politicamente a partir de movimentos anteriores e rapidamente se posicionaram diante da dinâmica de experimentação farmacológica que os recrutava para testes. Os pacientes procuravam identificar que tipo de pílulas estavam recebendo, se eram placebos ou realmente continham a medicação. Levavam o que recebiam para um laboratório para teste e se fosse confirmado que receberam o placebo eles abandonavam o experimento. Houve também um grupo que decidiu se especializar e atuar a partir de dentro do campo técnico, buscando a conexão das perspectivas dos dois lados.

A resistência organizada à prática habitual da medicina experimental chocou a comunidade médica. Os cientistas e os médicos descobriram pacientes que se recusavam a ocupar o papel de doentes. Uma organização chamada “Act up” envolveu-se em protestos ruidosos em conferências científicas. Entretanto os pacientes reuniam e educavam-se mutuamente acerca da doença e da ciência por trás das curas propostas. (FEENBERG, 2015a, p 35-36).

O movimento foi revolucionário. As formas estabelecidas de organização das experimentações médicas tiveram que se readaptar a essas novas demandas. A comunidade médica passou a perceber a necessidade de se envolver em conjunto com os grupos que participariam dos experimentos. Num movimento que colocou os dois lados em diálogo e abriu espaço para refletir o nível de sensibilização da medicina aos seres humanos envolvidos no processo científico.

Para Feenberg, a relação inicial problemática revelou a estrutura científica que buscava uma racionalidade pura, mas que deixava de fora aspectos socialmente relevantes. Feenberg aponta que essa racionalidade pura ainda era falsa. Parte das metodologias de experimentações estavam mais voltadas para os interesses dos técnicos e investigadores do que conceder alívios perfeitamente

possíveis às condições de saúde dos pacientes. Em resumo, a forma usual com a qual o corpo técnico responsável pelos testes farmacológicos estava familiarizada se dizia puramente científica e isenta em relação a fatores externos. O caso é que eles tratavam de seres humanos, com seu conteúdo subjetivo, suas histórias e contextos. Um tipo de relação que visa a neutralidade por um lado, mas lida com seres que, na verdade, não vivem num ambiente neutro, mas cheio de valores, um dos principais deles, a saúde. Essa forma corriqueira de proceder dentro da medicina parece perder de vista uma condicionante bastante relevante.

Eventualmente o código técnico da medicina foi alterado sob a pressão vinda de baixo, o que melhorou muito o acesso aos tratamentos experimentais pelos pacientes com doenças incuráveis. É um bom exemplo de uma intervenção democrática na tecnologia, através do protesto e da controvérsia. (FEENBERG, 2015a, p 37).

Os exemplos identificados no interior dos padrões de organização técnica da ciência médica e, em especial, nos modelos de experimentação farmacológica, apontam para a realidade tecnológica que os conceitos de Feenberg conseguem traduzir. A medicina não é uma ciência fechada, o que podemos identificar também na sua condição e organização técnica. A identidade histórica e social da medicina pode ser percebida em casos de flexibilização do seu código técnico. A noção de Feenberg de tecnologias como sujeitadas e sensíveis às propostas que não são puramente técnicas podem ser identificadas a partir da introdução de novos padrões técnicos mais democráticos. A incorporação dos interesses daqueles que estão no interior das redes técnicas, além de uma tecnocracia, é uma alternativa possível, para Feenberg, a melhor alternativa.

O sujeito da investigação não é um cientista individual, nem mesmo a comunidade científica, mas um coletivo de cientistas, médicos, e “sujeitos” humanos que estão de acordo com um quadro de referência acordado por todos. O código que descreve esse quadro estrutural é epistemológico, técnico e ético em simultâneo. A dimensão ética pode ser ignorada por investigadores cínicos, em situações em que os sujeitos são fracos e mal informados, mas o futuro da investigação estará em perigo sempre que seres humanos forem tratados como cobaias. (FEENBERG, 2015a, p. 39 – 40).

Essa segunda forma de intervenção democrática, como mostra o exemplo anterior, também passa pela incorporação de interesses sociais na base do processo de organização técnica por via de pressões populares. Torna-se evidente e necessário o direcionamento partindo de interesses daqueles participantes de fora do corpo técnico, num movimento de aprofundamento das demandas informais para padrões técnicos objetivos. Porém, é preciso antes superar o obstáculo que se coloca na falta de conhecimento dos grupos fora do domínio puramente técnico. Com uma identificação mais clara das questões envolvidas é possível reconhecer problemas pertinentes e que inicialmente

fogem às noções básicas da sociedade sobre o papel das técnicas na vida comum. É assim que Feenberg identifica a necessidade da comunicação ou a relação mais próxima dos atores da rede técnica, em um caminho que permita a participação de sujeitos e a fusão de procedimentos éticos, técnicos e epistemológicos.

A tecnologia é mais uma variável dentro do contexto social difuso, e não carrega em si, de forma isolada, parâmetros ideais de solução para os problemas desse contexto. O terceiro tipo de intervenção democrática das tecnologias é, portanto, mais profundo que o segundo. O segundo tipo de intervenção, podemos dizer, se realiza com algum tipo de pressão externa aos técnicos que, apenas posteriormente a essa pressão, precisam reformular e redirecionar o modelo de tecnologias que produzem.

Nos exemplos dos testes farmacológicos descritos acima, uma terceira forma de intervenção democrática pode ser identificada tanto nos procedimentos participativos desenvolvidos pela equipe que Feenberg fazia parte, quando após os protestos em relação aos procedimentos de testes nos pacientes com AIDs. Em ambos os casos, seja por uma iniciativa do grupo de pesquisadores ou por uma pressão popular, os procedimentos acabaram introduzindo os atores, potencialmente em conflito, numa rede de colaboração. Portanto, o terceiro tipo de intervenção se realiza a partir da conjunção interna no projeto tecnológico que agrega tanto conhecimento dos técnicos e dos diversos atores sociais, incorporando valores compartilhados num *projeto participativo*.

Este modo *a priori* assume duas formas principais, a participação do público em “júris de cidadãos” ou “fóruns híbridos” para avaliar as inovações propostas e a colaboração no processo de design. Nestes casos, os indivíduos são solicitados pelas autoridades a participar antes das decisões finais, em vez de entrar no processo em protesto após todas as decisões terem sido tomadas. (FEENBERG, 2017b, p. 54)

Se é possível encontrarmos múltiplas soluções tecnológicas dentre diferentes propostas, então a solução técnica democrática é aquela que respeita e se encaminha segundo critérios de necessidades e dos valores que os grupos querem ver representados, segundo os problemas também identificados por esses grupos. Assim, pensar na solução mais adequada carece antes de uma busca pela condição de fronteira que determina os problemas e as questões a serem solucionadas. Um desenvolvimento tecnológico que parte das considerações no interior dos grupos torna-se, assim, tanto técnica quanto cientificamente mais próximos da solução socialmente coerente.

Como apontado nas discussões dos capítulos anteriores, Feenberg identifica restrições a um modelo de desenvolvimento participativo das tecnologias e tomadas de decisão da sociedade

industrial. Mais profundo que soluções que tomam o caminho da regulamentação ou restrições legais, a sensibilidade dos projetos tecnológicos para a participação popular não é meramente tornar rotineiras certas propostas informais no interior da estrutura técnica formal. Para Feenberg, “tais formas permanecerão vazias, a menos que sejam uma emergência da experiência e das necessidades dos indivíduos que resistem a uma hegemonia tecnocrática.” (FEENBERG, 2017a, p. 105). É preciso não apenas que a participação seja algum recurso publicitário ou forma recursiva de implementação da vontade popular.

Após alguns anos trabalhando junto ao grupo de experimentos farmacológicos, Feenberg se envolveu em outra experiência tecnológica que também lhe trouxe reflexões acerca da possibilidade de intervenções participativas. Em 1981, o Instituto Ocidental de Ciências Comportamentais, onde Feenberg trabalhava, estava desenvolvendo um sistema de educação a distância para executivos. Os computadores até então eram ferramentas de cálculos e organização de dados; a tarefa de utilizar os computadores em um projeto de educação online nunca tinha sido feita e buscava transformar essa ferramenta em um novo meio de comunicação.

Com a notícia de uma proposta de educação que poderia ensinar à distância houve um grande debate dividindo grupos em dois pontos de vista distintos. Por um lado, os tecnocratas enxergaram o movimento com bastante aceitação, eles observaram que a proposta carregava a promessa de automatizar a educação e substituição dos professores por máquinas. Por outro lado, uma linha mais humanista compreendia a educação por meio de sistema de computadores como uma desumanização do processo de educação. A educação por meio de máquinas seria essencialmente técnica, uma crítica típica de base marxista e da Escola de Frankfurt.

Feenberg compreendia uma terceira via. Ele acreditou na possibilidade de utilizar essa nova tecnologia como uma ferramenta de comunicação significativa, e não meros depósitos de informação personalizados. A estratégia da comunicação a distância que Feenberg havia projetado tinha como foco a mediação. Como ele observa, as linhas de análise anterior caem num determinismo: ou as tecnologias vão avançar a ponto substituir por completo a educação face-a-face, deslocamento, e custos, ou elas vão inevitavelmente invadir e transformar a educação em algo totalmente mecânico e insensível. Por outro lado, segundo Feenberg,

A hipótese determinística em que assenta esta ideia tem sido refutada pela prática pelos usos comunicacionais predominantemente informais nas redes de computadores. A julgar pelos resultados, os utilizadores têm tido tanto impacto sobre os computadores quanto os computadores têm tido impacto sobre os utilizadores. (FEENBERG, 2015a, p. 43)

A discussão não poderia estar completa sem um debate profundo sobre as formas de organização da tecnologia, isto é, sobre os modos como ela seria aplicada segundo as necessidades dos seus usuários e não apenas sobre parâmetro gerais do contato físico ou virtual. Nesse sentido, diferentes aspectos das relações sociais poderiam ser atendidos dependendo de que tipo de proposta de mediação as tecnologias foram feitas e programadas para suportar. A desumanização da educação e a substituição do contato humanizado entre alunos e professores, certamente pode ser alcançada por alguns tipos de organizações, mas estas são apenas algumas das possibilidades.

Se a educação por meio dos computadores focar no tipo de código técnico industrial, em que temos a perda cada vez mais distinta das habilidades dos trabalhadores para às máquinas, então estaremos buscando formas de ensino centralizadas a partir da qual teríamos a substituição das habilidades dos professores pelos recursos puramente técnicos das máquinas. Por outro lado, podemos buscar realizar a concatenação de operadores competentes com aparelhos que amplifiquem suas habilidades. Ou, como propõe Feenberg, podemos encaminhar para outras formas de interação online que busquem aproximar os usuários e tornar suas formas de comunicação mais produtivas.

Para Feenberg, a substituição total dos professores na sala de aula por computadores é claramente problemática. Por mais avançada que uma inteligência artificial possa ser, há modos tão sutis de interação entre docentes e discentes que certamente não podem ser atendidas por uma tecnologia desse tipo, seja por vídeo aula ou programas de aprendizagem. Diante disso, a sua proposta de educação online tinha como foco a comunicação humana. No Instituto Ocidental de Ciências Comportamentais a rede de computadores servia como local de encontro, uma ferramenta que mediava a proposta dialógica de educação entre professores e alunos, com limitações óbvias quando comparadas a todas as possibilidades de comunicação presencial em sala de aula. Mas se queremos evitar a mecanização do conhecimento é preciso aproximar as relações dos grupos de usuários com as características desejadas na tecnologia. A educação online por meio de computadores é, portanto, diferente da realizada em sala de aula, mas ela abre e oportuniza, pelo menos em parte, as possibilidades comunicacionais que antes só poderiam ser realizadas em um determinado tempo e local.

As reflexões de Feenberg sobre como deveria se dar a relação de liderança de grupos em processos de comunicação online foi posta em prática. Descrevendo como projetou o seu programa de educação, ele diz:

As “funções de moderação” foram incorporadas no meu projeto de software na expectativa de facilitar o trabalho dos líderes da discussão e encorajar os professores a assumirem um papel ativo nas suas aulas online. Este projeto ainda continua e tem tido um sucesso modesto, embora a principal razão pela qual a educação superior não foi automatizada é a inadequação patente da tecnologia corrente para esse tipo de trabalho. (FEENBERG, 2015a, p. 46).

Uma solução melhor ainda está para ser desenvolvida. O caminho que Feenberg parece apontar passa por uma interação cada vez mais significativa entre professores, alunos e técnicos na via de alcançar a organização tecnológica que abarque as necessidades pedagógicas ainda carentes. A tecnologia de educação online certamente tem seu desenvolvimento muito dependente do tipo de democratização na via de um projeto participativo. Um modelo de intervenção democrática que se coloca na forma de cooperação entre os atores tanto técnicos quanto os usuários.

O exemplo de um projeto de educação online pensado desde seu desenvolvimento a partir da cooperação entre técnicos, professores e alunos nos ajuda a compreender a capacidade de traduzir as demandas sociais em formas tecnológicas socialmente inclusivas. Esse terceiro tipo de intervenção democrática busca, portanto, realizar essa tradução ainda no design. Tem por objetivo aprofundar as relações do público com a estrutura do pensamento técnico para garantir a possibilidade de organização de uma tecnologia de base democrática.

Para Cruz (2017), esse tipo de solução participativa pode ser compreendido como processo de desenvolvimento tecnológico presente nas “produções técnicas do tipo da tecnologia social, engenharia popular ou mesmo projeto participativo” (p. 34 - 35). As mudanças epistemológicas num projeto participativo podem ser muito diferentes daqueles realizados por uma tecnocracia isolada. A forma de atuação desde a metodologia no trabalho de engenheiros e técnicos sensibilizados para uma atuação democratizante tomaria formas não encontradas no modelo técnico, ou código técnico, hegemônico. A área de estudo da Tecnologia Social vem com essa tarefa de identificação de propostas que tenham como fundamento a inclusão social. Isso significaria a identificação de percursos técnicos e mesmo científicos alternativos seguindo finalidades abrangentes.

Tais mobilizações permitem não só que certas potencialidades não intencionadas, mas presentes, sejam apropriadas ou desenvolvidas, como tornam possível antecipar ou

direcionar o desenvolvimento técnico numa direção que não seria escolhido por si, se não fosse essa pressão política. (CRUZ, 2017, p. 37).

Em um apanhado sobre as Políticas de Ciência e Tecnologia (PCT) na América-latina, Dagnino (2013) faz uma conexão entre o debate sobre ciência, tecnologia e sociedade e as contribuições de Feenberg nesse grande tema. Para ele, a discussão que era fecunda na metade do século XX encontrou obstáculos para se aplicar às concepções sociais de tecnologia diante da dinâmica política, em especial, no período de redemocratização a partir do qual ocorreu o avanço do neoliberalismo nos países latinos. Para o autor, a noção dominante de neutralidade da tecnociência foi e tem sido um dos principais obstáculos para se pensar e materializar tecnologias alternativas. A neutralidade tecnológica tomou conta das concepções tanto de direita quanto de esquerda e apontam, respectivamente, para o instrumentalismo e o determinismo. A crítica de Feenberg poderia nos ajudar a superar a atual condição, como aponta Dagnino:

A obra de Feenberg permite mostrar como a alteração dessa situação - o modo como se orienta hoje a PCT - é essencial para a melhoria das condições de vida do conjunto da sociedade. E como ela se constitui em mais uma das políticas que, engendrada no âmbito de um Estado capitalista, tende a manter a qualquer custo as condições necessárias para a reprodução das relações sociais de produção que caracterizam este sistema. No campo normativo, alinhando-se com outras reflexões que, lamentavelmente, tendem a colocar os que criticam a PCT nessa perspectiva em oposição aos seus aliados de esquerda que também a analisam, ela é igualmente esclarecedora. (DAGNINO, 2013, p. 39)

Dagnino fala da necessidade de superarmos a atual concepção tecnocientífica vigente e identificarmos soluções que passam pela atividade de ensino, pesquisa e extensão. Pensar nas tecnologias a partir desse terceiro nível de intervenção é levar de forma mais profunda a noção de participação popular para a esfera técnica ainda pouco sensível a questões sociais. Questões de inclusão social, equidade econômica, justiça social e sustentabilidade ambiental estão entre aquelas demandas cujo conteúdo está fora das considerações atuais do código técnico. Sem a incorporação de interesses e valores sinérgicos com essas demandas tais propostas democráticas certamente não chegarão a se concretizar.

Como caracteriza Dagnino (2013), Tecnologia Social pode ser compreendida de forma particular como o

[...] resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo) que ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de tipo voluntário e participativo), permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo a decisão do coletivo. (p. 42).

Para tanto, é necessário levar a discussão política para dentro do debate tecnológico, o que teria o potencial de gerar o deslocamento das limitações nas potencialidades para propostas politicamente articuladas em direção a inclusão social. Na configuração capitalista, seguindo a perspectiva marxista, os meios de produção são o produto dos interesses e, conseqüentemente, do controle posicionado nas mãos dos proprietários. A tecnologia subsequente, fruto dessa relação material, é o resultado da ação e da determinação caracteristicamente capitalistas, fundamentalmente unilateral.

Por outro lado, uma configuração encaminhada segundo aqueles que estão na base da linha de produção, os trabalhadores, ou melhor, a rede complexa de atores excluída das determinações tecnológicas se traduz nos termos dessa inclusão original. “Em particular aquelas que concernem aos envolvidos com a Economia Solidária: gestores das políticas sociais e de C&T, pesquisadores, professores e alunos atuantes nas incubadoras de cooperativas, técnicos de institutos de pesquisa, trabalhadores, dentre outros atores.” (DAGNINO, 2013, p. 42). Tal proposta ganha peso e materialidade numa abordagem sociotécnica que tenha como pretensão final a vinculação da reflexão descrita para o ambiente de operacionalização tecnológica.

A articulação entre os atores socialmente engajados, técnicos e pesquisadores tomando posicionamento político diante das alternativas tecnológicas, teria assim a capacidade de invadir taticamente a estrutura hegemônica. Assegurada de que as propostas deterministas, instrumentalistas e substantivista mostram-se como elementos ideológicos de manutenção de certas configurações do sistema técnico que sustentam interesses particulares, a contraproposta com origem numa reflexão social crítica chegaria como movimento de desconstrução da tecnologia capitalista. O projeto alternativo de participação poderia dar início a uma contraproposta que iria, pouco a pouco, minando os modelos tecnocráticos e direcionando os diversos atores para aquela forma de cidadania sociotécnica que Feenberg defende.

#### 4.4 PRECISAMOS DE UMA TEORIA CRÍTICA DAS TECNOLOGIAS?

O argumento fundamental de Feenberg é encontrado na sua proposta de recuperação de uma crítica social. Sua análise parte de um retorno à reflexão inicial de Marx sobre alienação e a estrutura produtiva como ferramenta de controle e dominação. A proposta de Feenberg passa pela

reconsideração de uma transformação das tecnologias para recuperar o ideal de emancipação humana presente na Teoria Crítica da Escola de Frankfurt. Para tanto, ele se utiliza de um conceito de tecnologia dividida em duas partes, mas que se unem para explicar a tecnologia em sua totalidade. Nessa concepção as tecnologias possuem um caráter social que lhe dá o direcionamento diante das múltiplas alternativas técnicas. Isso implica a possibilidade de movimentos a partir da base social redirecionarem o processo de produção e desenvolvimento tecnológico.

A questão que decorre de sua concepção de tecnologia aponta para um movimento de amplitude social. Entretanto, dada as condições de dominação na estrutura capitalista essa via só pode ser aplicada por meio de táticas de resistência popular. Como discutido anteriormente, Feenberg coloca esse movimento de resistência como “intervenções participativas” de três tipos: i) a subversão e a apropriação das tecnologias pelos usuários que geram modificações criativas e amplifica o espectro de uso; ii) a regulamentação e/ou direcionamento normativo das tecnologias, seja pela via de exigências populares como protestos ou pelas ferramentas do mercado, mecanismos governamentais/institucionais ou propriamente legais; iii) um terceiro tipo de intervenção se realiza anterior ao design tecnológico, num movimento de incorporação de proposta de inclusão social pelos técnicos ou em projetos participativos de cooperação entre atores técnicos e demais atores sociais visando aqueles valores compartilhados por ambos.

Mas ainda há um quarto tipo de dimensão da democratização tecnológica como pensada por Feenberg. Se ele identifica a necessidade de uma transformação democrática por meio da participação, isso implica a possibilidade de acesso massivo às tecnologias. Como aponta Cruz (2017), essa “seria a mais básica de todas – a busca por, pura e simplesmente, se ter acesso à tecnologia.” (p. 35). Esse também é um dos problemas que Veak (2013) observa na proposta de Feenberg. Mesmo que Feenberg aponte para a internet como uma ferramenta com potencialidades democráticas jamais vistas em outra tecnologia, ainda há o problema de ter acesso à computadores, que são caros e distantes da realidade de muitos, sem falar na própria transmissão de internet que não cobre todos os cantos e também é necessário pagar para utilizá-la.

Veak (2013) ainda aponta para a questão de a própria internet, como podemos ver hoje, não ser exatamente aquele ambiente democrático que era esperado com otimismo no seu alvorecer. Algumas poucas empresas tendem a dominar cada vez mais o ambiente virtual, concentrando nas suas mãos as diversas formas de acesso e interação nas redes. Do outro lado, daqueles que têm acesso, o quanto eles ou elas são realmente livres para conduzir a tecnologia conforme seus

próprios interesses? Têm os conhecimentos e habilidades para tanto? Como poderiam se articular para vencer a lógica das grandes empresas dominantes?

A questão que Feenberg deseja solucionar a partir de propostas democratizantes parece cada vez mais distante se levarmos esses pontos em consideração. Mudanças pontuais e temporárias são possíveis, mas parece haver um salto entre a possibilidade dessas pequenas mudanças e o enfraquecimento do código técnico vigente na proposta de Feenberg. Aquelas estratégias desenvolvidas pelos grupos dominantes, para as quais ele identifica e sugere atividades táticas isoladas como resposta, parecem se apoderar desses movimentos táticos em pouco tempo. O problema central apresentado por Veak é de que, sem a superação da estrutura de dominação, alterações pontuais jamais seguirão gradualmente para uma substituição total. Elas simplesmente podem se colocar em bolhas "democráticas" enquanto a maior parte é encaminhada segundo o código vigente. A internet, por exemplo, tem grande parte da experiência de navegação nas redes sociais e sites de pesquisa monopolizadas.

Cruz também identifica problemas na proposta de mudanças pontuais na compreensão de mudança civilizacional de Feenberg.

[...] onde quer que tais democratizações tenham tido êxito, no geral uma de três coisas veio na sequência: ou elas acabaram por ser cooptadas pela tecnocracia capitalista (como nas grandes explorações de produção orgânica); ou elas paradoxalmente permitiram um controle e dominação ainda maiores (como no caso da internet, cujo desenvolvimento, por exemplo, permite/possibilita/ subsidia tanto eventos revolucionários, como a Primavera Árabe, quanto o controle mais completo de cidadãos, do tipo daquele desenvolvido pela NSA nos EUA); ou permaneceram largamente marginais (como os cultivos agroecológicos populares, os empreendimentos autogestionários de economia solidária, as fábricas recuperadas por trabalhadores, etc.). (CRUZ, 2017, p. 37 - 38).

Parece que esses autores querem apontar que as próprias noções de Feenberg sobre “autonomia operacional” e “código técnico” como obstáculos para a democratização tecnológica podem ter sido subestimadas por ele. Ou, de outro modo, as suas propostas de iniciativas democratizantes podem ter sido compreendidas com um otimismo exagerado. Como quer salientar Veak (2013), as vitórias locais podem dar validade apenas aparente ao conceito de subversão tecnológica de Feenberg. Sim, as tecnologias são sensíveis à direcionamentos a partir de valores mais amplos no meio social, mas isso seria o suficiente?

Para Veak, o foco em exemplos particulares de vitórias democráticas, na verdade, perde de vista a subsequente incorporação desses movimentos na estrutura global capitalista. O ponto central

da sua crítica passa pelo poder característico da hegemonia capitalista de englobar esses movimentos de resistência na sua estratégia de dominação. Para ele,

Em resumo, é difícil entender o otimismo de Feenberg, quando ele admite a tendência unidirecional do capitalismo no sentido de conservar as estruturas hierárquicas por meio do design tecnológico. Mesmo que não completamente pervasiva, parece que a lógica do mercado prevalece. (VEAK, 2013, p. 186).

Se não bastasse o problema do acesso, ainda sobram questões sobre o domínio das ferramentas. Estamos longe de ter, de forma democrática, as capacidades, habilidades e conhecimentos técnicos o suficiente para, com nossas próprias mãos, encaminhar as tecnologias. No caso dos computadores e da internet, são poucos os que realmente tem noção dos mecanismos de programação por trás das plataformas e aplicativos em uso. Ou mesmo de como os sites se utilizam de informações pessoais para, de forma nada democrática, vender os dados dos usuários que, uma vez dentro do ambiente online, estão o tempo todo sendo bombardeados por propagandas direcionadas com uma profunda capacidade de sugerir, com bastante especificidade, produtos que manipulam os interesses dos usuários.

Aqui o problema da conscientização se torna patente. Feenberg costuma citar aqueles movimentos de resistência nos quais os atores se dão conta de condições desfavoráveis, ou tomam consciências sobre as causas dos efeitos negativos que algumas opções tecnológicas têm sobre suas próprias vidas. Por outro lado, caso esse processo de conscientização seja mitigado pelos próprios recursos funcionais que uma determinada tecnologia possua, ou por outras opções de controle político, as potencialidades permanecem latentes e, por isso mesmo, inutilizáveis sem um público consciente delas.

Podemos encontrar em Kirkpatrick (2020) uma crítica que se posiciona dentro dessa relação no campo de desenvolvimento de tecnologias digitais. Para Kirkpatrick, Feenberg se apressa na sua análise crítica da história do projeto tecnológico social, tendo como referência Marcuse e evitando outros teóricos como Adorno. Nesse processo, Feenberg busca apressadamente potencialidades positivas para encaminhar o futuro alternativo que ele almeja, deixando muitas questões pelo caminho.

Em *Technical Politics* (2020), o autor identifica alguns problemas na perspectiva crítica de Feenberg. Para ele, na Teoria Crítica as tecnologias possuem um papel central na aplicação de políticas e seus respectivos conflitos e contradições sociais. Porém, essa observação das tecnologias como o foco para a conscientização e lutas teria uma tendência de observar aqueles conflitos sociais

que se endereçam sob um caráter estético mais proeminente. Feenberg vislumbra o redirecionamento dos designs técnicos para formas mais coerentes com as demandas sociais, de modo que atores técnicos não humanos e humanos possam ser “harmonizados”. A crítica se reduziria a analisar aquelas controvérsias mais evidentes, em que são priorizados critérios de eficiência e formas conflituosas com aspectos qualitativos para o público. Caso contrário, quando as tecnologias conseguem se inserir no contexto social e evitar “controvérsias”, gerando conformação e irreflexão, essa perspectiva crítica pode perdê-la de vista.

Esse é um caso claro no campo do desenvolvimento digital e de aplicativos. A crítica principal de Kirkpatrick se dá quanto àqueles problemas que a crítica de Feenberg deixa passar despercebidos. Uma vez que Feenberg segue a proposta da análise da Teoria Crítica, visando identificar as contradições sociais naquelas formas de dominação que se mostram nos conflitos de interesses, Feenberg pode perder de vista um aspecto relevante das tecnologias atualmente. Para Kirkpatrick, “A política técnica deve compreender o paradoxo de uma tecnologia que não é mais austera ou brutal, mas permanece implicada na dominação, e relacionar isso ao seu estudo das lutas contínuas sobre o significado da tecnologia.” (2020, p. 154, tradução nossa).<sup>8</sup>

A estrutura técnica e hierarquia que Feenberg aponta como características do corpo técnico e das disciplinas técnicas, a exemplo dos dispositivos eletrônicos, atualmente tem trabalhado nos padrões de design que, mesmo sem passar pelos projetos de participação democrática de Feenberg, vem cada vez mais entrando em consonância com valores simbólicos do público. Um mesmo dispositivo pode funcionar como ambiente de trabalho ou de diversão, não custando muito ao público realizar essas opções. Aquelas características que Feenberg traduz do conceito de concretização de Simondon, como a concatenação de várias funções em apenas um dispositivo, realmente podem ser percebidas cada vez mais, mas talvez isso não seja o suficiente para os planos de Feenberg.

O ideal de desenvolvimento da rede de computadores que Feenberg deseja, passa pela tradução da comunicação humana significativa com a mediação do mundo digital. Para Kirkpatrick, as formas de desenvolvimento das interfaces de interação com os aparelhos têm se tornado tanto visualmente quanto graficamente mais aprazíveis. O que tem ajudado vários grupos de pessoas a ter acesso às tecnologias digitais. Ele aponta para formas de inclusão digital

---

<sup>8</sup> Todas as citações da obra *Technical Politics* (2020) são de nossa tradução.

desenvolvidas para facilitar a presença de usuários com dificuldades operacionais. Com uma quantidade cada vez maior de pessoas utilizando essas tecnologias “amigavelmente” elas são hoje a forma predominante de mediação da experiência dos indivíduos em suas culturas, mas sem ter muito conhecimento de como essas tecnologias funcionam. “As máquinas complexas que são fáceis de usar têm um aspecto manipulador no qual imperativos relacionados ao trabalho podem alcançar através de processos comunicativos simbólicos e conduzir as pessoas a cursos de ação preferidos.” (KIRKPATRICK, 2020, p. 114).

Nesse sentido, não é apenas nas relações encaradas pelo público como problemáticas que a questão do controle político se aplica, com o conseqüente enfraquecimento dos valores democráticos. Há também aquelas formas inteiramente bem inseridas e bastante amistosas na sua relação com o público e que podem ser antidemocráticas. Kirkpatrick pontua a respeito desse tema na seguinte passagem.

É quando o design da tecnologia costura um novo dispositivo, técnica ou máquina na teia de identificações e significados sociais atualmente aceitos que ele serve ao poder com mais eficácia. Isso pode não coincidir com o seu comportamento instrumental ou com a proliferação dos tipos de "sintoma" associados às tecnologias da era industrial, como danos físicos aos trabalhadores ou esgotamento flagrante de recursos. (2020, p. 11)"

Ao citar exemplos de aplicativos, Kirkpatrick identifica formas de imposições muito mais profundas e difundidas do que aquelas realizadas na era industrial, identificadas pela degradação do trabalho ou que possam de forma perceptível gerar vítimas. Os aplicativos no desenvolvimento digital atual teriam a capacidade de construir a subjetividade dos indivíduos de forma bastante específica “em vez de promover ou acomodar a reflexão que pode abrir trajetórias pessoais alternativas.” (KIRKPATRICK, 2020, p. 11 - 12).

Nesse sentido, aquelas formas de imposição/dominação/controlê, um dia evidentes, hoje se fazem dentro da construção de uma conformação muito mais profunda na subjetividade. Para além daquelas relações que se mostram obviamente conflituosas, devemos encontrar soluções para essas questões artificialmente suavizadas. A busca pela “reconciliação” pacífica dos sujeitos com os objetos não deve ser encarada em si como uma solução. Para Kirkpatrick, isso pode nos levar ao risco da imposição de demandas identitárias em ambos.

Esses pontos nodais na operação de tecnologias específicas podem estar relacionados a imposições de identidade e conformidade aos sujeitos sociais, e a política técnica deve se concentrar na criação de oportunidades para subjetivações alternativas, instando

mudanças de design que reduzam a dependência e aumentem o uso informado da tecnologia. (KIRKPATRICK, 2020, p. 12)

A questão se coloca ainda sobre a própria esperança de Feenberg sobre modelos participativos e sua recusa por padrões éticos. Para Kirkpatrick, a convicção de Feenberg sobre o envolvimento popular como necessário para a criação de formas mais éticas de tecnologias se mostram falhas pelos exemplos no transcorrer da história. Feenberg teria caído num binarismo em que, de um lado há as formas de controle de administração capitalista, do outro estão modelos democráticos de desenvolvimento e produção, com ideais participativos de progresso tecnológico. Kirkpatrick enxerga um problema nisso, Feenberg seria demasiadamente otimista quanto à democratização.

Infelizmente, em disputas por projetos tecnológicos, o fato de que um grande número de pessoas favoreça uma opção em detrimento de outra, ou atribua alguns significados à exclusão de outros, não é por si só suficiente para garantir que esses projetos sejam os "melhores". É inteiramente concebível que um grande número de pessoas, talvez até a maioria, operando dentro de uma estrutura regulatória democrática possa escolher tecnologias antiéticas, até mesmo, imorais. (KIRKPATRICK, 2020, p. 151)

Segundo o autor, a proposta de Feenberg se apoia numa ampliação do contexto democrático o que criaria o ambiente de deliberação dos diversos atores sociais. Nessas circunstâncias, a aposta de Feenberg é de que, desse processo participativo, haveria uma tendência de encaminhamentos para designs mais progressistas. Apesar de oferecer exemplo de como seriam tais designs, como formas que priorizassem a comunicação e aspectos qualitativos e simbólicos da vida social, ele não nos oferece explicitamente parâmetros para uma ética do design que levaria a essas formas de soluções tecnológicas.

Por outro lado, para Kirkpatrick, há elementos éticos que podem ser utilizados dentro da rica filosofia de Feenberg. Feenberg conceitua a tecnologia a partir de uma base humanista e pragmatista, identificando as motivações humanas para a realização das tecnologias. Feenberg consegue demonstrar que, por trás daquilo que autores essencialistas identificam como violência, há um movimento inicial da produção humana, que só acaba quando realizamos a compreensão da forma secundária de instrumentalização do objeto em seu contexto. Nesses termos, até mesmo os processos de descontextualização primária estão na via da preocupação humana em fazer do mundo em que vive menos laborioso, isto é, torná-lo melhor.

Sua dialética da instrumentalização primária e secundária inclui esse paradoxo em seu próprio cerne, e seu desdobramento histórico é o que produz a ambivalência da tecnologia e a possibilidade de racionalização democrática. Sua aceitação do organicismo de Marcuse leva Feenberg a enquadrar as possibilidades abertas por esta teorização em termos de uma lógica de reconciliação, de acordo com a qual a democratização restaurará a tecnologia aos seus propósitos sociais benéficos originais. (KIRKPATRICK, 2020, p. 152)

Kirkpatrick sugere uma solução que busca identificar uma ética imanente nesses propósitos de benefício social. O processo de descontextualização do mundo e do próprio ser humano é parte dos ideais de progresso hoje vigentes. Em outras palavras, as realizações humanas podem ser consideradas benignas, mas são realizadas com o propósito de contribuir para o avanço da humanidade, o progresso. Para Kirkpatrick, uma idealização utópica de nossas relações com a tecnologias podem nos fornecer a base para estabelecer critérios fortes que nos permitam, se não alcançar, encaminhar melhor nossas ações e evitar as distopias.

A ética da política técnica democrática, então, começa com um diálogo entre pessoas e coisas, com uma ênfase renovada na responsabilidade como base da autonomia, ao invés da fé na possibilidade de uma reconciliação final. O utopismo aqui serve como uma metodologia para pensar o futuro, ao invés de um projeto para a utopia. (KIRKPATRICK, 2020, p. 152)

Seguindo as críticas de Tyler Veak, para ele, a mera inserção de atores diversos no campo técnico também não garantiria a passagem segura dos sistemas técnicos tecnocráticos para um mais democrático. O caso das lutas sobre a mudança nas pesquisas de medicamentos da AIDS é também criticado por Veak. O distanciamento entre os cientistas especialistas e a comunidade leiga fazia com que a comunicação sofresse com dificuldades. Para alguns dos pacientes essa dificuldade foi um incentivo para se tornar especialista na área, mas o problema não foi resolvido com isso. Veak aponta para consequências indesejáveis na tentativa de inserção desses atores no interior do grupo de técnicos.

O problema, contudo, é que a ênfase nos *experts* criou hierarquia entre ativistas e, conseqüentemente, uma fragmentação. Havia os *insiders* – os ativistas que trabalhavam diretamente com os cientistas, e os *outsiders* - todo o restante. Além disso, por causa da imensa quantidade de discórdias no que diz respeito à direção da pesquisa sobre a aids, nem todas as vozes puderam ser ouvidas. (VEAK, 2013, p. 185).

Ao que parece, a estrutura que coloca especialistas de um lado e leigos do outro será sempre hierárquica e baseado na dominação. Seria necessário transformar todos em *experts*? Para Veak, mudanças significativas precisam superar uma série de outras questões sociais em conjunto, num movimento de combate aos sistemas de dominação. A sugestão de Feenberg para uma

reinterpretação e apropriação reflexiva do papel das tecnologias enquanto forma de direcionamento da sociedade, seria o suficiente para fazer frente ao modelo do progresso econômico e sua apropriação tecnológica?

Veak ainda assinala outra promessa histórica de tecnologia democratizante, como a energia elétrica que, assim como a internet, seria uma tecnologia libertadora. Entretanto, no fim, o que aconteceu com elas é que nos vemos encaminhados pelos padrões de uso e consumo desenfreado típico das necessidades das elites administradoras das tecnologias. Sim, podemos utilizar a energia em nossas casas para fazer muitas atividades, utilizar a internet para desenvolver várias ferramentas, mas em que sentido estamos fugindo do sistema de dominação vigente? Para Veak (2013), “O contexto mais amplo do sistema de mercado global ainda está se intensificando, desde o nascimento da indústria elétrica.” (p. 186). Isto é, movimentos em momentos pontuais podem ocasionalmente escapar da rede tecnológica dominante, mas a estrutura mais ampla permanece intacta, pronta para absorver esses movimentos. Isso é demonstrado, como aponta Veak, no processo cada vez mais profundo de desigualdade social e econômica.

O controle hegemônico da tecnologia pelo capitalismo tem tido um papel importante no crescimento da desigualdade entre os que têm e os que não têm. Mesmo hoje, enquanto muitos países de nosso mundo estão em recessão, os Estados Unidos mostram um fetiche tecnológico muito induzido economicamente. [...] Não se pode negar que muito dessa desigualdade no consumo é resultado dos sistemas de energia esbanjadores em que estamos enquadrados. O crescente enquadramento nos supersistemas tecnológicos, com as práticas consumistas associadas, está na raiz da crescente desigualdade. (VEAK, 2013, p. 187).

Veak direciona sua crítica para o sistema capitalista e tende a desvalidar quaisquer medidas pontuais que não ataquem o sistema como um todo. Para ele, o fato de lutas conseguirem avanços democráticos para tratamentos de doentes nos EUA, não tocam no problema da fome, da desigualdade e dos doentes em outras partes do mundo. Estes seriam problemas globais, resolvidos apenas a partir de movimentos também totalizantes. Enquanto Feenberg estaria preocupado com a democratização da internet, para Veak, há ainda seres humanos que nem possuem a liberdade para falar e expor suas insatisfações ou seus desejos.

A crítica de Veak identifica limitações na abordagem de Feenberg como via para uma mudança radical das tecnologias e a consequente mudança de civilização. Para ele, uma transformação desse tipo jamais será completa sem a um ataque direto ao núcleo da estrutura de mercado que é responsável pelos problemas que Feenberg aponta na civilização capitalista

contemporânea. Como pode ficar claro a partir do exemplo de movimentos ambientais de lutas por formas de produção mais sustentáveis que são rapidamente cooptados pelas organizações do agronegócio. Tais movimentos de resistência seriam sumariamente engolidos pela capacidade quase ilimitada dada a autonomia operacional daqueles que controlam. No fim, a preocupação de Veak se encaminha para a capacidade real de uma contraproposta ao capitalismo do tipo que Feenberg deseja seguir. Seria ela suficiente?

Para Cruz, Feenberg não ignora essas críticas. Movimentos subversivos de apropriação tecnológica e suas formas contingentes de construção realmente enfrentam muitos obstáculos se pensamos em transformações profundas no nosso estilo de vida atual. Entretanto, Feenberg não parece enxergar processos de mudança que nos permitam passar para o socialismo democrático de outra maneira. Não há outra opção que não seja pelo redirecionamento das tecnologias segundo movimentos de baixo para cima, e bem diferentes das que temos hoje.

Para Feenberg, seu otimismo quanto à possibilidade de mudança a partir de modelos democráticos não é um problema. Em sua defesa, ele diz que nunca foi ingênuo o suficiente para dizer que modelos de participação democrática sempre levam a boas decisões. Por outro lado, defende que modelos de participação democrática carregam possibilidades de alcançar mudanças e benefícios, dificilmente encontrados em formas tecnocráticas. A respeito dessa questão, ele diz, “Se sustentar a possibilidade de uma mudança progressista é ‘otimista’, então sou um otimista, mas não mais do que os ativistas que se engajam na luta progressista.” (FEENBERG, 2017c, p. 286, tradução nossa).<sup>9</sup>

O socialismo democrático, para Feenberg, sem dúvida, é o horizonte a ser perseguido. Mas, como aponta Cruz, aparentemente ele só poderá tomar lugar por completo quando uma crise sistêmica permitir que propostas de ruptura com a estrutura capitalista-tecnocrática apareçam de forma mais clara aos nossos olhos. Portanto, assinala Cruz, o objetivo de Feenberg é “[...] procurar mostrar tanto a razoabilidade da sua racionalidade sociotécnica, quanto a viabilidade da sua democratização (que é testemunhada, como se acabou de mostrar, por múltiplos eventos em todo o mundo).” (CRUZ, 2017, p. 38).

Certamente, a reflexão da democratização das tecnologias como Feenberg defende é necessária. Como aponta Cruz, “Por um lado, tais processos são potencialmente formadores de

---

<sup>9</sup> Todas as citações da obra *Critical Theory and the Thought of Andrew Feenberg* (2017) são de tradução nossa.

consciência crítica, por mais que eles sejam movidos por grupos de pessoas ligadas entre si apenas pelo interesse técnico que têm em comum.” (p. 38). Quando Feenberg lança críticas às formas dominantes de compreensão da “natureza” das tecnologias, assim como sobre seu papel e relações com o contexto, ele torna, em primeiro lugar, cada vez mais clara uma noção anteriormente obscurecida pelos mecanismos estabelecidos pela perspectiva dominante. Ao demonstrar nossas ilusões e mitos sobre a neutralidade e essencialismo acerca do domínio técnico, Feenberg nos dá a chance de pensar nas alternativas e, assim, lança luz sobre nossa própria capacidade de desconstrução do “código técnico” hegemônico.

Feenberg argumenta, diante de críticos como Kirkpatrick, que ele nunca apontou que as formas mais cooperativas são sempre as mais desejáveis. Para Feenberg, existem duas formas mais evidentes de se criar esse tipo de conformação, uma que é conduzida de cima, e outra que se desenvolve em um projeto a partir de baixo, com muito atores, além de outras formas de organização que, no entanto, não podem ser transferidas para a grande escala da sociedade moderna, como colegiados e algumas formas espontâneas de mercado. Nesse sentido, um pensamento binário que coloque o controle de cima e de baixo como opostos, não seria um engano, esses pontos de partida tomam, por suas próprias características, direções diferentes.

Feenberg também não compreende o poder do capitalismo como absoluto. Para ele, em vários momentos os limites desse poder podem ser percebidos seja pela necessidade de negociação com governos ou com o próprio público. Uma vez que possamos definir tais limites, poderíamos também assegurar fronteiras para a “autonomia operacional”, caso contrário, essa liberdade será cristalizada em tecnologias.

O controle centralizado tem consequências substantivas para os subordinados. Algumas dessas consequências são intrínsecas à própria natureza da hierarquia, por exemplo, barreiras à confiança e comunicação verdadeira. Outros são devidos a diferenças de prioridades. Por exemplo, a prioridade dada à saúde e segurança no trabalho tende a ser menor onde a administração organiza a produção em busca do lucro do que quando aqueles que fazem o trabalho enfrentam as consequências de suas próprias decisões. (FEENBERG, 2017c, p. 288).

Para Feenberg, poderíamos compreender as consequências distópicas disso sem alegações ontológicas, mas compreendendo a contingência social. Por outro lado, também não podemos achar que tecnologias não podem carregar perigos inerentes. Certos tipos de enviesamentos direcionam e dão origem a tendências, como apontou o autor, fruto daquelas prioridades uma vez concretizadas nas tecnologias. Nesse sentido, Feenberg deseja apontar para aquelas características mais evidentes

como consequências dos tipos de perspectivas que guiam as tecnologias. Tecnologias que surgem a partir de modelos participativos seriam, em geral, bastante diferentes daquelas que são fruto de uma racionalidade centralizadora.

Acredito que a tecnologia e as instituições sociais podem servir a uma gama mais ampla de interesses, onde uma gama mais ampla de opiniões deve ser levada em consideração no processo de design. Observe a qualificação: “pode servir”, não servirá. Confio na noção de que o interesse pessoal racional desempenha um papel significativo, embora nem sempre predominante, na vida social moderna; eu não acho que seja uma suposição irracional. (FEENBERG, 2017c, p. 289).

Segundo Feenberg, ao contrário do que apontam as críticas de Kirkpatrick, em primeiro lugar, as formas de dominação não estão tão “evaporadas” assim, e o pensamento determinista ainda ocupa espaço significativo nos discursos das disciplinas técnicas. Feenberg defende que no campo do desenvolvimento técnico sua teoria crítica social do controle tecnológico ainda é evidente. A exemplo da educação online, torna-se evidente essa tendência nas constantes disputas entre, por um lado, educadores que defendem as formas tradicionais de ensino e, por outro, as corporações que buscam desqualificar tanto professores quanto alunos com a substituição do espaço de aula por interações com máquinas.

Apesar disso, Feenberg concorda com Kirkpatrick em sua recusa por fins predeterminados pelos critérios de progresso. As tecnologias são, portanto, enviesadas, direcionadas para certa tendência, isto é, seus ideais de progresso impressos se colocam potencialmente, não de forma determinística. Dessa forma, “devemos reconstruir a ideia de progresso de uma maneira orientada para o futuro, à luz da tradição contínua das lutas humanas por liberdade e realização.” (FEENBERG, 2017c, p. 289).

Quanto às tecnologias digitais e o processo perigosamente “amistoso” de desenvolvimento dessas tecnologias e sua sinergia com o público, Feenberg concorda, mas isso não vai contra sua noção de democratização como forma de evitar a distopia do controle de cima. Esse processo de desenvolvimento convergente entre tecnologias e os valores aceitos pelo público, ainda pode ser compreendido pela lógica de uma dominação racional que Feenberg encontra tanto em Lukács quanto em Marcuse.

Em um termo semelhante, esse processo ganha o nome de “reificação”. A forma de combater essa racionalidade se faz por meio da ação social “desreificadora”. Feenberg termina por situar a noção de inovação sugerida por Kirkpatrick no interior desses movimentos sociais. Quando este defende a capacidade de atuar sobre as tecnologias nas atividades de usuários reflexivos e com

conhecimento para compreender os meios em que atuam, Feenberg encontra sustentação para a democratização. “O argumento de Kirkpatrick para a experimentação cultural está implícito nesta noção de um novo tipo de agência democrática, perturbando os sistemas racionais que ordenam a sociedade moderna.” (FEENBERG, 2017c, 290).

Em segundo lugar, se a possibilidade de uma crise do capitalismo está em jogo, a Teoria Crítica das Tecnologias de Feenberg nos oferece o arcabouço teórico e reflexivo com propostas para o encaminhamento de novas formas de organização que levem em conta questões antes postas de lado. De todo modo, nós precisamos ter essas alternativas em mente, ou melhor, em mãos. Como aponta Cruz (2017),

[...] de pouco vale enfrentar uma crise sistémica do tipo que pode derrubar o capitalismo, sem que tenhamos para oferecer, para o lugar da tecnologia convencional atual (que é desempoderadora da ação política, não sustentável etc.), seja um arsenal mínimo de tecnologias alternativas já implementadas (afinadas com os valores que queiramos fazer avançar) e que possam vir a ser reaplicadas noutras partes, sejam metodologias testadas e eficazes para desenvolvê-las. (CRUZ, 2017, p. 39).

Em resposta às críticas de Veak, Feenberg diz que em nenhum momento ele coloca sua proposta como a única alternativa de encaminhamento para a emancipação humana. Veak parece atacar a proposta de Feenberg frente a outras formas de transformar a estrutura capitalista. Por outro lado, Feenberg identifica suas reflexões como uma das teorias críticas sociais na qual se tem as tecnologias com foco especial. Segundo ele, outras formas de opressão estão em jogo em sociedade até mesmo bem antes do avanço das tecnologias características da modernidade. Feenberg quer, tendo isso em consideração, apresentar uma reflexão sobre pontos ainda pouco aprofundados na Teoria Crítica. Para ele, “a crítica da tecnologia é sub-representada na esquerda, apesar do fato de que os assuntos referentes à tecnologia são cada vez mais centrais em muitos tipos diferentes de protestos.” (FEENBERG, 2013f, p. 194 – 195). De modo que ele não deseja fazer frente às outras formas de crítica social, mas identificar suas limitações em um dos aspectos mais evidentes nas sociedades atuais, as tecnologias.

Feenberg coloca suas reflexões como um ponto de referência para pensarmos o sistema técnico hegemônico de outras formas, evitando o determinismo dominante. Sua proposta é claramente mais otimista do que aquela apresentada pelo seu mestre da Escola de Frankfurt, Marcuse. Na maneira como estrutura seu conceito de tecnologia baseado nos estudos construtivistas e direciona sua crítica a partir disso, a análise de Feenberg pode fazer críticas

também aos erros cometidos no projeto de ruptura com o capitalismo da União Soviética. Com a sua reflexão sobre as tecnologias Feenberg teve a capacidade de identificar os problemas do capitalismo tanto quanto os erros e fracassos do projeto socialista. Enquanto o projeto comunista soviético pregava uma ideologia inclusiva, mas carregou a racionalidade formal, incompatível com a proposta apresentada, no capitalismo a forma de organização instrumentalizada e “neutra” é a política vigente.

Feenberg compreende as críticas ao capitalismo, mas apontar soluções para as formas de dominação fortemente enraizadas é uma questão muito mais problemática. Na visão de Feenberg, a crítica de Veak ao esmagamento de movimentos pontuais de democratização é desesperada. Do ponto de vista de Veak, parece que qualquer avanço pontual, no fim, torna-se inútil diante do movimento de cooptação subsequente. Se a internet será invariavelmente dominada e as lutas ambientais se tornaram estratégias de propaganda, o que nos sobra? “Podemos nos unir à trágica luta contra a inevitável desgraça da Terra, ou assistir ao desastre global no relativo conforto da academia ocidental.” (FEENBERG, 2013f, p. 195). O ponto que Feenberg levanta é de que não há dicotomias entre lutas por reformas locais e os problemas globais. E os exemplos pontuais nos mostram que, na verdade, eles são possíveis enquanto, por outro lado, a crise da civilização capitalista ainda está por vir.

Os teóricos feministas e raciais construíram uma visão de que a questão da igualdade deve sempre estar presente. Abolir a discriminação sob o capitalismo não abolirá a desigualdade econômica, mas isso é tão real que uma reforma socialista da economia pode deixar a discriminação intacta. As reformas repudiadas como distrações triviais por alguns revolucionários dogmáticos têm feito a diferença, processo que está longe de terminar. Os movimentos de direitos civis, das mulheres, dos deficientes, ambientalistas, dentre outros, continuam a ter impactos que seria tolice alguém desconsiderar. (FEENBERG, 2013f, p. 196).

O modelo reformista estatal já se mostrou falho, como Feenberg argumenta, justamente numa tentativa apressada de transformação a partir de cima. O exemplo da União Soviética serve para nos mostrar que, mesmo acabando com a capital privado, a economia de mercado e substituições das instituições padrões do capitalismo ocidental, ainda é provável que não consigamos alcançar a sociedade emancipada e humana almejada. As mudanças de cima podem muito bem deixar a estrutura de dominação e hierarquia quase intactas. As transformações ideológicas e econômicas significaram muito menos do que as formas de organizações técnicas autoritárias. Um projeto global de superação do capitalismo certamente precisa levar em

consideração essas falhas. Para Feenberg, uma mudança mundial no estilo soviético só levaria ao mesmo problema para escalas globais.

Segundo Feenberg, o capitalismo, e sua economia de mercado, ao contrário do que apontava Marx, apenas cresce e se coloca como cada vez mais estável na superação das crises. As formas de mediações técnicas são cada vez mais profundas e amplas chegando a todos os aspectos da vida social. As resistências se formam justamente nesse ambiente em que temos cada vez menos alternativas claras. E elas estão gerando mudanças bem antes da esperada ruptura com o capitalismo. Desse modo, Feenberg

[...] argumenta que a tecnologia está emergindo como um assunto público separado de uma variedade de lutas, de alguma forma similar ao modo com que o ambientalismo emergiu anteriormente de assuntos separados até então, como o controle da população, controle da poluição, protestos nucleares, entre outros temas. (FEENBERG, 2013f, p. 197).

Assim, Feenberg insere no debate da Teoria Crítica a instância tecnológica que, mesmo fazendo parte de uma crítica contumaz da Escola de Frankfurt, ainda permanecia como assuntos técnicos, frutos da racionalidade instrumental, na qual o público leigo poderia ter pouca ou nenhuma capacidade de interferência. Para ele, sua crítica não se trata de um otimismo inútil, mas de revelar as possibilidades obscurecidas presentes nas lutas tecnológicas. A ideia de superação do capitalismo ainda pode ser pensada, mas se qualquer solução tiver que esperar por essa mudança global, então quem espera por isso é também um otimista. Feenberg se preocupa com aquilo que entendemos sobre emancipação nas atuais condições e quais as ferramentas que temos hoje para pensar em alternativas.

A defesa pelas potencialidades humanas, como aponta a escola de crítica social que o inspira, entra em contradição com o esquema atual. Tendo como percurso a superação da perspectiva determinista, Feenberg diz: “Estou preocupado com algumas coisas mais básicas, como a sobrevivência da atuação em sociedades tecnocráticas, e mais particularmente, com a habilidade de homens e mulheres modernos de atuarem como agentes na esfera técnica, a partir da qual a tecnocracia tira sua força.” (FEENBERG 2013f, p. 198). Não se trata, portanto, da dicotomia entre transformações locais ou globais.

Precisamos pensar num projeto mais amplo, Feenberg não discorda, mas precisamos de uma teoria que nos auxilie a compreender que o papel dos atores sociais no direcionamento das tecnologias é crucial para termos qualquer avanço. No momento em que as políticas técnicas se

aprofundam cada vez mais nas nossas vidas, as lutas pela ampliação dos valores por trás dessas políticas tornam-se fundamentais para dar luz à essas lutas e suas demandas por inovações de outros tipos.

Para Feenberg, os modelos autoritários do socialismo e a indústria do controle e consumo capitalista não se fazem sem um sistema tecnológico especificamente pensado com características para essas finalidades, sem as quais sua capacidade de ação seria certamente mitigada. Nesse sentido, uma modificação na organização tecnológica traria instabilidade para o modelo econômico atual.

Na medida em que cada situação de conflito inerente é estabilizada por meio de escolhas técnicas específicas, outras escolhas técnicas podem desestabilizar o capitalismo. A ideologia e a administração tecnocrática têm emergido como uma aproximação efetiva para manter massas subordinadas às regras do capital. (FEENBERG, 2013f, p. 199).

Tendo como ponto de partida a filosofia da tecnologia apontada por Feenberg, uma mudança radical da civilização tecnológica atual só poderia tomar lugar com uma intervenção democrática nas bases técnicas que lhe dão sustentabilidade. Se queremos pensar na superação das condições apontadas como supressoras da humanidade, ou mesmo aquelas formas de controle evaporadas e mais sucintas, deveríamos identificar as bases de suas políticas técnicas de atuação. Assim, no momento em que a estrutura atual se apresenta como uma proposta de grupos dominantes, interesses restritos e formas de relações desumanizantes com o trabalho e com a natureza, não cabe desmerecer uma alternativa que tenha a democratização da administração técnica como um dos pontos em que devemos focar nossas preocupações.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou identificar as bases conceituais da filosofia de Andrew Feenberg e tratar de forma especial daquilo que o autor aponta como “Resistência” ou “intervenções democratizantes”. Passamos por uma compreensão geral do ponto de partida do autor no interior do seu campo filosófico, assim como buscamos identificar suas principais influências e aquelas correntes sobre as quais Feenberg faz suas críticas.

Feenberg procura trazer à luz uma “Teoria Crítica das Tecnologias”, mais recentemente redescrita como “Construtivismo Crítico”, uma vez que sua linha de argumentação tem influências fortes da Teoria Crítica da Escola de Frankfurt, mas também encontra bases para sua reflexão em casos empíricos através dos Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia (ESCT), em especial, a postura construtivista e a Teoria Ator-Rede, assim como no conceito de “concretização” em que Gilbert Simondon apresenta sua compreensão de avanço tecnológico.

Feenberg pretende superar o pessimismo dos filósofos da primeira geração da Teoria Crítica. A “racionalidade instrumental” caracteriza as tecnologias e o mundo técnico na filosofia crítica de autores como Adorno e Horkheimer. Feenberg identifica outras formas de racionalidade que podem adentrar o mundo técnico, em especial, uma racionalidade democrática serviria como base para pensarmos soluções tecnológicas em sinergia com as sociedades e culturas a partir da qual as projetamos. Assim, segue com uma reformulação da perspectiva construtivista, e propõe a relação do social com o técnico de forma mais equilibrada. Em consonância com as ideias da Teoria do Ator-Rede, Feenberg identifica humanos e não humanos em relações de interação em que ambos passam pelo processo de coprodução. Técnico e social só podem ser compreendidos enquanto fazendo parte de uma mesma estrutura inteligível, divisível apenas analiticamente. Trazendo Simondon e seu conceito de “concretização”, Feenberg amplia essas formas de relações com as tecnologias buscando estimular a ampliação de valores condensados nos dispositivos. Em outras palavras, é sempre possível reformular a concatenação de partes que fazem as tecnologias ou sistemas tecnológicos e suas consequentes propriedades e funções. Diante disso, o filósofo busca responder o que poderíamos fazer para trazer à tona essas potencialidades.

O conceito de tecnologia de Feenberg é explicado de forma totalizante em sua Teoria da Instrumentalização. Nela, aspectos técnicos descontextualizados se reúnem ao mundo social para explicar como as tecnologias podem ser compreendidas como associações de elementos técnicos

numa composição com função antecipada. Função e significado estão presentes na cultura cujo esforço às concretizou na forma de uma tecnologia ou sistema tecnológico. Desse modo, Feenberg conclui que as tecnologias trazem em si as efetivações das nossas formas de vigência. As possibilidades de concatenações de elementos técnicos cristalizam os interesses e ideais buscados em sua função final. Tecnologias são, portanto, dependentes de contexto, nós podemos guiá-las segundo nossos projetos de civilização.

Quando falamos em avanços tecnológicos geralmente estamos falando de algum tipo de progresso, melhoria ou novas produções de recursos para a utilização na vida humana no “aprimoramento” de suas diversas formas de atuar no mundo. Mas esse avanço se dá em relação a que? Certamente, podemos dizer, em relação ao modo de vida humano, ou seja, avançamos nas formas de alcançar aquilo que desejamos segundo nossas formas de satisfações enquanto seres que possuem interesses e necessidades. Mas aqui surge uma pergunta essencial: que tipo de vida nós queremos ter enquanto seres humanos? Essa questão parece ocupar um espaço significativo do pensamento de Feenberg que, ao estabelecer um conceito de tecnologia que permite diversas possibilidades de ação, de desenvolvimento e uso, nos abre para um leque de possíveis novos estilos de vida.

Há muito tempo saímos das relações de pura sobrevivência com as tecnologias. Hoje as intempéries características da Terra não representam mais a nossa maior ameaça, mas somos nós mesmos nosso maior revés. Diferente de como se encaminha a sociedade atual, segundo seus modos de controle, Feenberg aponta que uma boa sociedade é aquela em que seus membros sejam livres e participem das atividades públicas, atuando, ao mesmo tempo, na perspectiva maior de construção daquilo que nós somos no momento em que atuamos no mundo tecnologicamente. Nesse sentido, o tratamento tecnicista que domina o senso comum, em geral, não permite, ou dificulta, um modelo de desenvolvimento que atribua lugar de destaque às diversas potencialidades humanas, caindo em decisões antidemocráticas. A solução não parece ser fácil, pois a mudança almejada requer, em última instância, uma transformação nessas bases de controle de cima, tendo que enfrentar uma estrutura bem estabelecida e com estratégias diversas de manutenção.

O problema da finitude humana se agrava quando há tão pouco sendo considerado nos projetos tecnológicos numa sociedade tecnologicamente controlada. Os valores capitalistas dominantes não parecem ter a capacidade de abarcar a multiplicidade de valores em jogo numa sociedade. Isso se mostra nas diversas contradições entre classes operadoras e os grupos operados.

A pandemia do Coronavírus chegou em países como o Brasil e Estados Unidos expondo de forma clara as diferenças e contradições nas condições das elites e classes baixas. Essas contradições diante de interesses mais amplos se mostrou no número de vidas perdidas e uma correlação muito forte com suas condições sociais e econômicas. Nesse sentido, para Feenberg, os problemas tecnológicos, vivenciados num mundo totalmente entrelaçado com as tecnologias, são problemas políticos.

Qual seria a solução para tal impasse? Segundo o autor, precisam do engajamento do público na busca de soluções que atendam interesses amplamente mais coerentes. A solução passa pelo reconhecimento de nós enquanto seres limitados; assim como as tecnologias, como produto de seres finitos, também compartilham de tal limitação. Em sociedades totalmente transpassadas por decisões técnicas, solucionar os problemas sociais passa pela identificação de quais valores estão guiando nossos padrões técnicos. Seria preciso extrair dessa realidade aquela multiplicidade de valores em jogo. Para tanto, teríamos que passar por um processo de democratização das tecnologias. Pensar as tecnologias a partir de um viés democrático é compreender o papel social na construção dos objetos técnicos, identificar seu processo de formação dentro da cultura vigente. Uma sociedade que busca efetivar mais valores que o lucro e consumo precisa se posicionar politicamente, precisa fazer desse interesse político uma proposta de intervenção democratizante sobre os sistemas técnicos.

Como Feenberg demonstra, aquilo que entendemos por “eficiência” pode ter múltiplas abordagens para finalidades diferentes. Quando exaltamos valores democráticos na mediação das nossas vidas, temos que pensar em termos de eficiência diferentes daqueles que regem os modelos capitalistas de produção. É sobre que tipos de eficiência estamos pensando e para quais finalidades queremos que as tecnologias sejam desenhadas que Feenberg deseja perguntar. Tal abordagem iria delimitar, ou abrir para os possíveis modelos de sociedade que estamos dispostos a construir e os problemas que podemos resolver com um posicionamento mais democrático na construção do nosso estilo de vida.

A crítica de Feenberg às tecnologias direciona-se para a amplitude tomada pela ideia de avanço tecnológico e, fundamentalmente, aos modos de controle e poder que estão por trás desse movimento. Aparentemente, Feenberg quer tornar claro que as tecnologias não carregam nenhum problema, os males que elas geram e suas consequências jamais foram fruto de sua natureza, mas de uma escolha, seja pública ou privada. A questão fundamental passa pela lógica da racionalidade

instrumental capitalista que transforma pessoas, o meio e demais seres vivos em meros objetos da tecnologia. No esquema atual, o código técnico, o modelo hegemônico a partir do qual as soluções tecnológicas são pensadas, tem como característica principal a reificação.

Aparentemente, como defende a perspectiva determinista dominante, os projetos que tentaram explorar de forma radical suas capacidades de modificar a história humana só poderiam ter fracasso, uma vez que tentaram desviar o percurso “natural” do “progresso” tecnológico. Feenberg nos alerta para não sermos levados por esperanças mecanicistas. Sua alternativa seria uma reabertura ao debate socialista para produzir uma crítica às promessas tecnológicas e sugerir a existência de uma alternativa mais coerente. As tecnologias são a concretização dos valores que nos guiam, movimentos sociais devem ter como meta a busca por preservar e avançar a pluralidade social sobre a estrutura tecnocrática.

Feenberg não apenas pergunta sobre as possibilidades das tecnologias, ele demonstra tanto teórica quando empiricamente que as alternativas estão apenas obscurecidas. É preciso o movimento oposto, o de trazer à luz aquelas potencialidades esquecidas ou deprimidas através dos modelos de desenvolvimento tecnocráticos atuais. As diversas formas de exigir e introduzir valores no campo técnico dominante são chamadas por Feenberg de intervenções ou subversões. Podendo se dar tanto posterior como anteriormente à introdução das tecnologias no mundo público, esses movimentos têm por objetivo resistir ou interagir, a partir de uma margem de manobra, com o código técnico dominante. As intervenções democráticas, sejam através de boicotes, regulação por meio de normas e leis ou projetos participativos mostram-se muito efetivas em diversos casos.

Mas isso é o suficiente? Não encontramos em Feenberg a ingenuidade de pensar que conseguiu a solução para todos os problemas, mas ele está confiante de que achou a direção que devemos percorrer. Entretanto, a democratização, por si só, não garante melhores modelos tecnológicos ou uma mudança nos parâmetros técnicos para a pluralidade. Um projeto de desenvolvimento com ampla participação poderia muito bem incorrer em consequência indesejáveis do ponto de vista democrático. Uma população alienada e muito convencida de seus próprios preconceitos e discriminações, sejam de classe, cor ou gênero, muito provavelmente, fabricaria tecnologias a partir de sistemas técnicos igualmente excludentes. Assim, um projeto que busque identificar, efetivar e atender a interesses múltiplos certamente não entrará em vigência na simples multiplicação dos participantes, ou daqueles que possuem acesso às tecnologias.

Por outro lado, em sociedades com espaço aberto para a participação a inserção de interesses amplos torna-se muito mais provável do que em modelos tecnocráticos. Nesse sentido, sem essa multiplicação, isto é, sem a inserção dos diversos atores no jogo de conflitos de decisões acerca do nosso futuro tecnológico, não serão os modelos tecnocráticos que se mostrarão capazes de realizar essa tarefa. Feenberg já estaria satisfeito com isso, é o que parece bastar para defendermos e nos engajarmos em movimentos que tenham como meta a democratização das tecnologias.

Mas ainda parece faltar um plano muito mais preciso na efetivação de um projeto de democratização. Uma reflexão que pode nos abrir caminho para futuras pesquisas. Feenberg é bastante otimista quanto aos processos pontuais e temporários como forma de enfraquecer e desobscurecer propostas tecnocráticas. Por outro lado, as estratégias de sujeição para os quais Feenberg aponta um caminho se reestabelecem diante das subversões e intervenções, tornam-se maleáveis, agregam discursos e, de forma bastante convincente para o público, sustenta sua imitação de democratização. Seria preciso uma postura muito mais crítica na nossa capacidade de julgamento daquilo que estamos aceitando como “democrático”.

Talvez seja necessário pensar em uma pedagogia para os indivíduos no mundo tecnológico. Nesse percurso, voltaríamos às bases do movimento de conscientização quanto às formas de alienação e sujeição. Para tanto, Feenberg é um bom começo. Se a conscientização para a participação deve estar em nossos planos de transformação, o autor que trabalhamos nesta pesquisa, sem dúvida, estaria na bibliografia como parte de uma educação desse tipo. Precisamos de um projeto de estímulo não apenas à subversão tardia, ou projetos participativos pontuais, mas da consciência de que fazemos parte de um mundo tecnológico produzido por nós. Devemos, portanto, democratizar a compreensão mais profunda de que, como atores num sistema, não somos meras engrenagens, mas coprodutores e jogadores em uma partida em constante decisão. Nesse sentido, o que podemos considerar por fim é, sobretudo, o valor da obra de Feenberg na construção de um futuro politicamente mais consciente.

## REFERÊNCIAS

- CARVALHO, H. B. A. de. Virtude Para uma Filosofia da Tecnologia? Notas para uma pesquisa a partir de MacIntyre e Jonas. In: LIMA, F. J. G. de. NETO, G. A. A. (org.). **Filosofia prática, epistemologia e hermenêutica**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2016.
- CRUZ, Cristiano Cordeiro. Andrew Feenberg e a Teoria Crítica da Tecnologia. In: FEENBERG, Andrew. **Entre a razão e a experiência**: ensaios sobre tecnologia e modernidade. Tradução de Eduardo Beira; Cristiano Cruz e Ricardo Neder. Portugal: MIT Press, 2017.
- CRUZ, Cristiano Cordeiro. Andrew Feenberg: o desenvolvimento tecnológico é uma arena política. In: OLIVEIRA, Jelson (org.). **Filosofia da Tecnologia**: seus autores e seus problemas. Caxias do Sul, RS: Educs, 2020.
- CUPANI, Alberto. A tecnologia como problema filosófico: três enfoques. **Scientiae Studia**: São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, Dec. 2004.
- CUPANI, Alberto. **Filosofia da Tecnologia**: um convite. 3ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2017.
- DAGNINO, Renato. O pensamento latino-americano em ciência, tecnologia e sociedade (PLACTS) e a obra de Andrew Feenberg. In: NEDER, Ricardo T. (org.). **A teoria crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2 ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes. 2013, p. 25 – 43.
- DUSEK, Val. **Filosofia da Tecnologia**. São Paulo: Edições Loyola, 2009.
- FEENBERG, Andrew. **Transforming Technology**. A Critical Theory Revisited. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- FEENBERG, Andrew. **Tecnologia, Modernidade e Democracia**. Tradução de Eduardo Beira. Portugal: MIT Press, 2015a.
- FEENBERG, Andrew. Simondon e o construtivismo: uma contribuição recursiva à teoria da concretização. **Scientiae Studia**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 263-281, Jun 2015b.
- FEENBERG, Andrew. O que é filosofia da tecnologia? In: NEDER, Ricardo T. (org.) **A teoria crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2 ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes. 2013a, p. 51 – 65.
- FEENBERG, Andrew. Do Essencialismo ao Construtivismo – a filosofia da tecnologia em uma encruzilhada In: NEDER, Ricardo T. (org.) **A teoria crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2 ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes. 2013b. p. 205 – 251.

FEENBERG, Andrew. A tecnologia pode incorporar valores? A resposta de Marcuse para a questão da época. In: NEDER, Ricardo T. (org.) **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. 2 ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes. 2013c p. 289-336.

FEENBERG, Andrew. Teoria Crítica da Tecnologia: um panorama. In: NEDER, Ricardo T. (org.) **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. 2 ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes. 2013d p. 99-117.

FEENBERG, Andrew. Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia. In: NEDER, Ricardo T. (org.) **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. 2 ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes. 2013e p. 69 – 95

FEENBERG, Andrew. Precisamos de uma teoria crítica da tecnologia? (resposta a Tyler Veak). In: NEDER, Ricardo T. (org.) **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. 2 ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes. 2013f p. 194 – 199

FEENBERG, Andrew. **Tecnologia e finitude humana**. Disponível em: <<https://www.sfu.ca/~andrewf/feenbergportuguese.pdf>>. Acesso em: 15 de março de 2018a.

FEENBERG, Andrew. **Teoria Crítica da Tecnologia: nota autobiográfica**. Disponível em: <<https://www.sfu.ca/~andrewf/critport.pdf>>, Acesso em: 15 de abril de 2018b.

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

FEENBERG, Andrew. **Technosystem**: the social life of reason. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2017b.

FEENBERG, Andrew. Replies to Critics: Epistemology, Ontology, Methodology. In: ARNOLD, Darrell. MICHEL, Andreas. (orgs.). **Critical Theory and the Thought of Andrew Feenberg**. Palgrave Macmillan, 2017c.

FEENBERG, Andrew. **Modernity and Technology**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2003.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir**: nascimento da prisão. Tradução Raquel Ramallete. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

GENARO, Edinei de. O debate da Teoria Crítica sobre a tecnologia. **Ciências Sociais Unisinos**, São Leopoldo, Vol. 53, N. 2, p. 292-299, mai/ago 2017.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: Uma breve história do amanhã**. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

KIRKPATRICK, Graeme. **Technical politics**. Manchester, England: Manchester University Press, 2020.

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: DIPRO, 2015.

NEDER, Ricardo T. (org.) **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. 2 ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes. 2013.

OLIVEIRA, Manfredo A. de. **Ética e Sociabilidade**. São Paulo: Loyola, 1993a.

OLIVEIRA, Manfredo A. de. **Ética e Racionalidade Moderna**. São Paulo: Loyola, 1993b.

PREMEBIDA, Adriano; NEVES, Fabrício Monteiro; ALMEIDA, Jalcione. **Estudos sociais em ciência e tecnologia e suas distintas abordagens**. Sociologias, Porto Alegre, v. 13, n. 26, p. 22-42, 2011.

PINZANI, Alessandro. Teorias Políticas Tradicionais e Teoria Crítica. **Lua Nova**, São Paulo, n. 102, p. 57-91, dez. 2017.

ROBERTS, Julian. A dialética do esclarecimento. In: RUSH, Fred. (Org.) **Teoria Crítica**. 2ª ed. Trad. Beatriz Katinsky e Regina Andrés Rebollo. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2008, p. 85-103.

RUSH, Fred. As bases conceituais da primeira Teoria Crítica. In: RUSH, Fred. (Org.) **Teoria crítica**. 2ª ed. Trad. Beatriz Katinsky e Regina Andrés Rebollo. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2008. p. 31-66.

TONELLI, Dany Flávio. Origens e afiliações epistemológicas da Teoria Ator-Rede: implicações para a análise organizacional. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 377-390, jun. 2016.

VEAK, Tyler. Questionando o Questionamento da Tecnologia de Andrew Feenberg. In: NEDER, Ricardo T. (org.) **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. 2 ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes. 2013 p. 179-193.