

## **O CONSTRUTIVISMO CRÍTICO DE FEENBERG COMO RESPOSTA AO DETERMINISMO TECNOLÓGICO**

FEEENBERG'S CRITICAL CONSTRUCTIVISM AS A RESPONSE TO TECHNOLOGICAL DETERMINISM

*Hélio Alves Nascimento*<sup>1</sup>

### **Resumo:**

Segundo a visão expressa pelo determinismo tecnológico, a ciência e a tecnologia são, como o próprio termo revela, determinantes em relação às formas de organização social. Entende-se que o determinismo é sustentado sobre a ideia de que a tecnologia não apenas tem uma ação definitiva nos processos constitutivos das instituições sociais, como também apresenta uma trajetória unilateral em relação ao desenvolvimento tecnológico, o que implica a exclusão da noção de intervenção humana na Ciência e Tecnologia (C&T). Levando em conta essas afirmações, o objetivo desse artigo consiste em explicitar algumas reflexões do filósofo Andrew Feenberg sobre o impacto da ciência e tecnologia (C&T) na sociedade, contrariando as teses deterministas que pressupõem sua neutralidade nas relações sociais. Como aporte teórico para esta pesquisa usamos alguns textos de Feenberg que contribuem para o entendimento do conceito de construtivismo crítico, apresentado pelo filósofo como resposta às noções instrumentalistas, substancialistas e deterministas da tecnologia. Nossa hipótese é a de que o desenvolvimento da C&T está diretamente relacionado à sociedade e, portanto, não se limita a critérios de eficiência, como se pensava tradicionalmente nas noções reducionistas de tecnologia.

**Palavras-chave:** Determinismo tecnológico; construtivismo crítico; filosofia da técnica

### **Abstract:**

According to the view expressed by technological determinism, science and technology are, as the term itself reveals, determinants in relation to forms of social organization. It is understood that determinism is based on the idea that technology not only has a definitive action in the constitutive processes of social institutions, but also presents a unilateral trajectory in relation to technological development, which implies the exclusion of the notion of human intervention in Science and Technology (S&T). Taking these statements into account, the objective of this article is to explain some reflections of the philosopher Andrew Feenberg on the impact of science and technology (S&T) on society, contradicting the deterministic theses that presuppose its neutrality in social relations. As a theoretical contribution to this research, we use some texts by Feenberg that contribute to the understanding of the concept of critical constructivism, presented by the philosopher as a response to instrumentalist, substantialist, and deterministic notions of technology. Our hypothesis is that the development of S&T is directly related to society and, therefore, is not limited to efficiency criteria, as was traditionally thought in reductionist notions of technology.

**Keywords:** Technological determinism; critical constructivism; philosophy of technology

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós Graduação em Filosofia (PPGFIL/ UFPI).

## Introdução

As preocupações em torno do impacto das novas tecnologias sobre as atividades humanas tornam-se emergentes diante da necessidade de uma participação pública na política tecnológica. Nesse sentido, para Andrew Feenberg, as modernas ideologias positivistas e deterministas apresentam-se como desafios a serem superados no campo filosófico, pois são linhas de pensamento que – crendo na neutralidade do impacto da ciência e tecnologia em relação à sociedade – não abrem possibilidades para se pensar de maneira precisa sua influência nas transformações do contexto social atual.

Mas se de modo geral as crenças positivistas e deterministas deixam pouco espaço para se pensar o controle democrático da tecnologia, no pensamento de Feenberg vemos o contrário. Sob outro prisma, o filósofo propõe o que ele chama de “construtivismo crítico”. O construtivismo é uma categoria filosófica que, aliada aos estudos de ciência e tecnologia, difere-se das conceitualizações tradicionais acerca dos impactos da C&T na sociedade, ao postular que a tecnologia não é neutra em relação aos valores, nem muito menos universal. Dessa maneira o conceito de construtivismo crítico viabiliza a possibilidade de uma intervenção ativa na política tecnológica. Levando isso conta, a hipótese que propomos nesse artigo, a partir da teoria de Feenberg, é que o desenvolvimento da C&T está diretamente relacionado à sociedade e, portanto, contraria as noções reducionistas de tecnologia, que excluem a participação humana do seu desenvolvimento. Mas para entendermos a crítica do filósofo, é importante analisarmos como se configuram as outras três teorias mencionadas por ele e suas respectivas visões sobre a tecnologia. São elas, o instrumentalismo, o substantivismo e o determinismo.

## Teorias da tecnologia na concepção de Feenberg

A tecnologia é um fenômeno típico da modernidade. O problema que surge em torno da aceitação ou rejeição do impacto da C&T sobre a sociedade pode ser compreendido através de uma divisão didática entre quatro visões sobre a tecnociência, baseadas no entendimento da natureza do conhecimento tecnológico (veremos que nesta divisão está inclusa a noção de construtivismo crítico formulada por Feenberg). O primeiro conceito a ser examinado é o instrumentalismo. Vejamos um comentário do filósofo que ilustra bem esta corrente:

Essa é a visão-padrão moderna segundo a qual a tecnologia é simplesmente uma ferramenta ou instrumento da espécie humana com o qual nós satisfazemos nossas necessidades. Como se pode observar (...), essa visão corresponde à fé liberal no progresso, uma característica proeminente da tendência dominante no pensamento ocidental até muito recentemente. (Feenberg, 2013, p. 58)

Como notamos na fala de Feenberg, o instrumentalismo revela-nos uma visão otimista em relação à tecnologia, pois sugere que ela está, necessariamente, vinculada a uma melhoria das condições de vida da sociedade. O que está por trás dessa corrente é uma noção de técnica desvinculada da sociedade e de uma neutralidade da ciência e da tecnologia em relação aos valores humanos. Trata-se de uma visão típica da modernidade (meados do século XVIII) e está pautada numa

noção progressiva e positivista, típicas do iluminismo. Esse ponto de vista expressa a ideia de que a tecnologia é uma espécie de ferramenta utilizada pela humanidade, sem qualquer especificação histórica, diferindo dos demais interesses sociais.

A “visão-padrão” de técnica, como sugere o filósofo, sempre aliada às demandas humanas, é reforçada tanto pela noção hegemônica de verdade atribuída à ciência positivista, iniciada por Auguste Comte no século XIX, quanto pelo atributo de eficiência em relação à tecnologia. Para Feenberg, (2017 p. 193) esta “explicação puramente mecânica da tecnologia leva a um instrumentalismo ingênuo ou ao determinismo tecnológico”, haja vista que nessa perspectiva a tecnologia é entendida simplesmente como uma ferramenta ou um instrumento com o qual a espécie humana satisfaz suas necessidades. Dito de outro modo, para o instrumentalismo a técnica é neutra em relação à sociedade.

A segunda convicção a ser mencionada encontra raízes no determinismo, corrente segundo a qual o desenvolvimento da tecnologia é determinante na vida social. Isso significa dizer que, de maneira geral, para seus defensores o itinerário da C&T não é controlado pelos humanos, assim o progresso técnico estaria relacionado diretamente ao conhecimento e não a influências políticas, culturais e sociais. Como se confirma abaixo essa é uma visão,

segundo a qual o progresso técnico depende do conhecimento e não de influências políticas, sociais e culturais. O avanço científico arrasta a tecnologia na sua esteira e a tecnologia, por sua vez, determina a vida social. E porque o projeto mais eficiente ganha sempre, fica a sensação de que a tecnologia partilha a necessidade racional do conhecimento científico. (Feenberg, 2017, p.49)

Como notamos no comentário acima, o determinismo se trata de uma perspectiva ingênua e otimista da tecnologia. Ele entende o desenvolvimento da C&T como força motriz da própria história, ignorando, portanto, aspectos fundamentais na compreensão das relações entre tecnologia e sociedade. Quer dizer “o determinismo ignora a dimensão social do desenvolvimento, caracterizado por tensões de classe que a orientam numa direção específica (Feenberg, 2018, p. 55), levando-nos a concluir equivocadamente que os seres humanos não tem controle sobre o desenvolvimento da tecnologia. Pelo contrário, nesse ponto de vista é a tecnologia que controla os seres humanos e molda a sociedade de acordo com suas exigências de eficiência e progresso. Dito de outro modo, os deterministas tecnológicos creem que a tecnologia emprega o avanço do conhecimento do mundo natural para servir às características universais da natureza humana, tais como suas necessidades e faculdades básicas. O filósofo enxerga nessa neutralização da técnica o distanciamento da controvérsia política, pois se a técnica obedece apenas às leis da natureza unicamente, então deve ser “apolítica”, incontestada e genérica. Para Feenberg, este é um clichê demasiadamente repetido: a ilusão de que o progresso técnico representa o progresso da espécie humana (Feenberg, 2010a, 2004).

Em terceiro lugar apontamos a corrente conhecida como substantivismo. Ao contrário do pensamento otimista do determinismo, no substantivismo é predominante o pessimismo característico da Escola de Frankfurt. Essa teoria entende que a tecnologia é completamente dotada de valores e de autonomia e, por este motivo, estaria numa posição de busca contínua por uma eficiência de caráter abstrato. Feenberg contrasta essa visão com o instrumentalismo e o determinismo ressaltando sua complexidade diante delas:

Esta é uma posição mais complexa e interessante do que as anteriores. O termo “substantivismo” foi escolhido para descrever uma situação que atribui valores substantivos à tecnologia, por contraste com visões como o instrumentalismo e o determinismo, que veem a tecnologia como neutra por si mesma. Aqui o contraste é na realidade entre dois tipos de valores. A tese da neutralidade atribui um valor à tecnologia, mas é um valor meramente formal, a eficiência, que pode servir qualquer número de concepções diferentes da vida. Um valor substantivo, pelo contrário, envolve um compromisso com uma concepção específica da vida. (Feenberg, 2010a, p. 59-60)

Para Feenberg (2010a), a crítica substantivista ao instrumentalismo é importante na medida em que nos ajuda a entender que as tecnologias não são ferramentas neutras, já que meios e fins estão conectados. Deste modo, nessa interpretação, ainda que exista algum tipo de controle humano da tecnologia, ele não é totalmente instrumental. Pelo contrário, recusar a influência da tecnologia aos valores humanos é tomá-la como neutra no que diz respeito a possibilidade de um projeto social em relação a ela, haja vista que nessa visão os valores lhes são exclusivos. Outro ponto importante na concepção dos substantivistas são as características de eficiência, poder e controle como exclusivos a todo sistema técnico. Nesse aspecto o controle humano sobre o itinerário da tecnologia teria pouco significado, sendo apenas um ato trivial e até mesmo ilusório.

A quarta noção, sistematizada por Feenberg (2010a), é denominada teoria crítica, reformulada pelo filósofo sob o nome de construtivismo crítico. Essa teoria comporta alguns aspectos do instrumentalismo e do substantivismo, ou seja, combinam perspectivas da tecnologia como humanamente controlada e ao mesmo tempo portadora de valores. O construtivismo crítico admite que a tecnologia é controlável, mas também concorda que os valores capitalistas conferem a ela características próprias que implicam consequências de ordem social e ambiental por vezes catastróficas. Nesse ponto de vista, a tecnologia tanto pode ser inibidora das mudanças sociais como podem conter em si uma promessa de liberdade. O problema, pois, não estaria relacionado propriamente à tecnologia enquanto tal, mas no pouco êxito da sociedade em criar instituições de regulamento sobre os sistemas tecnológicos. Sobre a teoria crítica consideremos o comentário de Feenberg no qual o filósofo utiliza como exemplo a influência da tecnologia em relação ao uso de armas em sociedade, ilustrando o fato de que nossas escolhas não são meramente instrumentais:

Na teoria crítica, as tecnologias não são vistas como ferramentas, mas como estruturas para estilos de vida. As escolhas disponíveis para nós estão situadas em um nível mais alto do que o instrumental. Nós não podemos concordar com o instrumentalista quando ele afirma que as “armas não matam as pessoas, mas as pessoas matam as pessoas”. Abastecer pessoas com armas cria um mundo social bastante diferente do mundo no qual as pessoas não têm armas. Nós podemos escolher em qual mundo desejamos viver, por meio de qual legislação, tornando a posse de armas legal ou ilegal. Entretanto, esse não é o tipo de escolha que o instrumentalista sustenta que faríamos quando controlássemos a tecnologia. Isso é o que você poderia pensar como uma meta-escolha, uma escolha a um nível mais alto, que determina quais valores devem ser incorporados na estrutura técnica de nossas vidas. (Feenberg, 2013, p. 63)

Como vemos, na visão de Feenberg, as tecnologias não são apenas instrumentos, ou seja, não são apenas um meio para um fim. Pelo contrário, elas são “estruturas” influenciam diretamente estilos de vida e, por isso, elas exigem

que pensemos sobre os valores construídos a partir de sua estrutura técnica. Quando se diz que “armas não matam pessoas, pessoas matam pessoas” entende-se implicitamente que o objeto é totalmente neutro e, portanto, o problema é apenas o uso que se faz dele. Trata-se de um raciocínio falho para Feenberg. O filósofo não nega a escolha do usuário em relação ao objeto. Todavia, isso não exclui o fato de que a “arma” enquanto “objeto tecnológico” provoca alterações no próprio modo de vida da sociedade. Nesse sentido, podemos dizer que há, por um lado, uma escolha instrumental, mas por outro lado há uma meta-escolha, isto é, antes da escolha instrumental há também uma escolha política e social.

Assim sendo, a teoria crítica (ou construtivismo crítico) abre a possibilidade de pensarmos as consequências das tecnologias não apenas do ponto de vista funcional, enquanto usuários isolados, mas também do ponto de vista relacional, entendendo que nossas escolhas em relação às tecnologias devem passar por uma avaliação democrática que envolva uma maior participação da esfera pública nas decisões sobre os possíveis problemas oriundos do seu desenvolvimento, como no caso do uso de armas. Como foi dito no início, ao pôr em questão a influência da C&T nas atividades sociais, políticas e culturais, o construtivismo crítico favorece a possibilidade de se pensar democraticamente uma política tecnológica.

### **O construtivismo crítico e a possibilidade de uma política tecnológica**

Feenberg apresenta o que seriam as três principais teses do construtivismo crítico. A primeira tese é que a concepção técnica não está relacionada simplesmente a um critério geral como a eficácia. Pelo contrário, existe um critério de ordem social escolhido de acordo com as alternativas técnicas que se apresentam de maneira específica em cada caso. A segunda tese é a de que o processo social não é gerenciado pela satisfação das necessidades humanas tidas como naturais. A definição dessas necessidades é de ordem cultural e, portanto, refere-se aos problemas postos pela técnica. A terceira e última tese afirma que as diferentes escolhas técnicas encarnam visões sociais conflitantes da sociedade moderna que, por sua vez refletem as definições concorrentes. (Feenberg, 2010b; Godoy Fonseca, 2015).

O construtivismo crítico de Feenberg torna-se um importante marco em relação à crítica da C&T, na medida em que agora a questão mais importante deixa de ser a eficiência e o progresso em si mesmos – ou seja, a técnica deixa de ser vista como neutra – e passa a se constituir através de múltiplos caminhos e possibilidades de tecnologias que estão em jogo. Trata-se da primeira tese proposta pelo filósofo, segundo a qual a tecnologia não está somente ligada a um critério geral de eficiência. Ao contrário disso, o construtivismo crítico supera a concepção reducionista de tecnologia, marcada por uma trajetória unilateral. e recorre a um critério de ordem social como abertura a uma variedade de outras teorias da própria modernidade:

O construtivismo crítico está de acordo com os estudos de ciência e tecnologia em que a tecnologia não é neutra quanto a valores nem universal, ao mesmo tempo que propõe uma teoria explícita para as intervenções democráticas no tecnossistema. O construtivismo crítico põe assim os estudos de ciência e tecnologia em comunicação com a Escola de Frankfurt. Não é tanto uma alternativa aos estudos de ciência e tecnologia, mas sim um convite para se abrir o campo a uma maior variedade de teorias filosóficas e sociais da modernidade (Feenberg, 2017, p. 59-60)

Para o filósofo, o problema não se encontra na tecnologia enquanto tal, mas em nossas tentativas malsucedidas de criarmos instituições favoráveis à atuação humana em relação a ela. Por outro lado, se pudéssemos domar a tecnologia e submetê-la a um processo democrático (visto que atualmente a tecnologia incorpora os valores de uma elite ou de uma civilização industrial que almeja um controle hegemônico da técnica), seríamos capazes de direcionar o seu desenvolvimento. Para Cupani:

(...) no argumento do autor [Feenberg], [a tecnologia] não é um mero instrumento neutro, pois ela encarna valores anti-democráticos provenientes da sua vinculação com o capitalismo e manifestos numa cultura de empresários, que enxerga o mundo em termos de controle, eficiência (medida pelo proveito alcançado) e recursos. Os valores e interesses das classes dominantes estão inscritos no próprio desenho dos procedimentos e máquinas, bem como nas decisões que os originam e mantêm (Cupani, 2004, p.508)

Vemos que a análise do filósofo sobre a tecnologia prolonga as questões colocadas pela escola de Frankfurt, entre elas a crítica à racionalidade instrumental e sua tendência ao risco de uma hierarquia social tecnocrática. Em oposição a esse direcionamento da tecnologia, Feenberg propõe uma reinterpretação do socialismo. Para ele a visão socialista implica agora não apenas um ponto de vista político alcançado mediante uma revolução, mas sim a perspectiva de uma gradual transição para outra civilização, cujas potencialidades humanas possam se desenvolver. Esta visão aponta de maneira geral a necessidade de uma democratização dos sistemas técnicos com a efetiva participação da sociedade na definição nos rumos do desenvolvimento científico e tecnológico (Pereira, 2019).

Ao exigir a participação das alianças sociais no seu programa construtivista, Cupani (2004) corrobora o que foi dito por Feenberg (2015), quando este afirma que, ao contrário do que colocam as outras teorias, as alianças sociais se encontram intrinsecamente ligadas a escolhas técnicas. Isso aponta para o fato de que quando nos referimos à tecnologia é preciso deixar claro que seus componentes não obedecem nem a uma lógica técnica, nem às necessidades humanas naturais – como sugere a segunda tese de Feenberg sobre o construtivismo – mas também estão vinculadas a uma lógica social.

Para Feenberg, (2004) há uma ampla variedade de grupos sociais envolvidos, em diferentes graus, como atores no desenvolvimento tecnológico. Entre esses atores podemos citar empresários, técnicos, clientes, líderes políticos e funcionários. Esses personagens exercem sua influência oferecendo recursos ou recusando-os, atribuindo objetivos aos novos dispositivos ou integrando-se em dispositivos técnicos existentes de acordo com suas intenções políticas. Em suma, o interesse e a visão de mundo dos diferentes atores sociais se expressam nas técnicas de design das quais participam. Portanto, as relações entre tecnologia e sociedade, além de implicarem a rejeição dos conceitos tradicionais de política, permitem o cruzamento de papéis entre esses atores. Esta é para Feenberg a característica principal atribuída ao sucesso da tese do construtivismo: o aumentando da resistência democrática diante das instituições técnicas dominantes. Vejamos o comentário do filósofo logo abaixo a respeito do que dissemos agora:

De fato, o desenvolvimento técnico implica outro tipo de política, ou melhor, vários outros tipos de política em que os atores cruzam todos os limites entre os

papéis. O sucesso do construtivismo está intimamente ligado, mesmo que seja inconscientemente, para o aumento da resistência às instituições técnicas dominantes de nossa sociedade. Essa resistência provoca a necessidade de reconceitualizarmos a política da tecnologia. (Feenberg, 2004, pág. 36)

Diante do que foi dito podemos, assim, destacar que mesmo diante do reconhecimento das péssimas consequências do desenvolvimento tecnológico pautadas pelo substantivismo (em que a tecnologia seria apenas uma ferramenta para realizar necessidades), ainda é possível, para o construtivismo, a possibilidade de uma maior liberdade em relação à tecnologia, representada pela na resistência das instituições técnicas de maneira geral.

Não obstante, é preciso entender que durante muitas gerações a fé no progresso foi sustentada por convicções consideradas equivocadas em relação ao contexto atual: a primeira delas seria a ideia de que a necessidade imposta pela técnica determina o caminho de seu desenvolvimento. A segunda trata-se da convicção de que o uso de um critério geral de eficiência seria a base para a identificação deste caminho. Para o filósofo, ambas as convicções são falsas e acabam por justificar restrições em relação à oportunidade de participação democrática das instituições da sociedade industrial. O construtivismo, por outro lado, estando de acordo com os estudos de ciência e tecnologia, difere-se das conceitualizações tradicionais ao postular que a tecnologia não é neutra em relação aos valores, nem universal, o que viabiliza a possibilidade de intervenções democráticas na política tecnológica (Feenberg, 2013, 2010a).

Mas o que significaria democratizar a tecnologia? A resposta para esta pergunta está diretamente vinculada à iniciativa e à participação de indivíduos que, de acordo com suas experiências e necessidades, possam resistir ao risco de uma hegemonia tecnológica. Aqui se aplica a terceira e última tese do filósofo, a de que as técnicas encarnam as visões sociais conflitantes da sociedade moderna. Podemos citar como exemplo dessas visões a resistência das lutas sindicais por saúde e segurança, as lutas comunitárias pela eliminação de lixo tóxico ou a exigência por políticas de regulamentação das tecnologias por parte da sociedade. Através desses exemplos não há como negar o fato de que as controvérsias tecnológicas se tornam uma característica inevitável da vida política contemporânea, revelando novos parâmetros para a avaliação da tecnologia oficial e sugerindo a criação de uma nova esfera pública que inclua como pano de fundo técnico da vida social um novo estilo de racionalização. Aliadas a essas controvérsias, surgem também novas formas de resistência e demandas emergentes. Feenberg sugere que os indivíduos incorporados em novos tipos de rede podem resistir às formas hegemônicas de tecnologia (por meio da própria rede), como forma de oposição aos poderes que os controlam. Como vemos abaixo, o filósofo refere-se a uma “racionalização subversiva” da sociedade, baseada na responsabilidade da ação técnica. Não se trata de uma competição por riqueza ou poder administrativo, mas de uma luta para subverter as práticas técnicas, os procedimentos e os novos arranjos que estruturam a vida cotidiana:

Uma compreensão mais abrangente da tecnologia sugere uma noção muito diferente de racionalização, baseada na responsabilidade da ação técnica quanto aos contextos humanos e naturais. Chamo isso de racionalização subversiva, porque requer avanços tecnológicos que só podem ocorrer em oposição à hegemonia dominante. (Feenberg, 2010c, p. 92)

Como foi dito, Feenberg pensa contra a hegemonia de uma racionalidade tecnocrática e admite sua inclinação a uma posição socialista, mas como ele mesmo coloca, de uma maneira diferente da “fracassada experiência comunista”. Para o filósofo, ainda há um espaço para discussão das conexões entre uma nova agenda tecnológica e a velha ideia do socialismo e, portanto, uma continuidade significativa entre elas.

Por meio do construtivismo crítico, enfim, o filósofo demonstra a necessidade de criarmos uma nova esfera pública na qual seja incluído o contexto técnico da vida social, e um novo estilo de racionalização que internalize uma reconciliação crítica em relação às opiniões extremistas sobre a tecnologia. Com esses critérios, vemos uma tentativa do autor tanto de tornar possíveis novas formas de se pensar a ação das tecnologias, como de debater os critérios de sua democratização. Sua intenção é promover um espaço para uma reflexão sobre a C&T que envolva também valores éticos, sem negar a possibilidade de um saber técnico útil para as sociedades. (Feenberg, 2010c; Souza, 2022).

## Conclusão

O determinismo tecnológico repousa sobre a ideia de que o desenvolvimento das tecnologias é autônomo, ou seja, pode ser explicado sem qualquer relação social. Em detrimento desta visão reducionista de tecnologia, examinamos a hipótese de Andrew Feenberg à cerca do construtivismo crítico. Como pudemos ver, o filósofo faz uma crítica às teorias tradicionais da tecnologia (instrumentalismo, determinismo, substantivismo) a fim de repensar um novo itinerário para C&T capaz de pensar novas formas de participação pública quanto ao futuro tecnológico da sociedade. Isso pôde ser feito por meio de uma crítica à racionalidade tecnológica, levando em conta os aspectos ideológicos que se incorporam às estruturas das próprias tecnologias e aos valores que elas refletem.

Em síntese, o construtivismo crítico é apresentado como uma concepção não determinista, como aquela típica da sociedade moderna. Trata-se de uma alternativa que põe em protagonismo determinados aspectos que não foram considerados nas teorias tradicionais da tecnologia, entre eles o entendimento de que a democracia deve ser pensada como uma extensão da C&T, na qual a tecnologia deixa de ser apenas uma ferramenta e passa a se tornar uma estrutura complexa possibilitadora de novas formas de vida. Finalizamos afirmando que, ao revelar que os impactos da C&T são também relativos à sociedade e não mais simplesmente reduzidos a critérios gerais de eficiência, o construtivismo crítico age de maneira ambivalente, entre o engajamento social e a resignação diante dos avanços que não podem ser contidos.

## Referências

CUPANI, Alberto. *Filosofia da tecnologia: um convite*. 3ª, Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.

CUPANI, Alberto. A tecnologia como problema filosófico: três enfoques. *Scientiae Studia*, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 493-518, 2004. DOI:

10.1590/S1678-31662004000400003. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/ss/article/view/11020>. Acesso em: 5 ago. 2023.

FEENBERG, Andrew. *Tecnologia, democracia e modernidade*, org. e trad. Eduardo Beira, Inovatec (Portugal), ed. revista, 2018 (1ª ed: 2015). Fonte:

[https://www.sfu.ca/~andrewf/pub\\_Tecnologia\\_Modernidade.html](https://www.sfu.ca/~andrewf/pub_Tecnologia_Modernidade.html) Acesso em : 07/08/2023

FEENBERG, Andrew. (Re)penser la technique. Vers une technologie démocratique. In *Le Point de Vue Anti-Utopique de Gauche*. trad. de l'anglais par A.-M. Dibon, Paris, Éd. La Découverte/MAUSS, coll. Recherches, 2004, 234 p. Fonte:

[https://www.sfu.ca/~andrewf/pub\\_RePenser\\_la\\_technique.html](https://www.sfu.ca/~andrewf/pub_RePenser_la_technique.html). Acesso em: 03/08/23.

FEENBERG, Andrew. O que é a filosofia da tecnologia? In R. T. Neder (Org.), *Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia* (pp. 67-96), 2010a. Brasília, DF: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/Capes, 2010. Fonte:

<https://www.sfu.ca/~andrewf/coletanea.pdf>. Acesso: 05/08/23

FEENBERG, Andrew. Do essencialismo ao construtivismo - a filosofia da tecnologia em uma encruzilhada. In R. T. Neder (Org.), *Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia*. 2010b, (pp. 203-252). Brasília, DF: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/Capes.

Recuperado de <https://www.sfu.ca/~andrewf/coletanea.pdf> »

<https://www.sfu.ca/~andrewf/coletanea.pdf>

FEENBERG, Andrew. (2010c). Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia. In R. T. Neder (Org.), *Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia* (pp. 67-96). Brasília, DF: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/ Capes. Recuperado de Fonte:

<https://www.sfu.ca/~andrewf/coletanea.pdf> Acesso em: 07/08/23.

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

GODOY FONSECA, Lilian Simone. (2015). Com Feenberg: (re)pensar a técnica visando a

umapossívelregulação.RevistaDeFilosofiaAurora,27(40),3358.<https://doi.org/10.7213/aurora.27.040.DS02>.Fonte:<https://www.periodicos.capes.gov.br/ezi/periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-primo.html>. Acesso em: 05/08/23

PEREIRA DO VALE, A. OS ESTUDOS CTS E A FILOSOFIA DA TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG. *Basilíade - Revista de Filosofia*, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 63-76, 2019. DOI: 10.35357/2596-092X.v1n2p63-76/2019. Disponível em:

[https://capes-primo.ez1.periodicos.capes.gov.br/primoexplore/fulldisplay?docid=TN\\_cdi\\_doaj\\_primary\\_oai\\_doaj\\_org\\_article\\_d37cc8be5428449ba4856198de547160&context=PC&vid=CAPES\\_V3&lang=pt\\_BR&search\\_scope=default\\_scope&adaptor=primo\\_central\\_multiple\\_fe&tab=default\\_tab&query=any,contains,Feenberg&offset=10](https://capes-primo.ez1.periodicos.capes.gov.br/primoexplore/fulldisplay?docid=TN_cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_d37cc8be5428449ba4856198de547160&context=PC&vid=CAPES_V3&lang=pt_BR&search_scope=default_scope&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,Feenberg&offset=10). Acesso em: 05/08/23

SOUZA, Mariana Mayumi., *et al.* "Por Uma Teoria Crítica Das Tecnologias De Gestão: A Ambivalência Da Tecnologia, a Moldura Feenbergiana E a Possibilidade Da Racionalização Subversiva." *Cadernos EBAPE.BR* 20.1 (2022): 50-61.

Fonte: [https://capesprimo.ez1.periodicos.capes.gov.br/primoexplore/fulldisplay?docid=TN\\_cdi\\_crossref\\_primary\\_10\\_1590\\_1679\\_395120200212&context=PC&vid=CAPES\\_V3&lang=pt\\_BR&search\\_scope=default\\_scope&adaptor=primo\\_central\\_multiple\\_fe&tab=default\\_ta b&query=any,contains,Feenberg%20and%20tecnologia&offset=0](https://capesprimo.ez1.periodicos.capes.gov.br/primoexplore/fulldisplay?docid=TN_cdi_crossref_primary_10_1590_1679_395120200212&context=PC&vid=CAPES_V3&lang=pt_BR&search_scope=default_scope&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_ta b&query=any,contains,Feenberg%20and%20tecnologia&offset=0) Acesso em: 06/08/23

Recebido em: 02/2026

Aprovado em: 03/2026