

**Universidade de São Paulo  
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Maíra Pereira Kanegae**

**Thiago Almeida Bueno**

**Conceito: os dez paradoxos da tecnologia de Andrew Feenberg**

Responsável pela disciplina:  
Prof. Dr. **ANTONIO RIBEIRO DE ALMEIDA JUNIOR**

Trabalho apresentado à disciplina LES 0135 – Ecologias  
do Artificial e do Simbólico

**Piracicaba  
2020**

## OS DEZ PARADOXOS DA TECNOLOGIA DE ANDREW FEENBERG

Andrew Feenberg nasceu em 1943 em Nova Iorque e foi aluno de filosofia na Universidade da Califórnia em San Diego. Com grande interesse na chamada “filosofia continental” desenvolvida na Europa de países não anglófonos, também estudou na França, tendo presenciado as intensas mobilizações estudantis de 1968 em Paris. Ao longo de sua carreira, Feenberg se dedicou mais intensamente à filosofia da tecnologia, sendo *Questioning technology* (1999), *Transforming technology* (2002) e *Heidegger and Marcuse* (2005) três de suas obras mais importantes (SCIENTIAE STUDIA, 2009).

A posição adotada por Feenberg com relação à tecnologia é a da teoria crítica da tecnologia. Para Feenberg, a tecnologia pode ser controlada humanamente por processos públicos em ambientes democráticos. No entanto, ainda que a tecnologia possa ser controlada pelas pessoas, segundo Feenberg (2010), a maioria das ideias que as pessoas têm acerca da tecnologia são equivocadas. Esses erros são responsáveis por consequências em diversos espectros.

Para confrontar o errôneo senso-comum acerca da tecnologia, Feenberg elaborou um conjunto de dez ideias chamadas “paradoxos”, as quais, segundo ele, podem ser interpretadas como ideias contraintuitivas sobre a tecnologia. Seus paradoxos são como uma síntese das ideias mais recentes (até 2010) da filosofia da tecnologia. A seguir, serão enumerados e explicados de forma sucinta os 10 paradoxos da tecnologia de Feenberg com base em seu texto de 2010 de mesmo nome.

1) “Paradoxo das partes e do todo”: esse paradoxo pode ser entendido a partir de um exemplo de um carro: intuitivamente, diz-se que um carro pode andar por ter pneus. No entanto, apesar de parecer contraditório, o carro possui pneus porque anda, pois a capacidade do carro de andar não deriva do fato dele ter pneus, mas como o carro pertence a um ambiente que foi projetado para andar, ele acaba por ter pneus. Erroneamente, portanto, pensa-se que o todo (carro) tem sua origem nas partes (pneus); mas, na verdade, as partes têm origem no todo, no ambiente que fez com que carros fossem projetados para andar e não em um ambiente que criou pneus e estes passaram a ser úteis para fazer um carro andar. Esse paradoxo ilustra bem que, ao contrário do que comumente pensamos, a tecnologia não é pura racionalidade. Ela possui um ambiente a que pertence e suas características partem desse ambiente. O desconhecimento desse primeiro paradoxo pode levar a consequências graves, como o caso chinês: a promoção do automóvel pessoal na

China não levou em consideração o ambiente que lá se encontrava; devido à população gigantesca, aumentou muita a frota automobilística; a quantidade de combustível demandada foi tão grande, que os preços subiram e o automóvel passou a ser um artigo caríssimo; no entanto, por ter adotado o automóvel como principal meio de transporte, a China tinha feito muitas mudanças estruturais em suas cidades que são quase impossíveis de serem revertidas. O exemplo da China exemplifica uma consequência monumental da falta de entendimento de governantes sobre como a tecnologia está intrinsecamente ligada ao seu “todo”.

2) “Paradoxo do óbvio”: esse paradoxo explica que geralmente escolhemos as ideias não tão corretas (e.g. carros andam porque têm pneus) por conta da nossa percepção da realidade, já que o mais óbvio está escondido. Por exemplo, quando se assiste um filme em uma tela, os efeitos, i.e., as imagens do filme, ficam em primeiro plano, e o meio, i.e., a tela, fica em segundo plano; só percebemos os efeitos que o meio proporciona, assim como para os carros percebemos mais o fato deles terem pneus e andarem, e não o fato deles pertencerem a um meio que os faz ter rodas. Devido a não notarmos o “óbvio” (a tela), incorremos em erros de entendimento acerca da tecnologia.

3) “Paradoxo da origem”: pessoas, árvores e livros geralmente aparentam uma “história”, diferentemente de dispositivos tecnológicos: não sabemos de onde vieram, ou como se desenvolveram. E aparentemente, tecnologias são criadas a partir de uma pura racionalidade. No entanto, o desenvolvimento de uma tecnologia envolve um meio e forças sociais desse meio; logo, desenvolver uma tecnologia é ajustá-la ao meio. Um exemplo disso é a adoção de sinais luminosos que indicam a saída e portas que se abrem para fora em salas de teatro, cinema etc. Essas tecnologias parecem ser fruto de uma precaução racional de acidentes, mas, até 1903, nos EUA, os teatros não possuíam esse tipo de dispositivo e de porta. Nesse mesmo ano, 600 pessoas morreram em um incêndio em um teatro em Chicago, pois não conseguiram achar a saída e sair a tempo. A partir do incidente, indicadores luminosos e portas que se abrem para fora foram obrigatoriamente instalados em todas as salas de teatro do país. A tecnologia foi adotada, portanto, não em decorrência de um pensamento lógico de precaução de acidentes; a tragédia fez com que fosse adotada essa tecnologia na medida em que tornou indiscutível a necessidade de se prevenir acidentes. Ou seja, o meio, novamente, teve papel preponderante na origem dessa tecnologia.

4) “Paradoxo da moldura”: é comum que se adote a justificativa de que o sucesso adquirido por uma tecnologia se deva pela sua eficiência, isto é, as tecnologias de sucesso dentre todas as outras possíveis são as mais eficientes no sentido absoluto da palavra. No entanto, o que de fato faz uma tecnologia ser mais bem sucedida ou não é o seu enquadramento na moldura social, ou seja, quanto mais de acordo com as normas culturais, econômicas, políticas etc., a tecnologia estiver, mais bem aceita ela será. Isso resulta em uma maior eficiência sem grandes necessidades de mudança social, por isso Feenberg escreve "Eficiência não explica o sucesso, o sucesso explica a eficiência".

5) “Paradoxo da ação”: uma das características das tecnologias é a criação da ilusão de que a lei newtoniana de ação e reação é inexistente. Isso ocorre pois elas são desenhadas de modo a focar a energia na direção da ação e dissipar na direção da reação (como uma arma que pode ferir letalmente o alvo deixando o atirador ileso), levando a maioria a acreditar que, no âmbito das tecnologias, apenas a ação é existente. Contudo, na realidade, temos diversos casos que põe por água abaixo tal senso comum, como a imensa poluição por metais pesados em regiões industriais causando dano a população. Portanto, quando agimos em um meio, agimos indiretamente em nós mesmos, assim, de acordo com Feenberg “Ao agir nos tornamos o objeto de ação”.

6) “Paradoxo dos meios”: de acordo com Feenberg “Os meios são o fins”, isto pois atualmente a escolha por uma tecnologia (um meio), de maneira generalizada, não se dá pelo seu fim original e sim pelo status que ela entrega. A escolha de um carro “x” ou “y” está muito mais atrelada ao tipo de carro (meio) do que o quanto ele proporciona em sentido de locomoção. Quanto mais agimos de tal forma, menos percebemos a tecnologia como externa e assim como fazemos com roupas e joias, a incorporamos no nosso ser.

7) “Paradoxo da complexidade”: aparentes simplificações ocasionadas pelas tecnologias, como a transformação de uma árvore em uma simples folha de papel, ou de acordo com Feenberg, em uma palestra lecionada em 2010, uma conversa “cara-a-cara” transformada em uma por texto, geram complicações. No primeiro caso, a retirada das árvores para a fabricação de papel pode ocasionar uma alteração na ecologia do seu local de origem, o que por sua vez gera impactos na população. No segundo, a simplificação da comunicação, pela perda de elementos como expressões faciais e entonação, tem o entendimento pelo interlocutor prejudicado. Quando nos contentamos com o produto

final, sem a contextualização do seu processo de produção, não enxergamos os impactos envolvidos, e assim, permitimos o caminhar para direções catastróficas.

8) “Paradoxo do valor e do fato”: Segundo esse paradoxo, o conhecimento técnico e a experiência são complementares. Por exemplo, a experiência de pessoas comuns percebe efeitos colaterais das simplificações técnicas no processo de criação de uma tecnologia (paradoxo da complexidade). E protestos públicos são maneiras de ir contra esses efeitos colaterais; esses protestos são carregados de valores e demandas sociais. E, apesar de cientistas argumentarem que valores não deveriam atrapalhar a “pureza” do conhecimento e do fazer tecnológico, esses mesmos valores serão lentamente incorporados no fazer científico e tecnológico com o passar do tempo. Esse paradoxo é fundamental para a própria teoria crítica da tecnologia, a qual diz que é possível mudar a tecnologia. As tecnologias, portanto, são, nas palavras de Feenberg, fruto de cristalizações de valores do passado e novos valores e demandas são uma oportunidade de rever as tecnologias formatadas atuais e formular novas.

9) “Paradoxo da democracia”: a construção da sociedade se dá conjuntamente com a das tecnologias, onde um elemento influencia o outro de modo a "misturar" características antes exclusivas, como a Democracia. O processo de estender a democracia para o campo tecnológico teve início com os movimentos trabalhistas em oposição ao comportamento tirânico das fábricas. Através dessa dinâmica de contra resposta, concomitantemente à incorporação das tecnologias no nosso dia a dia, o sistema tecnológico se adapta às demandas sociais de forma cada vez mais democrática, sendo parte das responsabilidades do campo político incorporado nele.

10) “Paradoxo da conquista”: através da ilusão da técnica cremos que a tecnologia proporcionará o controle da natureza. No entanto, somos seres naturais, integrantes da própria natureza. Assim, ao mesmo tempo que as tecnologias permitem aos conquistadores o controle de diversos processos naturais, elas permitem o controle dos seres humanos. Também, ao exercer o controle de elementos da natureza, geramos impactos, que uma hora ou outra voltam para ambos, conquistadores e conquistados.

Diferente dos políticos, os perpetuadores das tecnologias moldam a natureza e a sociedade sem necessitarem serem eleitos pelo povo democraticamente. Eles também estão constantemente se iludindo, acreditando que estão a parte do sistema que modificam, mas na realidade são modificados na mesma medida que modificam.

Esses 10 paradoxos encontram cada vez mais correspondência nas experiências que temos nos dias atuais. Em todo mundo, a tecnologia mostra sua verdadeira natureza conforme ela deixa seu nicho de criação e abrange o mundo real. É progressivamente comum o aumento de situações problemáticas envolvendo sociedade e tecnologia, fazendo com que apenas o envolvimento pelos perpetuadores de tecnologias não seja suficiente para a solução dos problemas. Agora, mais do que nunca, são problemas do dia a dia, provocando a emergência, e necessidade, de filosofias da tecnologia renovadas.

**REFERÊNCIAS**

**SCIENTIAE STUDIA.** São Paulo: Sylvia Gemignani Garcia, 2009

FEENBERG, Andrew. Ten Paradoxes of Technology. **Techné: Research in Philosophy and Technology**, v. 1, n. 14, p. 3-15, 2010.