

## Reflexões sobre o caráter ambíguo e controverso da tecnologia

### RESUMO

Neste artigo sugerem-se algumas reflexões para o trabalho filosófico da tecnologia, tema que foi, tradicionalmente, polarizado entre a análise de pensadores otimistas e confiantes no poder da tecnologia em aperfeiçoar a vida humana, e a crítica de humanistas que procuraram denunciar seu lado destrutivo. A índole ambígua e controversa da tecnologia é expressa na filosofia de dois autores que representam tendências distintas de análise. De um lado a filosofia analítica de Mario Bunge, que ressalta o papel emancipador da racionalidade técnica para a vida humana, e de outro a hermenêutica de Lewis Mumford, que busca esclarecer os aspectos problemáticos da sociedade tecnológica moderna. O confronto entre suas teses permite o destaque da ambiguidade como característica fundamental da tecnologia, importante para o tratamento filosófico da mesma, já que cada enfoque, ao destacar aspectos distintos sobre um mesmo fenômeno, pode sugerir conclusões diversas e até contraditórias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Filosofia. Tecnologia. Ambiguidade.

**Letícia Lenzi**

[leticialenzi@yahoo.com.br](mailto:leticialenzi@yahoo.com.br)

Universidade Federal de Santa Catarina –  
Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos quarenta anos é possível observar uma multiplicação de trabalhos acadêmicos, revistas e livros onde se discute o caráter e os problemas inerentes ao fenômeno da técnica moderna, o que não poderia ser diferente dado o intenso crescimento da influência das tecnologias na vida contemporânea. No campo da Filosofia, em especial, o interesse por questões deste gênero assumiram distintos enfoques<sup>1</sup>, expressos em diferentes estilos e formas de pensamento. Na literatura, encontram-se abordagens da tecnologia em âmbito epistemológico, fenomenológico, ou ainda reflexões sobre as relações de poder inerentes aos processos e produtos tecnológicos, consequência de uma abordagem crítica da tecnologia, herdeira da escola de Frankfurt.

O livro do filósofo norte-americano Carl Mitcham, de 1994, intitulado: *Thinking through technology: a path between engineering and philosophy*, pode ser considerado uma das melhores introduções à filosofia da tecnologia. Neste livro, o autor faz distinções conceituais básicas e aborda os problemas fundamentais desta disciplina, articulando um conjunto de questões que nos permitem compreender os diferentes contextos e formas de manifestação da tecnologia. Para o autor, a reflexão filosófica sobre o tema não é uma área de análise bem definida, caracterizando-se por um conjunto de problemas filosóficos heterogêneos, com objetivos e métodos de análise diversos. De toda forma, ao adentrarmos neste campo de pesquisa, percebemos que a **ambiguidade é uma característica marcante do fenômeno tecnológico**. Isto é, ao se levar em conta apenas os benefícios da tecnologia, sua relação com a transformação do mundo em prol da humanidade, seu valor criativo e libertário, corre-se o risco de se ocultar seu poder alienante, de restringir e estreitar a vida humana. Desta forma, investigar as diferentes concepções e perspectivas antagônicas sobre a tecnologia pode servir então para uma compreensão genuína de sua real complexidade e, sobretudo, contribuir para reflexões éticas inevitáveis que decorrem do fenômeno tecnológico.

Invariavelmente, toda realização tecnológica vai acompanhada de alguma valoração, positiva ou negativa. Em certos casos, como no caso das armas de destruição em massa ou da poluição ambiental resultante da industrialização, consideramo-las como algo condenável, que desejaríamos que não existisse. Em outros casos, como os das vacinas, do transporte confortável ou do cinema, a maioria das pessoas vê nessas realizações algo que veio beneficiar a espécie humana. Mas a propósito da maior parte dos objetos e processos tecnológicos há lugar para a dissensão, permanente ou circunstancial. É melhor dispor de ar condicionado ou repensar a arquitetura e a relação do homem com o meio ambiente? Deslocar-se de carro, embora sendo uma maneira mais cômoda e veloz de encurtar distâncias, não se converte em um hábito que quase elimina o exercício corporal, provocando doenças? [...] De modo geral, é melhor ou pior, em algum sentido, a vida numa sociedade tecnológica? (CUPANI, 2011, p. 12).

Mitcham (1994) advoga que tradicionalmente existem duas tendências distintas que polarizam a concepção filosófica da tecnologia na busca por uma resposta à questão supracitada: uma que enfatiza seu caráter emancipatório e benéfico e outra que acentua os seus lados obscuros e impactos destrutivos para

a sociedade. O autor defende que quando a tecnologia é teorizada por engenheiros ou tecnólogos, esta tende a ser a favor das tecnologias, marcada por um otimismo frente ao progresso tecnológico do mundo moderno. Por outro lado, quando a tecnologia é pensada como um tema de reflexão por acadêmicos das humanidades, a filosofia da tecnologia tende a ser mais crítica e interpretativa.

A filosofia da tecnologia dos engenheiros começa por justificar a tecnologia ou analisar sua própria natureza, seus conceitos, métodos, estruturas cognitivas e manifestações objetivas. Depois, procede tentando achar esta natureza manifesta nos assuntos humanos, e de fato, tenta explicar tanto o mundo humano como o não humano em termos tecnológicos. A cultura é uma forma de tecnologia (Kapp); o Estado e a economia deveriam ser organizados de acordo com princípios tecnológicos (Engelmeier e Veblen); a experiência religiosa está unida à criatividade tecnológica (Dessauer e Garcia Bacca) (MITCHAM, 1994, p. 62, tradução minha).

Portanto, a filosofia da tecnologia dos engenheiros pode ser conceituada como **filosofia tecnológica**, isto é, uma filosofia que usa critérios e paradigmas tecnológicos para questionar e julgar outros aspectos dos assuntos humanos, ressaltando seu papel benéfico e estendendo a consciência tecnológica. Em contraste, as humanidades, ou o que pode ser chamado de **filosofia hermenêutica da tecnologia**, procura aprofundar o significado da tecnologia e sua relação com o transtécnico, isto é, com um modo de vida humana que transcende o fazer tecnológico, como a arte e a literatura, a ética, a política e a religião.

Ela começa tipicamente com aspectos não técnicos do mundo humano e considera como a tecnologia responde ou se encaixa neles. Na tentativa de apreciar estes aspectos não técnicos da experiência humana e trazer estes critérios não técnicos para questionar a tecnologia, tende a reforçar a consciência do não tecnológico (MITCHAM, 1994, p. 62, tradução minha).

O termo **hermenêutica** ganha espaço nesta linha teórica, caracterizando a força da interpretação que ocupa a reflexão destes filósofos. Mitcham (1994) lembra que o conceito de hermenêutica, em seu desenvolvimento originário, foi uma tentativa de alcançar um entendimento das disciplinas humanas em vez de uma explicação lógica via ciência e tecnologia. Em contraposição, para os filósofos de formação científica ou tecnológica a compreensão humana:

[...] é tido como dada, aceito largamente como um assunto não problemático. Enquanto engenheiros não se questionam sobre este tema, veem geralmente as questões formuladas pelos outros [pensadores] como uma distração ou algo que não vem ao caso (MITCHAM, 1994, p. 63, tradução minha).

Por outro lado, a filosofia da tecnologia dos humanistas pode dar a impressão de uma filosofia da **antitecnologia**, fechada numa atitude romântica que exalta os aspectos não tecnológicos do mundo humano em todos os lugares e tempos. Comparar esta polaridade que se criou na história da filosofia da tecnologia, apresentam-se como um excelente meio para elucidar os dois lados

controversos da tecnologia. Por esta razão, neste artigo, apresento uma breve comparação entre representantes de cada tendência filosófica. De um lado o físico e filósofo argentino Mario Bunge, por ilustrar “de maneira insuperável pela clareza e amplitude de pensamento, a confiança na tecnologia como forma de aprimorar a existência humana” (CUPANI, 2004, p. 513). De outro lado, o historiador americano Lewis Mumford, crítico persistente da tecnologia, cuja argumentação aponta para uma interpretação de seu significado e suas limitações para o desenvolvimento humano. Neste contexto, espero contribuir para uma compreensão geral de alguns dos problemas filosóficos da disciplina, mas, sobretudo, formular um convite para uma reflexão e tomada de posição frente a esta realidade polifacética a que chamamos de tecnologia.

### DA ANALÍTICA À HERMENÊUTICA

De acordo com Mitcham (1994), a filosofia da tecnologia, como disciplina acadêmica, teve sua gênese a partir de um esforço dos próprios engenheiros em sistematizar os fundamentos de sua ação e pensar os aspectos epistemológicos, ontológicos e morais com que lidavam. Por esta razão, a filosofia analítica da tecnologia, marcada por certo entusiasmo frente ao desenvolvimento tecnológico, teve precedência histórica em relação a uma filosofia de ordem mais crítica, tecida por filósofos, sociólogos e historiadores. Ao comparar estas duas abordagens, vemos que ambas apresentam virtudes ao enfatizar aspectos específicos do fenômeno tecnológico.

Mario Bunge, representante da “filosofia da tecnologia dos engenheiros”, trata prioritariamente a tecnologia em sua perspectiva epistemológica. Para o autor, o entendimento dos conceitos é fundamental para não gerar conclusões precipitadas ou equivocadas sobre o tema. Sua análise tem a virtude de esclarecer os elementos peculiares do conhecimento tecnológico, ressaltando seus objetivos e métodos. Neste sentido, a advertência de Bunge à comunidade de filósofos a focarem suas investigações na esfera conceitual analítica foi frutífera, contribuindo para ascender a discussão sobre o que a tecnologia de fato é e os reais problemas filosóficos que pode suscitar.

Já nas investigações históricas de Lewis Mumford, aqui representante da filosofia da tecnologia dos humanistas, vemos um enfoque direcionado a desvelar os problemas gerados pela forte presença da tecnologia em todos os âmbitos da vida. Seu enfoque traz à tona reflexões de caráter filosófico quando interpreta as transformações do homem ao longo da história<sup>3</sup> em função de seus valores, ideais, desejos e aspirações. A virtude deste enfoque, diferente da analítica, está em questionar as características da tecnologia como uma construção cultural e sociohistórica humana.

Ao colocar as respectivas abordagens lado a lado é possível perceber diferenças que ultrapassam à mera questão estilística ou metodológica. A ambiguidade característica do fenômeno tecnológico faz com que os recursos teóricos de que dispomos para pensar a questão, ou o destaque que atribuímos a uma ou outra de suas características, sejam determinantes nas conclusões apresentadas. Portanto, comparar as teses destas investigações particulares, que representam tendências historicamente distintas no tratamento do problema, não apenas contribui significativamente para uma compreensão abrangente da

tecnologia, mas nos coloca a frente de novos problemas filosóficos específicos, tais como a questão de se a tecnologia deve ser cada vez mais estimulada ou restringida dentro do panorama cultural humano, se faz ou não sentido um julgamento moral das tecnologias, se a tecnologia pode adquirir uma realidade “autônoma”, ou ainda nos permite pensar diferentes possibilidades para as soluções dos problemas que recaem sobre as sociedades tecnológicas contemporâneas.

## A AMBIGUIDADE DA TECNOLOGIA

Como se sabe a palavra ambiguidade, como predicado semântico, aplica-se a conceitos, situações ou fenômenos com aspectos incertos, duvidosos ou que assumem características não muito bem determinadas. Também, refere-se à objetos (em sentido genérico), que podem ter certo caráter, ou bem seu oposto. A técnica moderna caracteriza-se como um fenômeno ambíguo neste sentido. Este fato é evidente na consideração de que o fenômeno tecnológico pode ser algo bom e ruim, isto é, benéfico em promover o aperfeiçoamento e a emancipação humana e, ao mesmo tempo, ser fonte de variados infortúnios, degradação humana, ambiental e alienação. Este caráter ambíguo da tecnologia pode soar como uma informação trivial, quase óbvia, ao lado da sua notável complexidade. A relevância de ressaltar justamente esta característica está na constatação de que tal ambiguidade é identificada de forma diferenciada nos mais diversos filósofos, devido não só à diferença nos estilos, nas metodologias de análise, ou nos objetivos de suas filosofias, mas principalmente nas conclusões que sugerem, como por exemplo, a relação da técnica com a natureza humana, ou as condições para que ela se mantenha ou se aperfeiçoe no meio social.

Para Bunge, herdeiro da tradição iluminista, a racionalidade é exaltada como traço característico fundamental do homem, que pode compreender o mundo e a si mesmo de forma objetiva e modificá-lo de acordo com sua conveniência. Sendo a racionalidade uma capacidade humana de valor inestimável, a ciência e a tecnologia, como formas de conhecimentos racionais por excelência, são os melhores meios para auxiliá-lo em suas escolhas na esfera pública e privada. O aperfeiçoamento humano via ciência e tecnologia pode, no entanto, ser distorcido quando o homem, equivocadamente, se utiliza destes meios para realizar finalidades repudiáveis. Desta forma se estabelece uma perspectiva otimista em relação à capacidade da ciência e da tecnologia em oferecer os meios mais seguros e adequados para desagarmos muitos dos problemas sociais, políticos, psicológicos, econômicos e ambientais que nos assolam.

Mumford, por outro lado, historiador sensível à complexidade da vida humana, sem negar a função e a importância da racionalidade, vê a realização humana ligada antes ao cultivo de outras capacidades, como a criatividade, a imaginação e a sensibilidade artística. A advertência mumfordiana está na constatação histórica do efeito paradoxal gerado pela ideologia do progresso científico e tecnológico herdada do Iluminismo. A crença na capacidade da máquina resolver todos os problemas humanos tende a ocultar sua capacidade avassaladora em aliená-lo e mecanizá-lo, isto é, transformá-lo em servente de um desenvolvimento técnico unilateral restrito ao acúmulo de capital e à produção material.

Nos livros de Mumford é possível observarmos uma inversão dos valores defendidos pela hierarquia epistemológica de Bunge ao pensar a questão tecnológica. Enquanto que este último vê na ciência e na tecnologia o grau mais importante do conhecimento que deve ser estimulado e vivenciado pelos homens, para Mumford, a tecnologia deve ser apenas um meio para que homem possa ganhar melhores condições em desfrutar de sua natureza mais própria, sua liberdade, criatividade, imaginação e espontaneidade, expressas através dos feitos artísticos<sup>4</sup>. Para o autor, se o conhecimento objetivo e utilitário está no horizonte da prática humana, a arte e a criação, expressões mais próprias da natureza humana, tornam-se áridas<sup>5</sup>. O resultado de um estímulo desequilibrado desta cooperação intelectual humana resultaria no que facilmente se observa em nossos dias através dos inventos destrutivos e de uma crescente insensibilidade e “desamor” entre os homens, sustenta Mumford (1986). Em suas palavras, uma “maturidade intelectual” ao preço de uma “imaturidade emocional”.

Progresso externo: regressão interna. Racionalismo externo: irracionalidade interna. Nesta civilização mecânica, impessoal e superdisciplinada, tão orgulhosa de sua objetividade, a espontaneidade surge quase sempre sob a forma de atos criminosos e a criatividade encontra como a principal saída a destruição. Se isto parece um exagero, é devido unicamente à ilusão de segurança. Abram bem os olhos e observem à sua volta! (MUMFORD, 1986, p. 15, tradução minha).

O grande problema destacado por Mumford reside no fato de que o estímulo desmedido à tecnologia e à racionalidade tem como resultado a expansão dos bens materiais, assegurado por nosso modelo econômico capitalista, pautado nos imperativos do mercado, da expansão do consumo que torna a vida vazia e pouco significativa. Este é um elemento distinto na análise filosófica dos autores, que revela agora uma ambiguidade marcante do conceito de tecnologia, qual seja, de um lado a concepção mumfordiana de que a tecnologia é um evento indissociável de toda a infraestrutura material, política, econômica e ideológica subjacente no processo de produção, e por isso, o enfoque nos aspectos negativos da expansão de seus valores na vida moderna, e de outro lado a posição de Bunge, que por sua vez, separa o contexto epistemológico da tecnologia, ao qual ele enfatiza em sua análise, de seu status ético e político. Esta diferenciação, proveniente de uma detalhada análise, é o que lhe permite afirmar que a princípio, não podemos culpar as tecnologias, muito menos a ciência, pelos efeitos adversos que podem gerar, já que devem ser considerados instrumentos humanos e nunca eventos autônomos. Desta forma, Bunge defende o estímulo crescente da ciência e da tecnologia, seu fortalecimento nas instituições, desde que venham acompanhadas também de desenvolvimento ético dos profissionais e usuários das tecnologias. Por outro lado, Mumford acentua o lado destrutivo da tecnologia quando esta é pensada como uma superestrutura política, econômica e social específica que se impõe ao homem moderno de forma a aliená-lo de sua natureza mais própria. Assim, o desenvolvimento tecnológico deveria ser restringido em face de outras formas de vida possíveis.

Em ambos os autores é possível constatar que a tecnologia é concebida como um meio à disposição do homem para transformar o ambiente de acordo com seus anseios e desejos, para melhorar e facilitar sua vida ou piorá-la. A advertência de Mumford se refere ao fato de que a tecnologia deixou de ser apenas um meio, transformando-se também em finalidade das ações que são, na era moderna, formatadas pelo imperativo da produtividade, da quantificação, da eficiência e da objetividade que obscureceram os ímpetus mais próprios da natureza humana criativa e espontânea. As críticas mumfordianas direcionadas aos malefícios dos valores impostos pela ordem tecnológica da vida moderna parecem legítimas, principalmente na denúncia que faz da pressão exercida pelo poder econômico e de toda a “mitologia da máquina” que mantém o homem preso à ideia de que quantos mais bens materiais ele adquire, melhor sua vida se tornará, ou que o progresso científico e tecnológico gera sempre um progresso equivalente na vida moral, na capacidade de vivermos uma vida plena de sentido.

No entanto, em um olhar mais atento às teses do autor, nota-se que Mumford nunca pensou a tecnologia propriamente como finalidade impositiva ao homem em sentido absoluto, isto é, como uma realidade autônoma. Está sempre presente em suas observações a ideia subjacente de que o homem tem o poder de modificar a tecnologia de acordo com sua vontade. Mumford é, pois, um humanista, e não parece abandonar a ideia do homem senhor de si mesmo, autônomo e livre. É precisamente por esta crença que Mumford chega a propor a possibilidade de um “redirecionamento da conduta humana”, no sentido de tornar a máquina mais lenta e servente de suas reais necessidades, podendo voltar a ser apenas um meio para que se possam desenvolver outros aspectos mais elementares ou fundamentais da existência humana.

O fato de Mumford não abandonar a ideia da técnica moderna como um meio fica ainda mais evidente ao contrapormos suas teses às de outros pensadores como Martin Heidegger<sup>6</sup> ou Jacques Ellul, que sustentaram a concepção<sup>7</sup> da tecnologia como uma realidade impositiva referindo-se com este termo a incapacidade do homem em assenhorear-se dela. É neste sentido que Heidegger chega a afirmar que a tecnologia se tornou um “destino do homem”. Para este filósofo a técnica moderna se transformou num grande perigo, pois, o homem moderno é impelido a agir de forma a colocar “a natureza na situação de obter o máximo de proveito com o mínimo de despesa, que opera explorando, transformando, armazenando e distribuindo os recursos naturais de maneira dirigida e asseguradora” (CUPANI, 2011, p. 42). Concebe a natureza, por assim dizer, como algo que pode estar sempre na condição de recurso disponível. O perigo, segundo Heidegger, encontra-se na forte tendência, quase irresistível, em reduzir todas as coisas a recursos, o que impede, conseqüentemente, o homem de perceber outras formas de vida e de “desvelamento do Ser”. No entanto o autor parece sugerir que o homem pode reagir ante o perigo da técnica, porém, diferente da proposta de Mumford, Heidegger não acredita que a “salvação” consista em adotar providências técnicas, nem em pôr limites às realizações técnicas, mas exige a percepção clara de que existe uma:

[...] constelação de formas de verdade, dentro da qual ocorre esta particular forma de des-abrigar em que consiste a técnica. Ao que parece, Heidegger acredita que isso ocorreria na direção de um privilegiar a poiesis das belas-artes, de um abitar o mundo poeticamente (CUPANI, 2011, p. 44).

Já no sentido de valorização da esfera artística da vida como um possível caminho, Mumford e Heidegger muito se assemelham. Na mesma direção, o francês Jacques Ellul (1912 – 1994) denuncia o caráter autônomo da tecnologia quando afirma que o valor da eficiência que preside o progresso tecnológico subordina o homem a qualquer outra consideração, estética, ética ou religiosa da vida. A concepção de que a técnica determina a realidade humana, é devido à sua forte imposição, que pode ser percebida pelo estranhamento que temos quando optamos em agir de forma contrária aquela que se apresenta como a “tecnicamente melhor”. Ellul critica este automatismo da técnica em nossas “escolhas” dizendo que ele tende a invadir também outros aspectos da vida humana, substituindo tudo que é irracional, espontâneo e imprevisível. Assim afirma:

O indivíduo se encontra em um dilema: ou decide salvaguardar sua liberdade de escolha e decide usar meios tradicionais, pessoais, morais ou empíricos, entrando assim em competição com um poder contra o qual não há defesa eficaz e pelo qual deve ser derrotado, ou bem decide aceitar a necessidade técnica, em cujo caso ele será o vencedor, mas somente submetendo-se irreparavelmente à escravidão técnica (ELLUL, 1964, p. 84).

Afastando-se das teses específicas destes filósofos, o que deve ser ressaltado neste artigo é a questão filosófica da técnica ser apenas um instrumento nas mãos dos homens, um meio para transformar ou produzir, ou pode também transformar-se numa finalidade, isto é, em uma realidade autônoma que agora opera através de um homem passivo ante as suas exigências. Esta questão apresenta-se como um dos pontos centrais da filosofia da tecnologia, já que facilmente a encontramos, implícita ou explicitamente, nos argumentos dos filósofos que tratam do problema. O que busco mostrar, em referência às ideias de Mitcham, é que esta questão pode ser respondida de diferentes formas, dependendo dos conceitos que se adota, das características que se destaca, e o que é decidido sobre o lugar e papel da tecnologia na vida humana. Dois filósofos importantes como Bunge e Mumford assumem posições distintas a este respeito, e salvaguardando seus antagonismos, a possibilidade destas concepções serem ambas igualmente válidas e esclarecedoras sobre a tecnologia reside justamente no caráter ambíguo do conceito de tecnologia. Na concepção epistemológica de Bunge, a tecnologia é reconhecida sempre como instrumento. Já em Mumford, por suas duras denúncias sobre as imposições da tecnologia moderna às ações humanas, esta questão se torna mais discutível, embora suas conclusões pareçam nos direcionar a uma posição também otimista em relação à capacidade humana em reorientar sua vida conforme valores não tecnológicos, tese que é fortemente questionada por outros pensadores da tecnologia mais pessimistas, como de forma bastante resumida, procurei salientar em Heidegger e Ellul.

Assim, é possível estabelecer um forte ponto ideológico em comum entre Mumford e Bunge, já que ambos acreditam que o ser humano poderia evitar os usos perversos da tecnologia. O pessimismo de Heidegger e Ellul, vale ressaltar, não resulta em uma completa negação da liberdade humana e da possibilidade de transformação de sua realidade frente à autonomia da técnica, mas sim de sua pouca confiança na possibilidade de que isso venha ou possa acontecer.

## O FUTURO DAS SOCIEDADES TECNOLÓGICAS

A crença na possibilidade de superação dos problemas gerados pela tecnologia faz com que Bunge e Mumford sugiram caminhos para que isto se realize. Bunge adverte sobre a necessidade da construção e desenvolvimento de uma **Tecnoética**. Para o filósofo argentino, a não neutralidade deste tipo de conhecimento exige meios eficientes para mitigar seus efeitos adversos. Assim, Bunge (1980b) sugere que através de restrições morais e sociais podemos assegurar que todo o projeto tecnológico seja benéfico para todas as pessoas, que são direta ou indiretamente afetadas pela tecnologia, inclusive as futuras gerações. Este controle da tecnologia, no entanto, ainda deve ser complementado por outros mecanismos sociais importantes como, por exemplo: o juramento dos tecnólogos para o exercício de sua função social; a criação de organizações cooperativas e conselhos profissionais que regularizem seus respectivos campos de atuação; uma legislação punitiva eficiente e a garantia de um controle democrático e participativo dos projetos de desenvolvimento tecnológico. Este último ponto, adverte Bunge, é fundamental para a garantia de que tecnologias que não estejam a favor da população sejam restringidas ou inviabilizadas pelos atores envolvidos (ver BUNGE 1980b, BUNGE 1985a e BUNGE 1985b).

Mumford, em outra direção, argumenta que o caminho para reduzir os malefícios gerados pela tecnologia depende inicialmente de uma mudança paradigmática no que toca os valores, as finalidades e propósitos das ações humanas e a transformação da lógica capitalista de produção e consumo. Estas mudanças se dão a partir da percepção da sua falha em oferecer melhores condições de vida plena e significativa para toda a humanidade. Tendo clareza sobre as reais necessidades do homem, que inclui a realização da sua liberdade expressa em sua personalidade criativa, é possível trabalhar para se gerar formas de vida e sociedade guiadas por outras finalidades que não o lucro, o dinheiro ou diversas formas de poder. Esta proposta deveria direcionar o homem a um maior equilíbrio entre a tecnologia e a arte, entre a esfera objetiva e subjetiva de sua personalidade.

Estas duas propostas podem ser vistas como complementares e não excludentes. A proposta de Bunge refere-se ao desenvolvimento de políticas externas e sociais que sejam efetivas no controle dos projetos tecnológicos, e das normas morais adequadas que devem guiar a ação dos tecnólogos. A proposta de Mumford, por outro lado, parece mais ampla, refere-se à necessidade de uma transformação econômica, cultural e social. O ponto em conflito em relação as suas propostas parece residir em suas diferentes concepções a respeito da moralidade humana. Em Bunge, parte dos malefícios gerados pela tecnologia está na adoção de máximas morais perversas e, portanto, a reflexão sobre estas máximas e a adoção de novos princípios deve contribuir para reduzir os efeitos destrutivos das tecnologias. Para Mumford, a moralidade não depende de uma escolha racional ou voluntária entre um ou outro tipo de princípios, mas é uma capacidade humana cultivada a partir de relações afetivas equilibradas entre os homens de forma a serem mais sensíveis às necessidades uns dos outros. Este equilíbrio social, por sua vez, somente é possível em uma sociedade que possibilite uma vida plena e significativa para seus cidadãos e que não seja controlada pela exploração do trabalho e pelo incentivo ao consumo e à competitividade intercapitalista.

Embora ambos os autores sugiram ações efetivas para transformar os possíveis malefícios da tecnologia, não resulta fácil imaginar as formas concretas em que seriam implementadas, tanto a Tecnoética de Bunge, como o cultivo equilibrado entre arte e tecnologia defendida por Mumford. Entre outros fatores (como a dificuldade de persuadir grandes massas humanas a adotar uma nova atitude), cabe ainda mencionar a força do poder institucionalizado que se serve da tecnologia para reproduzir relações de dominações, enfatizados por outros filósofos da tecnologia, como Andrew Feenberg (ver Cupani, 2004).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo nos sugere algumas conclusões relevantes para o trabalho filosófico da tecnologia. A primeira delas é a constatação de que ao refletirmos sobre a tecnologia buscando apoio nos pensadores que a estudaram, devemos estar cientes da importância da abordagem teórica escolhida por cada autor. Dependendo de como se enfoca o conceito da tecnologia, seja de uma perspectiva epistemológica ou histórica (analítica ou hermenêutica), diferentes aspectos podem ser acentuados e considerados como os mais importantes, e outros quem sabe descuidados.

É também necessário refletir sobre a maneira como a formação de cada autor influencia sua compreensão da tecnologia. Bunge, filósofo de vocação, graduou-se em física, dedicando vários anos iniciais de sua carreira profissional ao ensino e pesquisa na área científica, antes de dedicar-se sistematicamente à filosofia. Mumford, por outro lado, formou-se no campo das ciências históricas, tornando-se um escritor bastante prolífico, sempre adepto a postura crítica e humanista proveniente de sua formação. Levando isso em consideração, é notória a influência que a trajetória intelectual de cada autor parece ter assumido na formação de suas posições, um assunto a que se referiu Mitcham (1994) ao classificar a filosofia otimista da tecnologia de “filosofia da tecnologia dos engenheiros” e a corrente crítica de “filosofia da tecnologia dos humanistas”. Contudo, embora estas tendências sejam tradicionalmente marcadas por suas diferenças na forma de abordar o problema, é possível estabelecermos neste caso um ponto de encontro no que toca ao otimismo acerca do poder do homem em ser capaz de assenhorear-se da técnica, e não o contrário. Em Bunge, observa-se um otimismo mais de caráter epistemológico, ao acentuar o papel do conhecimento científico e tecnológico em aperfeiçoar a vida humana. Em Mumford, um otimismo de cunho mais ontológico, marcado pela confiança na capacidade humana de reequilibrar-se, onde fatores como dominação, exploração e poder de homens sobre outros homens, ganância, ambição e violência são tidos como aspectos historicamente construídos, e que podem ser mitigados caso o homem redirecione sua vida guiando-se pelas reais necessidades de sua natureza.

Em todo caso, fica claro que, qualquer que seja a abordagem escolhida, a reflexão filosófica sobre a tecnologia, embora privilegiando determinado aspecto desse complexo fenômeno, não pode esquivar-se de incluir, sequer minimamente, uma meditação sobre questões tais como a da existência ou não de uma natureza humana, a diferença entre o natural e o artificial, a distinção entre conduzir a vida e produzir coisas para a vida, as razões para acreditarmos no progresso da espécie humana, e nossa responsabilidade para com o

desenvolvimento sadio das futuras gerações. Nem por último, ainda fica em aberto a questão se vale a pena ou não ser otimista com base em conclusões filosóficas sobre as capacidades humanas em controlar o desenvolvimento tecnológico, mesmo frente às dificuldades enormes de toda mudança social em vasta escala. Não será mais razoável aceitar que o rumo e o caráter da tecnologia devam ser tomados como algo natural, de que procuremos nos defender em alguma medida, sem expectativas talvez utópicas?

O problema em assumir a premissa de que a tecnologia é uma realidade fora do controle humano, e que diante deste fato, não há muito que possamos fazer, está na adoção de uma perspectiva demasiadamente ampla e homogênea da tecnologia, negligenciando, por conseguinte, a existência de tecnologias diversas que são modeladas de acordo com diferentes valores e finalidades socialmente construídas. Mesmo que hoje normas da eficiência e do mercado se sobreponham às questões éticas, políticas, artísticas ou religiosas, o princípio da liberdade humana nos coloca sempre na posição de poder escolher entre estas ou aquelas finalidades, ou julgar a eficiência de acordo com uma série de valores ou exigências sociais que extrapolam as normas estritamente técnicas. Além disso, afirmar uma completa autonomia da técnica pode ser um perigo ainda maior do que aquele aludido por Heidegger, pois assim, corremos o risco de desestimular iniciativas que contribuam para transformar algumas tecnologias ou inviabilizar outras que sejam condenáveis. Não obstante, coloca o homem em uma posição passível e pequena frente à grande ou imensa responsabilidade que tem diante das consequências, muitas vezes não previstas, das suas produções.

## Reflections on the ambiguous and controversial character of technology

### ABSTRACT

In this article we suggest some reflections for the philosophical work of technology, a theme that has traditionally been polarized between the analysis of optimistic and confident thinkers on the power of technology to perfect human life, and the critique of humanists who sought to denounce their destructive side. The ambiguous and controversial nature of technology is expressed in the philosophy of two authors who represent distinct trends of analysis. On the one hand, Mario Bunge's analytical philosophy, which emphasizes the emancipatory role of technical rationality for human life, and on the other, the hermeneutics of Lewis Mumford, which seeks to clarify the problematic aspects of modern technological society. The confrontation between their theses allows the highlighting of ambiguity as a fundamental characteristic of technology, important for the philosophical treatment of it, since each approach, by highlighting different aspects of the same phenomenon, may suggest different and even contradictory conclusions.

**KEYWORDS:** Philosophy. Technology. Ambiguity.

## NOTAS

<sup>1</sup> Para aprofundar-se neste estudo consultar Cupani: *A tecnologia como problema filosófico: três enfoques*, disponível na revista Latino-Americana de Filosofia e História da Ciência *Scientia Studia*. São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, 2004.

<sup>2</sup> Este enfoque refere-se à obras de Andrew Feenberg: *Transforming Technology* (2002), que visa “reconstruir a ideia de socialismo com base numa radical filosofia da tecnologia” (CUPANI, 2004, p. 508).

<sup>3</sup> O interesse pela história, pela explicação do presente pelo passado, é uma das características da atitude romântica. O Iluminismo tende a ver o passado como algo que, se bem conduziu ao presente, foi felizmente superado, sobretudo em termos de substituir a tradição pela razão.

<sup>4</sup> Segundo Mumford: “O propósito da arte é alargar o âmbito da personalidade, de forma que sentimentos e emoções, atitudes e valores, na forma individualizada e especial em que surgem numa pessoa determinada e numa cultura determinada possam ser transmitidos com toda sua força e significado a outras pessoas ou a outras culturas [...]. A arte surge da necessidade que o homem sente de criar para si próprio, para além de qualquer exigência de mera sobrevivência animal, um mundo válido e pleno de significado: a sua necessidade de desenvolver, intensificar e projetar em formas mais permanentes todas as partes preciosas da sua experiência [...]” (MUMFORD, 1986, p. 20).

<sup>5</sup> Mumford afirma que a violência e o niilismo é a mensagem que a arte moderna nos traz como símbolo e expressão de uma época sombria e carente de significado. Uma arte que transpõe para a forma estética o horror, a violência, a “vacuidade” e o desespero de nosso tempo.

<sup>6</sup> Para saber mais sobre a filosofia de Heidegger sobre a técnica moderna, consultar seu célebre texto *A questão da técnica*, de 1954. Uma exposição abrangente sobre suas principais teses pode ser encontrada no capítulo 2 do livro de Cupani *Filosofia da Tecnologia: um convite*, de 2011.

<sup>7</sup> A concepção de que a tecnologia constitui uma força que governa, de algum modo, a sociedade e dirige o seu rumo, é denominada *determinismo tecnológico*.

## REFERÊNCIAS

BUNGE, Mario. **Epistemologia**. São Paulo: T. A. Queiróz/ EDUSP, 1980a.

\_\_\_\_\_. **Ciência e desenvolvimento**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1980b.

\_\_\_\_\_. **La ciencia**. Su método y su filosofía. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1972.

\_\_\_\_\_. **Seudociencia e Ideologia**. Madri: Alianza, 1985a.

\_\_\_\_\_. **Treatise on basic philosophy**. v.7: Philosophy of science and technology. Dordrecht, Reidel, 1985b.

CUPANI, A. A filosofia da ciência de Mario Bunge e a questão do “positivismo”.  
**Manuscrito: Revista Internacional de Filosofia**. V. XIV, n2, outubro de 1991.

\_\_\_\_\_. A tecnologia como problema filosófico: três enfoques. **Scientiae  
Studia**. São Paulo, v. 2, n 4, 2004, p. 493-518.

CUPANI, A. Filosofia da Tecnologia: três enfoques. SP, **Scientiae Studia**, vol. 2, n.  
4, pp. 493-518.

CUPANI, A. **Filosofia da tecnologia**: um convite. Florianópolis: Editora da UFSC,  
2011.

MITCHAM, C. **Thinking through technology**. The path between engineering and  
philosophy. Chicago: The University of Chicago Press, 1994.

MUMFORD, L. **Arte e técnica**. São Paulo: M. Fontes, 1986.

\_\_\_\_\_. **Technics and civilization**. New York: Harcourt, Brace. 1963.

\_\_\_\_\_. **Technics and human development**. The myth of the machine, vol I.  
New York: Harcourt Brace, 1967.

**Recebido:** 07 jun. 2018.

**Aprovado:** 16 ago. 2018.

**DOI:** 10.3895/rts.v15n36.8395

**Como citar:** LENZI, L. Reflexões sobre o caráter ambíguo e controverso da tecnologia. **R. Tecnol. Soc.**,  
Curitiba, v. 15, n. 36, p. 151-164, abr./jun. 2019. Disponível em:  
<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/8395>>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Letícia Lenzi

-

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0  
Internacional.

