

<https://periodicos.utfr.edu.br/recit>

Técnica e tecnologia: uma abordagem histórico-conceitual

RESUMO

Técnica e a tecnologia podem ser pensadas sob diferentes perspectivas, podendo ser consideradas a partir elementos políticos, econômicos e culturais. O objetivo deste artigo é apresentar uma breve abordagem histórico-literária sobre estes conceitos.

PALAVRAS-CHAVE: Técnica. Tecnologia. História

INTRODUÇÃO

Neste artigo, vamos tratar da forma com que técnica e tecnologia têm sido concebidas historicamente. Para isso, vamos abordar a construção histórica do conceito de técnica e tecnologia, suas relações de poder e a forma com a temática tem sido tratada em algumas obras da literatura universal. As discussões sobre as transformações relacionadas à técnica remontam à época dos antigos gregos. Porém, foi a partir do século XIX que o impacto relacionado aos avanços tecnológicos começam a ganhar destaque (KLINGE, 2013). Pouco a pouco, a tecnologia foi sendo objeto de interesse em diferentes áreas do conhecimento, como por exemplo, na Literatura.

É possível perceber que a construção histórica da técnica e tecnologia pode ser compreendida a partir de uma perspectiva otimista ou pessimista em relação à elas. Enquanto autores como Tomás Campanella e Francis Bacon concebem a técnica como algo que viria a contribuir com o desenvolvimento da humanidade, autores como Ernst Junger e George Orwell abordam a técnica com um visível pessimismo, tendência percebida no mundo ocidental após o século XIX.

Cumpramos ressaltar que esta visão dualista vai ser observada por Klinge (2013) e Feenberg (2005) como uma manifestação de tecnofilia ou tecnofobia, ou seja, respectivamente, uma visão otimista ou pessimista em relação à técnica.

ASPECTOS CONCEITUAIS

A técnica e a tecnologia podem ser pensadas sob diferentes perspectivas, podendo ser consideradas a partir elementos políticos, econômicos, culturais, entre outros. Assim sendo, diante da multidimensionalidade do tema, é plausível considerar que não há um consenso sobre o significado de técnica e de tecnologia, na relação entre ambas e das suas funções.

Em relação ao termo “técnica”, o dicionário Michaelis (1998) refere-se como “pormenores práticos essenciais à execução perfeita de uma arte ou profissão”. Por sua vez, em relação ao termo “tecnologia”, o dito dicionário refere-se como “conjunto dos processos especiais relativos a uma determinada arte ou indústria”. No dicionário Aurélio (2010), encontramos para o termo “técnica” o significado de “parte material de uma arte ou conjunto dos processos de uma arte”. Para o termo “tecnologia”, encontramos, como significado, “ciência cujo objeto é a aplicação do conhecimento técnico e científico para fins industriais e comerciais”.

As palavras técnica e tecnologia possuem sua raiz no verbo grego *ticein*, que significa criar, produzir (KLINGE, 2013; FEENBERG, 2005, SANCHO, 1998). Os gregos utilizavam a palavra para designar o conhecimento prático que visava a um fim concreto e, combinada com *logos* (palavra, fala), diferenciava um "simples fazer" de um "raciocínio". Klinge (2013) aponta que o conceito de técnica aparece na obra "Metafísica", de Aristóteles, sob o termo *téchne*. Podendo significar arte ou ciência, o termo já mostra a preocupação do homem em criar instrumentos para transformar a natureza, defender-se e garantir a sobrevivência.

De um modo geral, podemos dizer que a história da técnica e da tecnologia inicia a partir do momento em que os seres humanos passam a dominar a natureza e transformá-la. De certa forma, o desenvolvimento da técnica e tecnologia atravessa todas as etapas da evolução humana, assim como seus desdobramentos. Klinge (2013) faz referência à forma como a tecnologia tem sido percebida e/ou representada historicamente.

Neste sentido, podemos dizer que a tecnologia existe desde a Pré-História, a partir do momento em que a primeira roupa foi feita, ou a pedra foi utilizada para aumentar a força de um golpe. Porém, neste período, a tecnologia ainda não estava no centro da vida humana. Para Feenberg (2005, p. 02), o questionamento sobre a tecnologia e sua função está na base da filosofia ocidental, pois "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".

De acordo com este autor, os gregos faziam uma distinção entre os termos *physis* e *poiesis*, onde o primeiro termo está relacionado com a natureza, um ser que cria a si mesmo, emerge de si mesmo. O segundo termo, por sua vez, é a atividade prática de produzir algo, um ser criado, um artefato. Neste sentido, o termo *téchne* significa o conhecimento que se associa à *poiesis*. Na visão grega, cada técnica constitui um propósito e uma forma correta de fazer as coisas. Assim, para os gregos, a técnica é objetiva, não subjetiva, pois há uma maneira certa de fazer algo, que independe da opinião ou vontade do artesão.

Feenberg (2005) ainda aponta uma outra distinção feita pelos antigos gregos, a ideia de existência e essência: a existência responde à pergunta se algo é ou não; em contrapartida, a essência pergunta o que a coisa é. Para o autor, em relação à *poiesis*, a distinção entre essência e existência é clara, pois uma coisa existe

primeiramente como ideia (essência), para depois existir pela fabricação humana (existência). Porém, em relação à *physis*, a diferença entre essência e existência não é tão óbvia, pois emergem juntas, não parecem ter uma existência separada (FEENBERG, 2005).

Através da teoria das ideias, Platão apoia-se na *téchne* para explicar toda a natureza, dos seres aos artefatos:

[...] Platão entende a natureza como dividida em existência e essência da mesma maneira como acontece com os artefatos e isto se torna a base para a ontologia grega [...] Nessa concepção não há nenhuma descontinuidade radical entre a fabricação técnica e a autoprodução natural porque ambos partem da mesma estrutura. (FEENBERG, 2005, p. 03)

Na Idade Média, o termo grego *téchne* foi substituído pelo termo latino *ars*, mas mantendo o mesmo sentido. Segundo Sancho (1998, p. 29), "aos poucos, a *ars mechanica* foi dando lugar ao que será depois a técnica propriamente dita". Este termo foi utilizado por Tomás de Aquino, quando este fazia referência às artes mecânicas. A partir do século XVI, a questão da técnica vai adquirir um novo significado, pois:

[...] Enquanto por um lado se continua desenvolvendo em direta relação a pessoa humana, por outro começa a surgir uma mentalidade que considerará a técnica – e em certo sentido as ciências experimentais – como o foco central, considerando o método no qual se define como única fonte segura de conhecimento da realidade, e no fundo, como a solução para todos os problemas do ser humano. (KLINGE, 2013, p. 7, tradução nossa)

Esta dissociação entre os seres humanos e a técnica vai definir as concepções sobre a técnica que vão predominar na modernidade. Entre alguns autores, vai predominar uma visão otimista, em alguns casos até utópica em relação à técnica; entre outros, uma visão pessimista ou até fatalista sobre a mesma.

TÉCNICA E TECNOLOGIA NA MODERNIDADE

Berman (1982) vai chamar o século XVI de primeiro período da modernidade, quando as pessoas começam a experimentar a vida moderna. Este período vai até o século XVIII. De acordo com o autor, a modernidade é uma experiência vital compartilhada por homens e mulheres em todo o mundo.

Porém, ao mesmo tempo que a modernidade pode causar alegria e entusiasmo, pode também destruir tudo que somos e conhecemos. A modernidade é, assim, dialética em sua essência, pois, ao mesmo tempo que une a espécie humana e rompe as fronteiras geográficas, também nos mantém em um estado de angústia e insegurança. Ou seja:

[...] ela (a modernidade) nos despeja a todos num turbilhão de permanente desintegração e mudança, de luta e contradição, de ambigüidade e angústia. Ser moderno é fazer parte de um universo no qual, como disse Marx, “tudo o que é sólido desmancha no ar”. (BERMAN, 1982, p. 24)

A reflexão sobre a técnica aparece com os renascentistas tardios, como René Descartes (1596-1650) e Francis Bacon (1561-1626), sendo que este último concebia a técnica como algo que poderia contribuir para o desenvolvimento e bem-estar da humanidade (SANCHO, 1998). Feenberg (2005) destaca que, para Descartes, o domínio sobre a natureza correria através do conhecimento das ciências. Já para Bacon, conhecimento é poder.

Feenberg (2005) lembra que os pensadores modernos criticavam a visão grega na base do pensamento medieval. Galileu e Newton introduziram uma visão mecanicista de mundo, a partir da modernidade, comparando o universo com as engrenagens que mantêm um relógio funcionando. Para Feenberg (Idem, p. 04), no contexto moderno, a tecnologia é puramente instrumental, isenta de valores, "servem como meios e metas subjetivas que nós escolhemos a nosso bel prazer. Para o senso comum moderno, meio e fins são independentes um do outro". Esta é uma concepção instrumentalista da tecnologia, que trata a natureza como matéria-prima, como algo que espera a transformação pelo homem. Em outras palavras, está ali para servir a propósitos humanos.

Outro autor que tratou da técnica foi Tomás Campanella, que associa a técnica ao aprimoramento humano, destacando algumas específicas, como a invenção da imprensa, a bússola e o mosquete. Para Klinge (2013), a visão de sociedade de Campanella aproxima-se da visão de Bacon, especialmente no que se refere ao naturalismo. A técnica é observada como um elemento a favor do bem da comunidade, não para sua escravização. Por esta razão:

[...] não parece impróprio qualificar a Francis Bacon e, em certa medida a Tomaso Campanella, como os iniciadores do

que depois derivaria na mentalidade tecnologista e do tecnocentrismo, isto é, na mentalidade que absolutiza de tal maneira o papel da tecnologia que termina deslocando outros âmbitos do saber e da realidade, com grave demérito do fim último do ser humano. (KLINGE, 2013, p. 10, tradução nossa)

Se até o século XVIII, a mentalidade tecnologista vai estar ligada a uma postura otimista em relação à tecnologia, a partir do século seguinte, influenciadas pelas mudanças sociais e econômicas oriundas da Revolução Industrial, percebemos abordagens com ênfase nos aspectos negativos da tecnologia.

TÉCNICA E TECNOLOGIA A PARTIR DO SÉCULO XIX

A partir do século XIX, a preocupação com a técnica ganha novos contornos. Para Silva (2007), a partir deste século, a técnica começou a ser vista como um problema social e incitou reflexões sobre sua natureza e consequências para a humanidade. Esta visão de técnica criou um paradoxo na sociedade moderna, pois o mundo não vai mais ser compreendido teleologicamente, conforme a concepção dos gregos, mas de forma mecanicista. Isto gerou uma crise da civilização, pois "sabemos como chegar lá, mas não sabemos por que vamos ou até mesmo para onde." (FEENBERG, 2005, p. 05)

No início do século XX, evidencia-se uma preocupação ainda maior acerca do desenvolvimento tecnológico. Segundo Klinge (2013), este pessimismo teve eco na literatura, em obras como *Abelhas de Cristal*, de Ernst Junger; *Senhor do Mundo*, de R.H. Benson; *Um mundo feliz*, de Aldous Huxley; e *1984*, de George Orwell. Ao contrário das obras de Bacon e Campanella, o sentido de coletivismo nesta última obra é vista como reflexo do autoritarismo político e a técnica é vista como instrumento de poder e dominação a serviço do totalitarismo, o que reflete o pessimismo deste período, conforme aponta Klinge (2013, p. 03, tradução nossa):

[...] Assim, a primeira metade do século XX viu desenvolver-se uma reflexão de tom fortemente pessimista. A partir de campos diversos ergueram-se vozes de alarme contra o desenvolvimento que a técnica estava alcançando e visto como desumanizante.

Berman (1982) vai apontar outra linha de pensamento no limiar do século XX, esta excessivamente otimista em relação à tecnologia, ao qual ele chamou de

futuristas. A tradição futurista exaltava a máquina, mas se preocupava muito pouco com a relação entre homem e a máquina:

[...] Os futuristas levaram a celebração da tecnologia moderna a um extremo grotesco e autodestrutivo, garantia de que suas extravagâncias jamais se repetiriam. Mas o seu acrítico namoro com as máquinas, combinado com o profundo distanciamento do povo, ressurgiria em formas menos bizarras, no entanto mais longevas [...]. (IDEM, IBIDEM, p. 37)

Klinge (2013) destaca que, a partir da década de 1960, há uma mudança na discussão sobre a tecnologia, pois o assunto se torna mais popular, uma vez que a tecnologia sai da fábrica e adentra os lares em todo o mundo. Assim, surgem grupos que concebem a tecnologia com grande entusiasmo. O autor utiliza o termo sociedades tecnificadas para designar um momento de grande desenvolvimento tecnológico e uso massivo destas tecnologias. Para ele, a revolução tecnológica, após a década de 1960, pode levar ao que ele denomina utopia tecnológica, ou seja, a ideia de que a tecnologia pode representar a resolução de todos os problemas de ordem social, política, econômica ou educacional.

ENTRE TECNÓFILOS E TECNÓFOBOS

Considerando esta linha de pensamento, Klinge (2013) identifica a existência de um dualismo conceitual, que ele chama de tecnófilos - aqueles que recebem as inovações tecnológicas com entusiasmo - e tecnófobos - aqueles que impõem resistência aos avanços da tecnologia. Para Klinge, tanto os tecnófobos quanto os tecnófilos colocam a tecnologia no centro de tudo, o primeiro com otimismo, o segundo com pessimismo:

[...] Ambos (tecnófobos e tecnófilos) dirigem seu olhar para a utopia tecnológica, uns para rejeitá-la e outros para acelerar sua chegada. Em ambos os casos a utopia tecnológica termina sendo o tema focal, desde o qual se redefine todo o universo humano. (KLINGE, 2013, p. 06, tradução nossa)

De acordo com Klinge (Idem), estas duas posições colocam barreiras a uma melhor compreensão do fenômeno tecnológico e seus reflexos na sociedade. Talvez seja possível utilizar este dualismo como forma de representar, por um lado, a parcela de professores eufóricos com a inserção das tecnologias

educacionais no âmbito escolar, e, por outro lado, a gama de professores resistentes à ideia de utilizar estas tecnologias educacionais.

O dualismo em relação às tecnologias pode ser observado no decorrer de todo o século XX. Umberto Eco, na década de 1960, denomina integrados àqueles que recebem os avanços tecnológicos com otimismo, e apocalípticos aqueles que têm uma visão pessimista acerca da tecnologia. Em ambiente norte-americano, há os termos *techies* para os entusiastas da tecnologia e *humies* para aqueles que defendem um certo tipo de humanismo não-tecnológico. Este dualismo é apontado também por Berman (1982), quando se refere a uma visão maniqueísta da modernidade no século XX. Segundo ele, alguns aceitam a modernidade de forma acrítica, outros a demonizam sem considerar as possibilidades.

Para Bravo (2010, p. 11), a tecnologia não é boa nem má, depende do uso que fazemos dela:

[...] É a utilização que dela se faz a que determinará a natureza e a extensão de seus benefícios. Ademais, deve-se considerar que os ditos benefícios não serão simétricos para todos os cidadãos, já que os benefícios e os custos serão desigualmente repartidos. Enquanto determinados cidadãos ou grupos podem perceber grandes benefícios, outros podem ser seriamente prejudicados.

Este autor afirma que não podemos separar os aspectos sociais dos aspectos técnicos e industriais e econômicos. Afinal, o ser humano deve ser considerado no fim das contas, pois é dele que parte o desenvolvimento técnico e para ele este desenvolvimento deveria servir. Bravo (2010) também destaca a necessidade de uma reflexão sobre a chamada sociedade da informação que, segundo ele, pode significar transmissão de dados, comunicação entre indivíduos e aquisição de conhecimentos. Desde a década de 1970, os avanços da tecnologia têm se manifestado com especial força no campo da informática, caracterizando-se por uma explosão no número de computadores, no desenvolvimento de sua capacidade de armazenamento, na redução de seus custos e em sua inserção crescente nos lares, empresas e na administração pública.

Segundo Bravo (2010), a utilização da tecnologia informática ultrapassa as barreiras nacionais e, de certa forma, pode ferir os direitos de soberania dos Estados-Nação. Ela também pode ser utilizada para agredir e ferir direitos

individuais. Nas sociedades informatizadas contemporâneas, o poder já não reside no exercício da força e sim no uso de informações que permitem influenciar e controlar as atividades dos cidadãos. Daí que as possibilidades de intervenção nos processos sociais, econômicos e políticos, sejam determinados pelo acesso à informação. O autor propõe, neste sentido, a análise dos abusos que podem ser cometidos pelas tecnologias da informação; e a regulamentação jurídica das atividades informacionais para evitar estes abusos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer da história, com ecos na literatura, a abordagem sobre a técnica e a tecnologia vai adquirir contornos distintos. Em relação ao aspecto conceitual, ambos os termos têm origem comum, na palavra grega *téchne*. De certa forma, técnica e tecnologia estão relacionadas em sua essência, como extensão uma da outra. Até o fim da Idade Média, a técnica estava fortemente ligada ao indivíduo, que transforma a natureza e a realidade que o circunda.

Do século XVI em diante, vai haver uma dissociação entre técnica e indivíduo, o que vai influenciar na visão sobre a técnica que vai predominar. As obras de Francis Bacon e Tomás Campanella apontam para uma visão otimista e até utópica, pois a técnica é vista como forma de libertação. A partir do século XIX, a tecnologia vai ser percebida como uma ameaça aos indivíduos, visão que pode ser percebida em autores como Goethe e George Orwell. Esta visão vai adquirir dimensões ainda maiores até a primeira metade do século XX. A partir da década de 1960, quando a tecnologia adentra aos lares, retoma-se o otimismo, sendo que alguns chegam a considerar a tecnologia como forma de resolver problemas de ordem econômica, política e social.

Independente de uma visão eufórica ou resistente em relação à tecnologia, Klinge (2013) alerta para o problema da mentalidade tecnologista, ou tecnocêntrica, ou seja, aquela que coloca a tecnologia - e não o indivíduo - no centro das atenções. A tecnologia, para além da euforia (tecnofilia) ou resistência (tecnofobia), não é boa nem má, deve estar associada ao bem do indivíduo, mas não de forma meramente instrumental. A superação do tecnocentrismo, assim, é um dos grandes desafios para a sociedade atual, desde sempre.

ABSTRACT

Technique and technology can be thought from different perspectives and can be considered from political, economic and cultural elements. The objective of this paper is to present a brief historical and literary approach to these concepts.

KEYWORDS: Technique; Technology; History

REFERÊNCIAS

BERMAN, Marshall. **Tudo que é sólido desmancha no ar**. Rio de Janeiro: Companhia de Bolso, 1982.

BRAVO, Álvaro S. **A Nova Sociedade Tecnológica: da inclusão ao controle social**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.

FEENBERG, Andrew. Teoria Crítica da Tecnologia. Tradução da Equipe de Tradutores do Colóquio Internacional “Teoria Crítica e Educação”. Texto originalmente publicado em: **Tailor-Made BioTechnologies**, vol.1, no.1, p. 1-17, abr./maio, 2005. Disponível em: <<https://www.sfu.ca/~andrewf/critport.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2014.

FERREIRA, Aurélio B. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 5ª Edição. Curitiba: Editora Positivo, 2010.

KLINGE, Gérman D. **Tecnologia, Utopia y Cultura**. Disponível em: <<http://humanitas.cl/html/biblioteca/articulos/d0057.html>>. Acesso em: 15 abr. 2013.

MICHAELIS: moderno dicionário da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 1998.

SANCHO, Juana M. A Tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In: _____ (Org.) **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: ArtMed, 1998, p. 21-49.

SILVA, Gildemarks C. A tecnologia como problema para a teoria crítica da educação. **Pro-Posições**, v. 18, n. 1 (52), p. 115-133, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/textos/52-dossie-silvagc.pdf>>. Acesso em: 19 mar 2013.

Recebido: 02 dez. 2015.

Aprovado: 15 jun. 2017.

DOI:

Como citar: Técnica e tecnologia: uma abordagem histórico-conceitual. R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol, Medianeira, v. 8, n. 15, 2017. E – 4363.

Disponível em: <<https://periodicos.utfr.edu.br/recit>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

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

