



REFLEXÕES ACERCA DA FILOSOFIA DA TECNOLOGIA, DA AUTONOMIA HUMANA E DA AUTO- ORGANIZAÇÃO NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

DOI: <https://doi.org/10.4013/con.2026.222.05>

Gabriel Fefin

Mestrando em Filosofia pela Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências (UNESP-FFC).
Financiamento pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

gabriel.fefin@unesp.br

<https://orcid.org/0009-0002-8493-5665>

RESUMO:

O objetivo do presente artigo é abordar a influência das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na autonomia e auto-organização humana, explorando seus impactos positivos e negativos sob uma perspectiva filosófica-interdisciplinar. As TICs, ao mesmo tempo que facilitam a comunicação e o acesso à informação, também geram problemas de privacidade, vigilância e controle. Nesse contexto, investigamos em que medida essa relação humano-máquina amplia ou atenua a autonomia humana individual e coletiva a partir do conceito de autonomia (Gonzalez, 2017) e de auto-organização (Debrun, 1996). O artigo analisa as TICs a partir de três enfoques da Filosofia da Tecnologia, propostos por Alberto Cupani (2016): Mario Bunge (1985); Albert Borgmann (1984) e Andrew Feenberg (2002). A análise dos autores supracitados é feita para fundamentar a discussão da possível alteração dos graus de autonomia humana, que oscilam a partir da auto-organização de um sistema social, emaranhado pelas TICs no contexto do século XXI. Enfatizamos os conceitos de cosmotécnica proposto por Yuk Hui (2020), que une técnica e cultura, e tecnodiversidade, criticando a tendência hegemônica de um sistema homogêneo, imposta pela visão ocidental, ressaltando a conjectura da sociedade informacional atual. Em síntese, o problema que guia o presente artigo é: Como Tecnologias de Informação e Comunicação podem se tornar hegemônicas ao alterarem a autonomia humana e sua auto-organização? Por fim, argumentamos que embora as TICs ofereçam benefícios, ainda precisamos refletir sobre a imposição universal tecnológica e o controle de dados por grandes empresas de tecnologia para garantir que a tecnologia sirva ao bem-estar social e ecológico, sem sacrificar a diversidade cultural, autonomia e auto-organização humana.

PALAVRAS-CHAVE:

Tecnologias de Informação e Comunicação. Autonomia Humana. Cosmotécnica. Filosofia da Tecnologia. Auto-Organização.

REFLECTIONS ON THE PHILOSOPHY OF TECHNOLOGY, HUMAN AUTONOMY AND SELF-ORGANIZATION IN THE CONTEXT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ABSTRACT:

The aim of this article is to examine the influence of Information and Communication Technologies (ICTs) on human autonomy and self-organization, exploring their positive and negative impacts from a philosophical and interdisciplinary perspective. While ICTs facilitate communication and access to information, they also raise issues of privacy, surveillance, and control. In this context, we investigate to what extent this human-machine relationship enhances or diminishes individual and collective human autonomy based on the concepts of autonomy (Gonzalez, 2017) and self-organization (Debrun, 1992). The article analyzes ICTs through three approaches from the Philosophy of Technology, proposed by Alberto Cupani (2016); Mario Bunge (1985); Albert Borgmann (1984); and Andrew Feenberg (2002). The analysis of the aforementioned authors is conducted to ground the discussion of the possible alteration of degrees of human autonomy, which fluctuate based on the self-organization of a social system, entangled by ICTs in the context of the 21st century. We emphasize the concepts of cosmotechne proposed by Yuk Hui (2020), which unites technique and culture, and technodiversity, criticizing the hegemonic tendency toward a homogeneous system imposed by the Western perspective, while highlighting the current state of the information society. In summary, the central question of this article is: How can Information and Communication Technologies become hegemonic by altering human autonomy and self-organization? Finally, we argue that while ICTs offer benefits, we still need to reflect on the universal imposition of technology and data control by large technology companies to ensure that technology serves social and ecological well-being without sacrificing cultural diversity, human autonomy, and self-organization.

KEYWORDS:

Information and Communication Technologies; Human Autonomy; Cosmotechne; Philosophy of Technology. Self-Organization.

1 Introdução

A investigação deste artigo busca a compreensão de fatores positivos e negativos das Tecnologias de Informação e Comunicação (daqui em diante TICs) em relação à ação humana. O objetivo é analisar a seguinte problemática: Como Tecnologias de Informação e Comunicação podem se tornar hegemônicas ao alterarem a autonomia humana e sua auto-organização? A autonomia está entrelaçada, em nossa abordagem, com o conceito de *auto-organização*, analisados respectivamente segundo Maria Eunice Quilici Gonzalez (2017) e Michel Debrun (1996), em relação à crescente dependência humana com as TICs.

No primeiro momento, o artigo esboça três enfoques da Filosofia da Tecnologia, propostos por Alberto Cupani (2016): Mario Bunge (1985); Albert Borgmann (1984) e Andrew Feenberg (2002). Tal exposição desses autores é posta com o propósito de introduzir o debate da Filosofia da Tecnologia, sem a pretensão de aprofundar aspectos específicos dos autores, a fim de elaborar um conteúdo geral na perspectiva filosófica-interdisciplinar com a tecnologia vigente. Com isso, a relevância do artigo se dá com a noção de autonomia e auto-organização humana no contexto das TICs, colaborando com autores da Filosofia da Tecnologia supracitados. Por fim, elaboramos as relações de autonomia, auto-organização e problemáticas éticas (como o consumo, a vigilância e a privacidade) com a potencial hegemonia tecnológica a partir de Yuk Hui (2020).

Ressaltamos a revolução tecnológica, exemplificada pela forma que os agentes se relacionam com as TICs, em especial, a partir do século XX e por volta dos últimos anos da década de 1970. No século XXI, há o movimento que se propaga com a mudança de um receptor majoritariamente passivo de informação (por exemplo, ao usufruir do aparato de televisão sem proferir diretamente uma resposta individual ou coletiva) para um interlocutor ativo, que se difunde, recebe e projeta dinamicamente informação pela rede de comunicação da Internet. Nesse âmbito, o agente, na sociedade conectada e globalizada pelas TICs, se modifica com muita rapidez, pois sua reação e interação com a máquina fica cada vez mais íntima, difundindo uma relação de necessidade de consumo que afeta, de diversas maneiras, entre outras, a sua autonomia.

Esse novo consumidor se enreda na tecnodiversidade instaurando-se uma complexa problemática para enfrentar perspectivas de tecnologia influenciadas pela visão de tecnologia ocidental. O uso de recursos tecnológicos, especialmente as tecnologias de comunicação, na monopolização de redes e controle de usuários, induz ao consumo e à facilidade de oferecer seus dados pessoais (implicando na privacidade e vigilância), degradando a autonomia individual e coletiva, em certa medida, de forma imperceptível.

Entendemos que os agentes, na mudança ontológica das relações por meio de ambientes virtuais, estão sofrendo distorções em sua autonomia de forma a amplificar ou atenuar os graus de autonomia, a depender do modo da relação humano-máquina. A relação humano-máquina é um tipo de mecanicismo implicando a relação do organismo com as tecnologias digitais, que são possibilitadas pelas TICs. Tal relação pode ser concebida como uma possível extensão do corpo humano, ou algo que torna o corpo estranho ao agente, gerando possíveis distorções no ambiente natural e reproduzidas no ambiente virtual. Nossa hipótese de trabalho, no presente artigo, enreda-se que a condição de distorção da relação humano-máquina, no contexto da cosmotécnica ocidental, pode ser explicada a partir da *auto-organização* de

Debrun (1996) e da *autonomia* de Gonzalez (2017) na compreensão dos problemas de consumo, vigilância e privacidade, evidenciados por Bunge (1985), Borgmann (1984) e Feenberg (2002).

2 Introdução à Filosofia da Tecnologia

A Filosofia da Tecnologia, segundo Alberto Cupani (2016), é uma disciplina recente, que surgiu com o advento das diversas tecnologias e com suas influências no mundo. Essa disciplina aborda questões acerca do que são tecnologias, qual o futuro da humanidade em sua relação e consequências no excesso de conforto, eficiência, privacidade, outros vários questionamentos. Com a tecnologia imersa no cotidiano de agentes, abriu-se a necessidade de pensar sobre ela, ainda mais para perceber as suas consequências, tanto positivas quanto negativas, advindas de sua propagação global.

Para Cupani (2016), a tecnologia é, sem dúvida, algo presente em nossa sociedade contemporânea e na maioria de nossas interações com o mundo. É notório, também, que a tecnologia nos proporciona uma vida mais cômoda e amplia nossas relações e ações ambientais. Contudo, há tecnologias cujo emprego degradam o mundo, como por exemplo, as indústrias que agravam o acúmulo de lixo no ambiente, poluindo-o, como também há a tendência da ameaça à vida global com as armas nucleares. Nessa perspectiva, Cupani (2016, p. 12) apresenta o seguinte questionamento: “É melhor dispor de ar-condicionado ou repensar a arquitetura e a relação do homem com o meio ambiente?”. Ele nos lembra que tecnologias por vezes nos protegem e deixam nossa qualidade de vida melhor, mas o preço a se pagar por elas, pode ser, dentre outras coisas, a decadência da natureza e da própria humanidade.

Na ênfase de uma das perspectivas que banalizam a presença da tecnologia e sua soberania para com a natureza, em prol do progresso tecnológico, temos Feenberg (2015, p. 1) argumentando que: “O Iluminismo Europeu do século XVIII exigiu que todos os costumes e instituições se justifiquem como úteis para a humanidade. Sob o impacto dessa demanda, a ciência e a tecnologia se tornaram a base para as novas crenças”. Assim, as tecnologias se tornam parte de uma crença cultural, absorvida pelo público comum “espontaneamente”, sem passar por um raciocínio crítico; deixando vago o que são tecnologias e as colocando como neutras por costume. Por isso, a Filosofia da Tecnologia é tão relevante neste momento; ela nos adverte sobre os problemas que não são tão aparentes na vida cotidiana, abrindo portas para uma amplitude de perspectivas tecnológicas, que possibilitam nos tornar mais cientes do que fazemos e do que fazem conosco.

Dentre os diversos temas da Filosofia da Tecnologia, Cupani (2004) em seu texto, “A Tecnologia como Problema Filosófico: três enfoques”, ressalta três perspectivas com seus respectivos problemas, que

são tratados por três autores. Sendo eles: Mario Bunge (1985); Albert Borgmann (1984) e Andrew Feenberg (2002).

Bunge expressa um otimismo com o futuro da sociedade tecnológica, supondo uma “engenharia social” com base em políticas progressistas. Essa engenharia consiste em aplicar a maior quantidade de recursos científicos possíveis para ajudar a combater problemas como: “[...] a fome, a superpopulação, a criminalidade, o militarismo, etc.” (Bunge, 1985b, p. 286). Advinda de uma influência da tradição iluminista, Bunge acredita que a tecnologia pode ser vista como a concretização da ação plenamente racional: há o caráter deliberado e racional na construção de objetos artificiais além de sua utilidade. A ação racional é concretizada com o conhecimento antecipado e racionalmente articulado na técnica e tecnologia. Assim, quanto mais a razão estiver presente nos pensamentos e ações humanas, para Bunge, maiores as chances de uma vida melhor.

Segundo Cupani (2004, p. 495), Bunge elabora uma perspectiva da técnica como uma transformação da natureza pelo ser humano, enquanto a tecnologia consiste na técnica de base científica, sendo as duas produtoras de algo artificial: um artefato. O artificial, para Bunge, é um processo ou estado controlado com ajuda de algum conhecimento aprendido e utilizável por outros. Dessa forma, há a necessidade de que o produto gerado pela tecnologia seja útil e eficiente. Nessa perspectiva, técnica e tecnologia implicam, segundo Cupani (2004, p. 496), valores, e, por sua vez, não há uma postura instrumental¹, mas sim a defesa de uma ética que aponte as responsabilidades naturais e sociais da inovação tecnológica. Para ilustrar essa postura, Bunge (1985a, p. 195, tradução nossa) entende que “a tecnologia muitas vezes tem sido usada sem levar em conta outros valores que não sejam econômicos ou políticos, com consequências desastrosas para o mundo inteiro”.

Em contraste com Bunge, Borgmann propõe uma abordagem fenomenológica, mostrando a tecnologia como um modo moderno de lidar com o mundo, um “modo de vida” (Cupani, 2004, p. 499). Segundo Borgmann (1984, p. 47, tradução nossa), “[...] essas características [que propiciam conforto] tornam-se visíveis quando aprendemos a ver como a presença das coisas é substituída pela disponibilidade de produtos e como a disponibilidade é adquirida através de dispositivos”. Essa disponibilidade ocorre pelo consumo rápido e seguro dos produtos, mostrando a meta do desenvolvimento tecnológico; uma meta postulada pela expectativa de que o ser humano possa dominar a natureza. Em suma, Borgmann entende que a tecnologia é um modo de vida, sem fins específicos, tendo

¹ “[...] isto é, aqueles que veem a tecnologia como um meio a serviço dos propósitos humanos” (Cupani, 2016, p. 140). A perspectiva instrumental da tecnologia pode ser caracterizada como uma neutralidade de valores morais por trás da produção tecnológica.

suas dúvidas em relação a como a ciência conseguiria explicar esse fenômeno, pois os técnicos e cientistas não visam buscar respostas neste campo de reflexão.

Nesse sentido, a modernidade está tão imersa no modo acelerado de viver, que as sutilezas das tecnologias acabam passando despercebidas (Cupani, 2004). Borgmann escolhe a abordagem fenomenológica para tratar de características não puramente técnicas da tecnologia, mas sim o que engloba a sua funcionalidade, pois “os problemas que afligem as sociedades tecnológicas são extrínsecos à tecnologia; decorrem, supostamente, da indecisão política, injustiça social ou restrições ambientais” (Borgmann, 1984, p. 3, tradução nossa). No entendimento de Cupani (2004, p. 500), Borgmann compreende a tecnologia como um fenômeno básico, centrado na existência de dispositivos (*devices*) que nos fornecem produtos (*commodities*), tornando a realidade moderna aparentemente confiável, estável e mais fácil de lidar. A tecnologia introduz um bem que gera serviços, como o aparato de ar-condicionado que gera o serviço de esfriar. Para Borgmann, os dispositivos são um meio e os produtos instituem os fins, distinguindo a função e o fim que teria certa tecnologia. Ele oferece o exemplo segundo o qual sabemos a função de um computador e como o utilizar, mas há uma ignorância maior de como é constituído a sua maquinaria. Nesse ínterim, questionamos como as TICs se encaixam nos dispositivos e produtos: que fim quer quem está por trás das TICs, como as *Big Techs*²?

No império dos meios sem fins da tecnologia, Borgmann ressalta uma possível solução para o modo de vida imerso nas tecnologias universais: a importância das “práticas focais”, originada da palavra latina *focus* que significa “a lareira”, “o lugar do fogo”. Trata-se de uma perspectiva simbólica do termo (práticas focais) para atos que direcionam o ser humano à atividades desvinculadas da relação dispositivo-produto; um comprometimento para fins em si mesmos, em atividades que “remetem a contextos sociais, culturais e ecológicos” (Cupani, 2004, p. 503). Borgmann critica o desenvolvimento tecnológico que limita as práticas focais, nos tornando apenas consumidores passivos, empobrecendo o sentido da vida. Outra crítica feita por Borgmann é que:

A ação política, quando enfrenta uma crise, encontra sua orientação no dispositivo paradigmático. A política se tornou o meta-dispositivo da sociedade tecnológica. Onde quer que os subsistemas de tecnologia entrem em conflito ou falhem, há um apelo à ação política para obter facilidade e segurança para o sistema como um todo (Borgmann, 1984, p.16, tradução nossa).

² Grandes empresas de desenvolvimento e fornecimento de tecnologia.

Nesse cenário, Borgmann propõe uma reforma moral que conscientize³ os agentes a reconhecerem a tendência da tecnologia de ser universal, e mostrar o caminho de práticas focais como orientação para o consumo tecnológico melhor, amplificando a qualidade de vida. Segundo ele:

Uma reforma da tecnologia que parta de preocupações focais será radical não na imposição de um segmento novo e unificado ao universo tecnológico, mas na descoberta daquelas fontes de força que irão nutrir princípios e medidas confiantes, ou seja, que não rivalizarão nem negarão a tecnologia (Borgmann, 1984, p. 199-200, tradução nossa).

É sabido que grande parte do poder atualmente está nas mãos dos portadores dos meios tecnológicos de produção (como as *Big Techs*); no mesmo contexto há a “autonomia operacional” que, segundo Feenberg (2002, p. 16, tradução nossa), caracteriza a gestão:

[...] a liberdade de gestão para tomar decisões independentes, sobre como executar as atividades da organização que supervisiona, independente das visões ou interesses dos atores subordinados e da comunidade envolvente.

Nessa perspectiva, Feenberg argumenta que os poderes tecnológicos estão no controle de capitalistas e tecnocratas que o administram. Eles ganham disposições o suficiente para tomar decisões sem se importar com as consequências que podem ocorrer com a comunidade ou com os agentes envolvidos, ignorando também as consequências ambientais. Eles, tecnocratas, tomam decisões a partir do caráter justificativo de uma eficiência, no caso sem limites. Segundo Feenberg (2002, p. 128, tradução nossa), “A tendência da modernidade é substituir a comunicação humana, sempre que possível, por sistemas técnicos ou burocráticos que aumentem o poder de poucos em nome da eficiência”.

Para Cupani (2004, p. 508), com objetivos algumas vezes parecidos aos de Borgmann e Bunge, Feenberg “rejeita tanto o instrumentalismo quanto o substancialismo⁴ [...] aspirando reconstruir a ideia de socialismo com base numa radical filosofia da tecnologia”. A tecnologia, como em Borgmann, é um fenômeno da modernidade, chamada por Feenberg de “estrutura material”. A sua negação das posturas instrumental e substancial levam em conta “o valor antidemocrático das tecnologias, provenientes da ligação com o capitalismo e de classes dominantes [...] que enxergam o mundo na forma de controle, eficiência e recursos” (Cupani, 2004, p. 508). Para Feenberg, os objetivos e propósitos de quem tem domínio do capital estão imersos nos projetos das inovações tecnológicas e da propagação das mesmas.

Cupani ressalta que, na perspectiva de Feenberg, a dominação feita pela tecnologia é uma dominação social que degrada a educação, o trabalho e o ambiente; não podendo modificar a tecnologia por reformas morais ou atitudes espirituais; uma mudança radical da tecnologia requer uma modificação

³ No sentido de tornar ciente, não pretendemos abarcar a questão da consciência.

⁴ “[...] que acreditam que a tecnologia seja autônoma” (Cupani, 2016, p. 140).

cultural proveniente de avanços democráticos. Podemos nos questionar: Há como modificar o desenvolvimento tecnológico por meio de avanços democráticos? Visto que a sociedade mais se reparte pelo lucro proveniente da tecnologia, gerando falsas democracias, do que se une para um bem maior e um bem-estar social coletivo.

Feenberg indica que os agentes envolvidos em uma estrutura de eficiência acabam por limitar a compreensão de si mesmos em suas funções na sociedade, se tornando uma ferramenta a ser utilizada. Ênfase é dada às críticas de Feenberg na atual sociedade, indicando um direcionamento da substituição em potencial da mão de obra humana pela robótica, em especial, inteligência artificial. Se denominarmos agentes por suas funções na sociedade, facilmente poderão ser trocados por outros agentes (humanos ou não) que efetuam mais eficientemente sua função.

As propostas sinalizadas pelos três autores parecem ir ao encontro de uma mesma perspectiva: uma tecnologia não necessariamente instrumental ou substancialista, junto com propostas esperançosas, não garante que uma futura sociedade tecnológica extermine outras formas de vida. Seguindo as trilhas de Cupani, entendemos que, a partir de diversas abordagens, as perspectivas aqui resumidas explicitam um ponto de vista sobre as tecnologias e como elas afetam positiva e negativamente a nossa realidade. As hipóteses que podem diferenciar as propostas de Bunge dos demais autores são a sua perspectiva técnica e científica da tecnologia que, além da esperança de uma melhora futura, há o otimismo das tecnologias atuais. Em contraste, Borgmann e Feenberg são cautelosos em relação ao otimismo da tecnologia atual no desenvolvimento científico.

Bunge nos mostra a problemática das tecnologias ao gerar objetos artificiais, se derramando numa estrutura de eficiência e de utilidade, o que é exposto também pelas hipóteses de Feenberg. Bunge não nega certa especificidade da ação ética e política na sociedade tecnológica, pois bastaria uma uniformização da ciência nas ações racionais humanas para nivelar a ética e a política em questões específicas sobre a relação entre tecnologia e ética. O entendimento da tecnologia é, na concepção de Bunge, -um instrumento da ação racional por excelência, e pode, de certo modo, resultar na “identificação da ação como fabricação” (Cupani, 2004, p. 514), em um caráter mecânico humano, nos tornando uma ferramenta técnica, algo a ser criticado por Bunge, e por nós.

Cupani (2004, p. 515) argumenta que Borgmann “subestima o peso dos fatores e circunstâncias sociais” e enfatiza a luta contra visões que aceitam a vivência junto à tecnologia, não ampliando sua visão para uma sociedade tecnológica modificável. Nesse sentido, não conseguiríamos escapar das prisões tecnológicas de imediato, pois a mesma está intrinsecamente ligada à vida cotidiana de agentes. Na crítica feita por Cupani (2004, p. 515) a Borgmann, ele compreende que “[...] na superfície todos parecemos

presos à tecnologia, em um nível ‘profundo’ nos vemos livres para adotarmos uma atitude diferente para com ela”.

Em síntese, Cupani articulou cuidadosamente as problemáticas dos três autores, caracterizando a tecnologia como uma dimensão da vida humana, e não somente como um evento histórico. Inspirado em suas reflexões, e com o intuito de ampliar a sua perspectiva e apresentar visões que auxiliem na compreensão da temática inicialmente proposta, apontamos as características centrais de cada autor, para indicar as consequências de cada abordagem.

No que foi exposto sobre a Filosofia da Tecnologia, podemos focalizar em nossa principal problemática: Como Tecnologias de Informação e Comunicação podem se tornar hegemônicas ao alterarem a autonomia e auto-organização humana? Para uma análise dessa problemática, o ponto de partida será, com a ajuda de Yuk Hui (2016), esclarecer o envolvimento das TICs em sua possível ascensão hegemônica e como uma visão de cosmotécnica e de tecnodiversidade poderia nos ajudar a compreender esse fenômeno tecnológico.

3 As Tecnologias de Informação e Comunicação e o conceito de Autonomia e Auto-organização

Para Gonzalez (2017), a autonomia pode ser compreendida das seguintes formas: autonomia da vontade e autonomia da ação. A primeira, diz respeito ao livre-arbítrio, que focaliza, ontologicamente, a natureza pelas quais agimos, por uma vontade própria que vai além de uma limitação externa imposta a nós. Segundo Gonzalez (2017, p. 22), “a autonomia da vontade é geralmente caracterizada pelos filósofos, em relação à ação, como a capacidade humana racional de tomar decisões não coagidas, imparciais e bem informadas”. A segunda, para Gonzalez (2017, p. 22),

A ação autônoma, por sua vez, pode ser descrita como a capacidade racional humana de estabelecer decisões independentes, não coagidas, livres de determinantes externos impostos, de tal forma que sua conduta intencional seja (ou possa ser) autogovernada.

Nesse sentido, no contexto da robótica, um robô não teria livre-arbítrio, mas poderia apresentar graus de autonomia da ação em circunstâncias específicas. O conceito de autonomia não se aplica, como mencionado, somente aos seres humanos, pois tanto máquinas quanto animais e plantas têm graus de autonomia que direcionam suas ações para uma formação de si. No quesito das máquinas, há a problematização de inteligências artificiais na proporção de sua autonomia quando comparadas ao raciocínio natural do ser humano, o qual tem certa dependência local dos seus corpos situados (maquinais ou orgânicos) para se atualizarem no ambiente.

Conforme ressalta Gonzalez (2017), a autonomia admite, no caso humano, igualmente, graus, e pode se manifestar de várias formas através das ações, dependendo da capacidade do agente moral para realizar suas ações. Contudo, para se ter um grau maior de autonomia, é necessário ter uma quantidade de informação relevante para a realização de certas atividades. Assim, o fundamento da autonomia parece depender de informação relevante disponível ao agente para que a sua ação seja realizada de forma apropriada.

As TICs correspondem ao advento tecnológico de aparatos que possibilitam uma comunicação por meio da informação. A aparição desse tipo de tecnologia é uma decorrência da revolução industrial e, por sua vez, da revolução informacional, após a Segunda Guerra Mundial, com o desenvolvimento da programação computacional e de outros fatores. No período após a revolução informacional, chamada por Peter Drucker (2000) de Era da Informação, grande parte da sociedade passou a ser estruturada e organizada pelas TICs (Vicentini; Pascoal; Gonzalez, 2019, p. 430). Podemos entrelaçar a dinâmica da autonomia de agentes em contato com as TICs com aspectos da auto-organização proposto por Debrun. Segundo ele:

Há auto-organização cada vez que, a partir de um encontro entre elementos realmente (e não analiticamente) distintos, desenvolve-se uma interação sem supervisor (ou sem supervisor onipotente) - interação essa que leva eventualmente à constituição de uma "forma" ou à reestruturação, por "complexificação", de uma forma já existente (Debrun, 1996, p. 13).

Em outras palavras, a auto-organização é um processo sem centro controlador de elementos distintos em um sistema específico. A “forma” seria a organização desses elementos em algo que “aparece”, seja imagem, conjunto social, normas políticas, ou leis físicas. A complexificação seria o reforçamento de um sistema existente, com adições ao sistema para se manter auto-organizado. O processo é independente a partir de uma condição de partida, que ocorre pela interdependência dos elementos efetivada por um corte do passado. Acaso é o que corta o passado, sendo a condição da condição de partida. O sentido de acaso, segundo Debrun (1996, p. 54), fundamenta-se em Antoine Augustin Cournot (1843): “aproximação casual (ou choque, no limite, mas essa eventualidade não interessa aqui) entre vários elementos (‘séries causais’, por exemplo: uma série de acontecimentos econômicos ‘encontra’ uma série de acontecimentos políticos)”.

No contexto da rede global denominada Internet, a organização dos agentes humanos se dá regida por elementos hetero e auto-organizados, encadeados pela condição do acaso, em um primeiro momento. A hetero-organização ocorre quando há interferência externa constante de um centro organizador em um sistema, no qual os graus de autonomia dos elementos do sistema declinam, e a auto-organização tende a

heterogeneidade; a auto-organização, como já mencionado, ocorre sem um centro controlador absoluto, podendo ter um controlador temporário, mas que há um processo e dinâmica entre diversos elementos de um sistema.

A rede compõe camadas de aplicativos e grandes empresas de tecnologia controlando de forma heterogênea a organização de seres humanos. Porém, ainda há comunidades nesses ecossistemas virtuais que se auto-organizam, como em fóruns, *blogs*, *sites* e canais de comunicação de diversas temáticas. Os graus de autonomia não necessariamente se declinam quando há uma hetero-organização por legislações ou normas, como em casos recentes do ECA Digital⁵. Entendemos que certas restrições podem ser necessárias para a manutenção de um sistema social auto-organizado, em prol de um bem-estar social coletivo do que para grupos específicos.

As TICs são uma das ferramentas centrais para a comunicação e propagação de interesses, junto à influência nas escolhas humanas. Sendo uma mediadora na organização humana, cria-se a partir dela novas formas de gerenciar escolhas e agir no mundo. Nesse ínterim, as escolhas humanas, em um espectro de ações possíveis, são atividades influenciadas pela informação, segundo Vicentini, Pascoal e Gonzalez (2019) em suas investigações acerca dos impactos das TICs na conduta. Na mesma direção, Goulart e Barros argumentam que as TICs possibilitam:

[...] a informação como uma mola propulsora do desenvolvimento social sendo possível prescrever o caráter imperioso que essa baliza desempenha, já que funciona como combustível motor do conhecimento. [...] apropriando-se da informação a mídia pode desempenhar duplo papel no contexto social, atuando como ferramenta auxiliadora no processo democrático [...], bem como potencializar discursos descompromissados e sem aderência (Barros e Goulart, 2015, p. 5).

Segundo os autores citados, os aparatos tecnológicos existentes antes da digitalização e da Internet acabaram passando não por uma substituição, mas por uma transformação que os adaptaram para os novos meios midiáticos. O aparelho televisivo, por exemplo, passou a ter uma função *smart* para acessar as redes digitais que outrora não seria possível. Nesse sentido, as funções e os *status* dos antigos meios de comunicação estão sendo transformados pela introdução de novas tecnologias.

A informação, por meio das novas tecnologias de comunicação, fornece mobilidade e possibilidades de ação seduzindo novos usuários, captando sua atenção e interesse. O que gerou a possibilidade de ações nas redes foi a passagem dos receptores passivos de informação para interlocutores ativos que editam, projetam e disseminam suas próprias informações pelos meios tecnológicos de comunicação. Nas novas formas de informação e comunicação:

⁵ LEI Nº 15.211, de 17 de setembro de 2025, entrando em vigor em 17 de março de 2026.

[Há um] novo comportamento que proporciona aos indivíduos virtuais a possibilidade de se utilizarem em grande escala das tecnologias informacionais para os mais variados fins, fazendo desse espectro uma constante em sua rotina e sua vida, principalmente a partir da informação, como prisma que gerencia os atos e condutas a serem tomadas pelo sujeito social (Barros e Goulart, 2015, p. 8).

Nesse sentido, os atos de agentes na sociedade tecnológica se moldam a partir das TICs que norteiam, em certa medida, o modo que os interlocutores agem dentro e fora dos sistemas de redes informacionais. A propagação de novas tecnologias é regida pela Internet, o que possibilita a conexão de diversos aparelhos, e por sua vez, de usuários entre si. Segundo os relatórios de *DataReportal (Internet Use in 2024, by We Are Social & Meltwater (2024))*, tradução nossa),

Existem 5,35 bilhões de pessoas usando a Internet em 2024, o que equivale a 66,2% da população total do mundo. Os usuários da Internet cresceram 1,8% no ano passado, com 97 milhões de novos usuários *online* pela primeira vez em 2023. (*DataReportal, Internet Use in 2024, by We Are Social & Meltwater (2024)*).

Mais da metade da população mundial conectada à Internet nos mostra a proporção crescente da influência da tecnologia na vida cotidiana. Ainda que muitos países não adotem a conexão com a Internet global, como a Coreia do Norte que é “[...] o único país onde o acesso à internet permanece abaixo de 10%”. (*DataReportal, Internet Use in 2024, by We Are Social & Meltwater (2024)*), há uma tendência à conectividade universal estipulada para até 2030 pela Organização das Nações Unidas (ONU), o que no cenário atual é improvável que aconteça; mesmo com a crescente conexão global, países subdesenvolvidos e com sequelas da colonização apresentam certa resistência à conectividade universal.

O relatório *State of Mobile Internet Connectivity 2023* da *GSMA Intelligence* revela que quase metade – 46% – dos 128 milhões de pessoas que vivem na Etiópia ainda desconhecem a possibilidade de acessar a internet em telefones celulares. (*DataReportal, Internet Use in 2024, by We Are Social & Meltwater (2024)*).

Argumentamos que além da proliferação constante das tecnologias na vida dos seres humanos, há a falta de conscientização de que as tecnologias estão alterando os graus de autonomia humana, e da compulsão por ficar online nas redes proporcionado por algoritmos. A partir das questões expostas acima, a seguir discutiremos a relação das TICs com o fenômeno hegemônico das tecnologias, na perspectiva de Hui, que por consequência afetam as ações humanas.

4 Problemática das TICs na hegemonia tecnológica da Ação Humana

Para entendermos como a cosmotécnica e a tecnodiversidade influenciam a problemática da universalização unilateral da tecnologia, precisamos compreender os dois termos. A cosmotécnica, para

Hui (2016, p. 19, tradução nossa), “significa a unificação entre a ordem cósmica e a ordem moral por meio de atividades técnicas”. Para ele, ordem moral e ordem cósmica são processos recíprocos que se reforçam um ao outro de modo constante a fim de adquirir novos sentidos. A ordem moral é uma particularidade que pode variar de uma civilização para outra, ainda que a cósmica expresse uma tendência daquilo que parece ser universal, como as leis da natureza. Segundo Hui (2016, p. 20, tradução nossa), o conceito de cosmotécnica fornece “[...] imediatamente uma ferramenta conceitual para superar a oposição convencional entre técnica e natureza e entender a tarefa da filosofia como a de buscar e afirmar a unidade orgânica das duas”. Nesse sentido, esse conceito une a técnica e a cultura para se opor à percepção difundida de que a técnica é um fenômeno universal, que por normalidade ignora as outras dimensões da realidade social. A perspectiva da tecnodiversidade, segundo Hui,

[...] permite rearticular a questão da tecnologia; em vez de entendê-la como um universo antropológico, precisamos redescobrir uma multiplicidade de cosmotécnicas e reconstruir suas histórias para projetarmos no Antropoceno as possibilidades que nelas estão adormecidas (Hui, 2020, p. 7).

Assim, como ressalta Mariutti (2022, p.147), Hui caracteriza a tecnodiversidade como uma forma de combater a universalização unilateral imposta pela cosmotécnica ocidental. A cosmotécnica ocidental expressa uma visão hegemônica sobre as tecnologias na maior parte do mundo, nivelando-as cultural e socialmente (tal como a perspectiva adotada pelas *Big Techs*).

Com a universalização da tecnologia, Hui (2020, p. 7) questiona: “como as cosmotécnicas poderiam nos inspirar a contextualizar a tecnologia moderna?”. O recorte que nos interessa de Hui, é sua fundamentação da crise hegemônica atual, que em um plano de análise sistêmico, estaria instaurando uma extrema hierarquia entre quem lucra com o desenvolvimento tecnológico e quem o consome.

Hui, inspirado nos problemas da China de sua época (por volta de 2020), “aborda a perspectiva da tecnodiversidade com um pressuposto do pluralismo ontológico [...] para superar as oposições entre homem e máquina, natureza e técnica” (Oliveira, 2020, p. 81). Oliveira mostra que Hui propõe a tecnodiversidade para:

[...] evitar um desenvolvimento tecnológico homogêneo baseado em uma visão eurocêntrica e apropriar a tecnologia em uma nova episteme, que une visões cosmológicas contemporâneas e tradicionais, ocidentais e orientais, através da análise de múltiplos sistemas tecnológicos e suas particularidades (Oliveira, 2020, p.81).

Nessa perspectiva, ele argumenta que podemos constituir uma conscientização tecnológica em oposição ao modo que vivemos e as influências que as TICs proporcionam na realidade. Tal influência nos instiga a acreditar em uma visão tecnológica que parece ser a única. Mariutti nos indica que a técnica

ocidental retrata um domínio desproporcional por carregar consigo fundamentos morais e ontológicos que geram tensão quando é imposta por cosmologias diferentes:

A cosmotécnica ocidental – i.é. modernização como sincronização das histórias não ocidentais no eixo do tempo e nas métricas da modernidade - ainda não conseguiu destruir totalmente as demais, embora as tenha transformado significativamente (Mariutti, 2022, p. 149).

No mesmo cenário, Hui ressalta que a tecnodiversidade é uma forma de combater a globalização unilateral proporcionado pela cosmotécnica ocidental, buscando “[...] fragmentar o mundo de acordo com o diferente, em vez de universalizá-lo através do mesmo” (Hui, 2020, p. 45). A globalização unilateral promove padrões de comportamento, tal como a normalização do consumo excessivo de produtos e mercadorias, que se manifesta de forma homogênea (nivelando comportamentos, em qualquer cultura que seja). Vale ressaltar que, no contexto da auto-organização, a postura de universalização da cosmotécnica ocidental, mesmo que gere esse nivelamento homogêneo, é uma estrutura hetero-organizada, que supõe autonomia para seus consumidores, mas é velada pelo enriquecimento de tecnocratas na interferência e controle da auto-organização humana. Além de entender como a cosmotécnica ocidental prolifera padrões que se enredam no capitalismo e na imposição da visão ocidental, Hui exemplifica:

[...] o que significa uma cosmotécnica amazônica, inca, maia? E, para além de formas de arte e de artesanato indígenas a serem preservadas, como essas cosmotécnicas poderiam nos inspirar a re-contextualizar a tecnologia moderna? Para isso, precisamos rearticular a questão da tecnologia e contestar os pressupostos ontológicos e epistemológicos das tecnologias modernas, sejam elas as redes sociais ou a inteligência artificial (Hui, 2020, p. 9).

A utilização de contas bancárias virtuais, a apreensão de conhecimentos, a comunicação e o entretenimento são possibilitados pelas TICs como facilitadores da vida, mesmo que outrora não eram necessárias para a subsistência da sociedade. Segundo Hui (2020, p. 59), “A eficiência é um fator muito importante na inovação tecnológica, mas precisa ser medida de acordo com uma visão de longo prazo, e não com base em lucros imediatos”. Nessa perspectiva, convergindo com a de Feenberg e de Bunge, o desenvolvimento e a inovação tecnológica visam o lucro imediato e a eficiência, o que é feito em detrimento das necessidades imediatas humanas, como fome, moradia, entre outras. Em oposição a cosmotécnica ocidental, a perspectiva que abarca múltiplas cosmotécnicas visa o bem-estar da comunidade como um todo, independente do lucro e eficiência proveniente da tecnologia.

Na investigação da influência da informação na ação humana, há possíveis consequências das TICs na sociedade em geral. Por um lado, positivo, quando as TICs possibilitam acessibilidade para agentes deficientes (auditivos, físicos, mentais etc.) e outras facilidades nas ações (de compra, de locomoção etc.), aberturas para combater a poluição e os danos ambientais (aliás, muitas são

consequências das próprias tecnologias); além de rápida troca de mensagens e a possibilidade de se comunicar com diversas agentes. Por outro lado, há a hiperinformação das comunidades virtuais como o vício tecnológico, derivado do excesso de informação irrelevante captado pelo usuário; o anonimato, que obsoleta a responsabilidade do agente informacional; a vigilância, que assola a privacidade e gera um controle sobre os corpos e ações humanas; o consumo e a propaganda que emergem de uma estrutura capitalista de eficiência na comercialização de mercadorias, fazendo os seres humanos se atrofiarem em suas casas, ou mesmo não se importarem mais com o ambiente a sua volta, entre outros.

A dominação das TICs sobre a autonomia humana se caracteriza ainda mais com a atribuição do ser humano na superação de sua humanidade, estruturado pela relação simbiótica humano-máquina e pelo desenvolvimento tecnológico centrado na substituição do ser humano por um artefato, como Bunge ressalta, ou como ferramenta a partir de Feenberg. Assim, quem estiver no domínio da tecnologia, permeada pela cosmotécnica ocidental, domina a estrutura capitalista do mundo. Segundo Hui (2020, p. 59),

[...] em 1º de setembro de 2017, Putin declarou para uma sala de aula lotada de crianças russas que “quem dominar a inteligência artificial dominará o mundo”. Mas se a aceleração tecnológica e a inovação são a tarefa comum da soberania e do capital, o cinismo humano só tenderá a se aprofundar conforme nos sentirmos cada vez mais desamparados diante dos sistemas tecnológicos que excluem a participação humana de uma série de processos.

Na mesma esteira das consequências das TICs em nossa realidade, podemos entender que os dados pessoais que as plataformas que adotamos para pesquisar e navegar, como o *Google*, são mobilizados como mercadoria. Os dados se tornam produto e as grandes corporações usufruem deles, um bem para um serviço, assim como Borgmann enfatiza. Por exemplo, pela ramificação “*Google Ads*” do *Google*, no qual os dados pessoais mostram um histórico das ações prováveis de cada pessoa, englobadas pelas pesquisas do *Google*, são, em certa medida, comercializados para empresas de publicidade gerando propagandas especializadas para cada agente.

Os dados pessoais como mercadoria fomenta o consumo em detrimento da escolha individual de querer ou não continuar consumindo aquele tipo de conteúdo. Empresas como a *Meta* (proprietária do *Whatsapp*, *Facebook* e *Instagram*) obtêm o controle de dados pessoais de seus usuários e podem movimentar as atenções de usuários, condicionando a ação para o que é mais relevante dentro dos objetos pesquisados. Segundo Vicentini; Pascoal; Gonzalez, (2019, p. 442), “[...] quem detém o controle da informação tem um poderoso instrumento moldador de opiniões, hábitos e ações daqueles que dependem dessa informação”.

A ferramenta chamada “*shadow banning*”, uma prática de controle ao bloquear parcialmente usuários, ou seu conteúdo, de algumas áreas de uma comunidade virtual, de tal forma que não será prontamente aparente para os usuários que eles foram proibidos de acessar determinadas mensagens. Assim, o filtro do que vemos e do que podemos ver é determinado por desenvolvedores de *Websites* e aplicativos, e dos que detém o poder informacional e financeiro. Como consequência, o controle, mesmo que implícito, atenua os graus de autonomia dos agentes abaixo dessa hierarquia de poder informacional e financeiro.

Para Debrun (1996), a relação de hierarquias de controle, a depender, pode não ser de dominação, mas influência hegemônica. As relações sempre se estabelecem sobre a base A em relação a B é mais agente do que agido, e reciprocamente. Quer dizer: tal relação não é de dominação, mas de influência. Supõe uma participação do elemento subordinado (Debrun 1996, p. 59). Os usuários como elementos compondo um sistema de redes digitais, são subordinados a uma influência do ponto de vista hegemônico, tornando o poderio informacional de tecnologias de comunicação de suma importância para o controle da organização humana. Nossa hipótese se direciona da seguinte forma: ao elencar as camadas sistêmicas hierárquicas da relação tecnológica e virtual, as *Big Techs* possuem controle sobre os dados oferecidos pelos usuários; os usuários possuem graus de autonomia (que oscilam) em comunidades virtuais, aplicativos entre outros, podendo influenciar outros usuários; por fim, os usuários com menores noções informacionais acerca do ambiente virtual e da hegemonia vigente, são manipulados e controlados a agirem de acordo com quem está no topo da hierarquia, de forma a desestruturar a auto-organização de sistemas sociais, gerando rupturas e atritos entre ideologias, pensamentos e ações.

Com a intenção de alertar os possíveis problemas das TICs, e não de a atacar indevidamente, adotamos uma postura contrária a uma sociedade que esteja desinformada das questões negativas da tecnologia presentes na realidade. Alertamos para a perspectiva de que as TICs podem ser um alimento para o capitalismo tecnológico na universalização de padrões de consumo e eficiência, a partir dos quais viramos mercadoria em forma de dados; sem a privacidade de dados sob uma vigilância contínua. Para que essa possibilidade não seja consagrada futuramente, o uso das TICs poderia se direcionar para sua estrutura positiva e na responsabilização dos que têm o poder de manipular dados, ações e agentes.

5 Considerações Finais

Texto Concluimos provisoriamente que os aspectos das TICs promovem, na realidade, consequências tanto negativas quanto positivas a partir de textos de Filosofia da Tecnologia, auto-organização e autonomia. Ênfase foi dada ao diálogo de Cupani com Feenberg, Borgmann e Bunge,

respectivamente sobre a teoria crítica da tecnologia, tecnologia como um modo de vida e a tecnociência como uma alternativa válida. Ressaltamos que as hipóteses de ambos implicam que as TICs atualmente são expressões impostas aos agentes que utilizam ou têm acesso às tecnologias. As TICs possibilitam, segundo eles, uma inserção democrática que, além das diferenças sociais e econômicas da população, melhora o acesso à informação. Por exemplo, os livros virtuais possibilitam ao agente se informar por meio de uma rede, ao invés do mesmo se encaminhar para uma biblioteca física, por vezes muito distante. A problematização ocorre devido à relação prejudicial das TICs pela hegemonia desordenada de um padrão universal que as normatiza como um instrumento a ser usufruído.

Nesse sentido, o poderio sobre as ações humanas, se dá pelo controle das TICs, como as diversas redes sociais, aparatos de ligação telefônica, *sites*, plataformas de pesquisa, câmeras, áudios, entre outros. O poder de influenciar ações e comportamentos de seus usuários decorre de um monopólio e um centro controlador de sistemas auto-organizados humanos. Ressaltamos preocupações éticas como o possível direcionamento de atenções, de vícios em um consumo específico e, por sua vez, do controle de diversos domínios da vida humana.

Entendemos que as tecnologias não são neutras, podendo gerar valores estereotipados aos seus portadores, direcionando suas finalidades para determinados objetos tecnológicos. Empresas, como a *Meta*, instituem seus interesses nos objetos técnicos fazendo-os parecer acessíveis e inovadores, como o *Metaverso*⁶ (termo adotado pela Meta para criar um programa de realidade virtual). Esse programa propicia um ambiente virtual que simula interações, trabalho e a vida em uma rede que conecta “todos”, gerando a impressão de que revolucionará toda a humanidade, todavia, poucos têm acesso a ela. Os requisitos ou recursos necessários para adentrar nesse universo virtual são caros e indisponíveis para a maioria da população, terão que ter, por exemplo: um computador que suporte a tecnologia; óculos de realidade virtual e o equipamento que detecta os movimentos dos usuários, além de outros detalhes, como o ambiente e a infraestrutura necessária (Slater, Perez-Marcos, Ehrsson e Sanchez-Vives, 2009). Esse é um exemplo que Feenberg poderia julgar como um problema da tecnologia que, se verificarmos na atualidade, se manifesta sutilmente nas tecnologias de comunicação como vigilância e padronização.

Ainda há diversos agentes combatendo, direta ou indiretamente, os problemas gerados por meios virtuais, como em canais, *sites*, *blogs*, artigos acadêmicos entre outros. Porém, os alertas não são suficientes para resolver os problemas, por exemplo, de privacidade, autonomia e organização, gerados atualmente pela estrutura social e tecnológica proporcionada pela propagação das TICs. Em Borgmann,

⁶ Termo criado por Neal Stephenson em 1992 na sua obra de ficção científica intitulada *Snow Crash*, que abrange a tentativa de simular a realidade através de dispositivos digitais.

sintetizamos sua posição em relação a um aprisionamento superficial que a tecnologia acaba gerando; soluções possíveis são, para a convivência tecnológica, as práticas focais, podendo incentivar uma sintonia com o ambiente natural, diminuindo a dependência de um universo dominado pelas TICs.

Entendemos que a forma de tratar a tecnologia, como um modo de vida, pode ampliar ou atenuar a autonomia humana. Em uma rede social, por exemplo, um usuário tem sua autonomia ampliada por conseguir desfrutar de vários meios comunicativos, podendo receber e transmitir informações que desejar, tendo um aumento de seus graus de autonomia por ser um interlocutor ativo. Contudo, em um plano de análise macroscópico, essa fração de autonomia que o usuário experienciou não equivale a perda sutil que ele tem dos seus dados pessoais na rede; dos implementos de vigilância na prisão gerada por redes; dos vícios por tendências algorítmicas, entre outros elementos. Nas práticas focais propostas por Borgmann, um implemento natural revitalizaria os graus de autonomia e indicaria uma visão “libertadora” da tecnologia e da relação dispositivo-produto, podendo visualizar a problemática das redes com maior clareza. Ainda mais desejável seria se o agente buscasse informação relevante sobre as mesmas redes, para tornar-se ciente das problemáticas atuais, junto às práticas focais.

Com a visão da tecnodiversidade de Hui e da relevância de formas de tecnologias diferentes da cosmovisão ocidental, entendemos que o avanço tecnológico é inevitável, mas conduz a autonomia a um desgaste de dependência, que se não avaliado e criticado devidamente, pode haver danos permanentes para a autonomia e auto-organização humana. Por sua vez, um olhar do uso e da convivência tecnológica, ciente do viés hegemônico, colabora na perspectiva de um todo mais auto-organizado do que centrado no controle heterogêneo do capital e da coleta de dados instigado por *Big Techs*. Tal monopólio tecnológico, fortalece a cosmovisão ocidental de eficiência, consumo e ausência da privacidade de dados em prol de danos ecológicos e cognitivos.

Entendemos que, mesmo não gerando problemas graves de imediato, a dependência tecnológica pode acarretar problemas em uma variedade de relações humano-mecânicas ainda não compreendidas. Em suma, o presente artigo pretendeu compreender parcialmente a tendência das TICs em gerar desorganização em relação às ações humanas, com conflitos ideológicos, preconceitos e violência. De tal maneira a fortalecer o consumo, a vigilância e a ausência de privacidade, nivelando perspectivas distintas na hegemonia tecnológica por eficiência e consumo, gerando uma suposta heterogeneidade constante nas relações que, se fossem auto-organizadas, possivelmente forneceriam um bem-estar social comum e coletivo.

Referências

- BORGMANN, A. **Technology and the Character of Contemporary Life**. Chicago and London: The University of Chicago, 1984.
- BARROS B. M. C., GOULART G. M. **Os meios de comunicação impactados pelas tecnologias informacionais: o pluralismo e a diversidade a partir das novas possibilidades democráticas virtuais**. Santa Maria: Rede CIDDI, 2015.
- BUNGE, M. **Seudociencia e Ideología**. Madrid: Alianza Editorial, S. A., 1985a.
- BRASIL. **Lei nº 15.211, de 17 de setembro de 2025**. Dispõe sobre a proteção de crianças e adolescentes em ambientes digitais (Estatuto Digital da Criança e do Adolescente). Brasília, DF: Casa Civil, 2025. Disponível em: [L15211](#). Acesso em: 2 abr. 2026.
- _____. **Treatise on basic philosophy**. Dordrecht. Reidel, Tomo 7: Philosophy of science and technology, 1985b.
- BROENS, M. C. **A experiência perceptual na perspectiva da teoria da percepção direta**. Published by NEL, Epistemology and Logic Research Group, Federal University of Santa Catarina (UFSC), Brazil, Principia 21(2): 223–233, 2017.
- CUPANI, A. **Filosofia da Tecnologia: um convite**. 3 ed. Florianópolis. Editora da UFSC, 2016.
- COURNOT, A. A. **Exposition de la Théorie des Chances et des Probabilités**. Paris, 1843.
- _____. **A Tecnologia como Problema Filosófico: três enfoques**. Scientiæ Zudia, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, 2004.
- CAPURRO, R. **Desafíos Téóricos y Prácticos de la Ética Intercultural de la Información**. In: FREIRE, G. H. de A. (Org.). **Ética da Informação: conceitos, abordagens, aplicações**. Simpósio Brasileiro de Ética da Informação 18 a 19 de março de 2010. - João Pessoa: Ideia, 2010.
- _____. **Towards an ontological foundation of Information Ethics**. In: Ethics and Information Technology, v.8, n. 4, p. 175-186, 2006.
- DRETSKE, F. **Knowledge and the Flow of Information**. Oxford: Blackwell Publisher, 1981.
- DRUCKER, P. **Além da Revolução da Informação**. HSM Management, ano 4, número 18, janeiro-fevereiro, 2000.
- DEBRUN, M. A Idéia de Auto-Organização. In: **Auto-Organização**, org. por DEBRUN; GONZALEZ, M .E.Q.; PESSOA Jr, O. Coleção CLE JK, Campinas, pp. 3-23, 1996.
- FLORIDI, L. **The Ethics of Information**. New York, Oxford University Press, 2013.
- FEENBERG, A. **O que é Filosofia da Tecnologia?** Tradução de Augustín Apaza, com revisão de Newton Ramos-de-Oliveira. 2015.

_____. **Transforming technology. A critical theory revisited.** Oxford, Oxford University Press, 2002.

GONZALEZ M. E. Q., PASCOAL V. A., VICENTINI M. R. **Impactos das tecnologias informacionais de comunicação na conduta: contribuições da teoria peirciana de informação.** São Paulo, Cognitio, 2019.

GONZALEZ, M.E Q. Autonomous action in complex mechanical systems: A real dilemma? In: ADAMS, F.; PESSOA Jr., O. & KOGLER Jr., J.E. (eds.) **Cognitive Science: Recent Advances and Recurring Problems.** Wilmington (DE): Vernon Press, v. 1, p. 17-30, 2017.

HUI, Y, **Tecnodiversidade.** SP: Ubu Editora. 2020.

_____. **The Question Concerning Technology in China: An Essay in Cosmotechnics.** Ed. Urbanomic. 2016.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 2000.

MARIUTTI E. B. **Tecnodiversidade, Cosmotécnica e Cosmopolítica: notas sobre o pensamento de Yuk Hui.** Lugar Comum: Rio de Janeiro, n. 62, janeiro de 2022.

SLATER, M.; PEREZ-MARCOS, D.; EHRSSON, H.; SANCHEZ-VIVES, M. **Inducing illusory ownership of a virtual body.** *Frontiers in Neuroscience*, v. 3, n. 2, pp. 29-40, 2009.

We Are Social & Meltwater (2024), **"Internet use in 2024"**, obtido do <https://datareportal.com/reports/digital-2024-deep-dive-the-state-of-internet-adoption> em 2025.

Recebido em: 23/10/2025

Aceito em: 21/04/2026