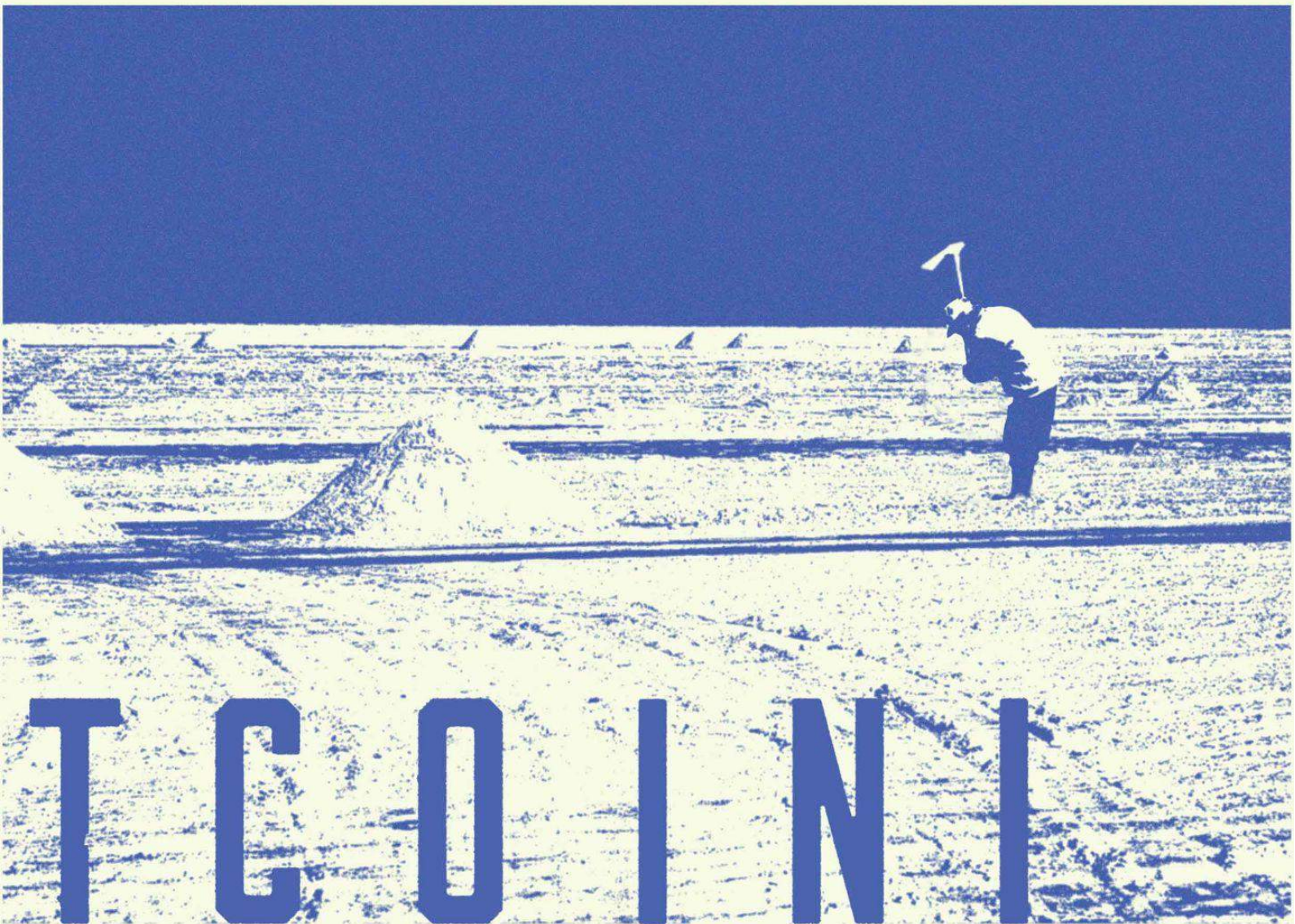
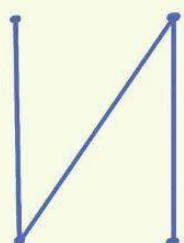




TCOINI ENCÊCA



CADERNOS PET-FILOSOFIA

V.21, N.1

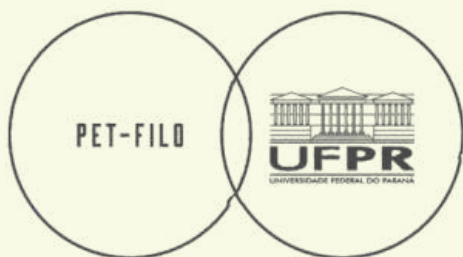
2020 (2022)

Cadernos PET Filosofia. 2020 (2022), v. 21, n. 1.

Edição

TECNOCIÊNCIA

Cadernos PET Filosofia.
2020 (2022), v. 21, n. 1.
ISSN 1517-5529.
Curitiba, PR, Brasil.
PP.001-352



Linha editorial

O PET-Filosofia da UFPR, por meio de sua Comissão Editorial, edita e publica anualmente as pesquisas desenvolvidas por estudantes de graduação e pós-graduação, tanto de Filosofia, como de outras áreas das Ciências Humanas, segundo temas específicos e gerais relacionados à Filosofia.

Publicada pela primeira vez em 1999, a revista está disponível na íntegra pela biblioteca de periódicos da UFPR desde 2015. É uma publicação acadêmica avaliada pelo sistema Qualis, da CAPES.

Publicação de

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Humanas
Departamento de Filosofia
PET de Filosofia
Rua Dr. Faivre, 405 – 7º andar – Ed. D. Pedro II
Curitiba, PR 80060-140

petdefilosofiaufpr.wordpress.com
revistas.ufpr.br/petfilo
pet.filosofia@ufpr.br

Licença CC BY-NC 4.0



Grupo PET

Alexandre Silva, Amanda Soczek, Bruna Rafaelli, Camilo Rodrigues, Cezar Prado, Eder Costa, [prof.] Edmilson Paschoal, Eduarda Veroneze, Elan Sikora, Gabriel Gioppo, Gabriel Parolim, Gabrieli Sizilio, Guilherme Tozo, Juliana Campos, [prof.] Leandro Cardim, Leandro Pacheco, Leonardo Maika, Maria Clara Schwatz, Mariana Neves, Martim Fernandes, Tayeshi Kadosaki.

Editores

Alexandre Silva, Camilo Rodrigues, Cezar Prado, Eder Costa, [prof.] Edmilson Paschoal, Eduarda Veroneze, Elan Sikora, Gabrieli Sizilio, Guilherme Tozo, Juliana Campos, Leonardo Maika, Maria Clara Schwatz, Mariana Neves, Martim Fernandes, Tayeshi Kadosaki.

Imagem capa

Ilustração sobre fotografia. *Trabalhador no Salar de Uyuni aos pés de Tunupa doze saias.*
Juliana C; Martim F, 2021.

SUMÁRIO

EDITORIAL	[11-13]
APRESENTAÇÃO	[14-25]
Traduções	
Pensar o após: Ciências e opiniões no pós-covid-19 <i>Bernadette Bensaude-Vincent</i> [tradução: <i>Juliana Domingues de Campos</i>]	[26-34]
Tecnociência e a desreificação da natureza <i>Andrew Feenberg</i> [tradução: <i>Alex Calazans e Caio Alberto Martins</i>]	[35-61]
Artigos	
Absurdo e a física moderna: Uma aproximação entre Camus e Heisenberg à luz do conceito de compreensão <i>Luis Valter Machado Junior</i>	[62-86]
Observações sobre a natureza (<i>physis</i>) em Heidegger <i>Gabriel de Almeida de Barros</i>	[87-100]
Filosofia da mente, dualismo e zumbis <i>Leonardo Moreira Gomes</i>	[101-116]

Tecnologia e patologia: um diagnóstico da vida
pós-moderna [117-132]

Leonardo Silveira Maika

O consumo da carne e a ética [133-162]

Luanne Fagundes Pereira

Uma forma de (des)encantar o mundo: entre Platão e
Bacon [163-178]

Cleópatra Steffane Melisinas Citron

Do modo de existência das entidades de Software [179-201]

Eder Fabiano Souza Costa

Inteligência Artificial, Big Data e Crédito Social
como política financeira: uma discussão Ética à luz
de Feenberg e Jonas [202-228]

Arthur Calloni Alves; Breytner Maciel Nascimento

Pensar o corpo a partir de Bacon e Descartes [229-255]

Guilherme Rodrigues Tozo

Análise predicativa e big data: entre previsões,
manipulações e psicopolítica [256-273]

Lucas Ribeiro

Tecnociências, capitalismo e células-tronco: o
agenciamento estatal no Brasil [274-296]

Fábio Muniz

Resenhas

HAN, Byung-Chul, No Enxame: Perspectiva do
Digital. Trad. Lucas Machado. Petrópolis: Vozes,
2018 [297-312]

Jeancarlo Pontes Carvalho

WALTER, Bruno Eduardo Procopiuk. Hacking e dispositivos tecnológicos: práticas de liberdade e criação de novos mundos. Curitiba: Appris, 2021 [313-319]
Antonio Carlos Conceição Marques

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. As vertigens da tecnociência: moldar o mundo átomo por átomo. Trad. José Luiz Cazarotto. São Paulo: Idéias & Letras, 2013 [320-339]
Débora Aymoré

Entrevistas

Entrevista Tecnologia e Patologia: um diagnóstico da vida pós-moderna. [340-350]
Leonardo Silveira Maika

Diretrizes para autorxs [351-352]

EDITORIAL

Esta edição extraordinária (termo polissêmico intencionado aqui tanto em seu caráter de exceção quanto de notabilidade) foi gerada em meio à uma pandemia global, vem à luz mediante a possibilidade de uma guerra mundial, em um contexto da cada dia mais irreversível catástrofe climático-ambiental. Aliás, tema esse da também extraordinária edição anterior da Cadernos PET, *“Imagens do Antropoceno”*.

Mesmo nos momentos em que não versa diretamente sobre tais problemáticas, a presente edição, *“Tecnociência e o Diálogo entre a Natureza, a Técnica e a Sociedade”*, amplia esses diálogos, chamando atenção para o seu caráter urgente na sociedade do Século XXI.

Partindo de temas que lidam diretamente com o corpo e a saúde, natureza e patologia, seja quando se analisa a problemática das células tronco e seu agenciamento estatal no Brasil ou se propõe o vegetarianismo como eticamente recomendável para a sociedade, um grupo de artigos explora maneiras diversas de se pensar o corpo e nos indica formas de (des)encantar o mundo.

Um outro conjunto de artigos parte do lado oposto dessa relação simbiótica Natureza-Tecnologia, lidando com temas extremamente atuais como Inteligência

Artificial, Big Data, análise preditiva e suas possibilidades de manipulações e as mídias digitais. Alguns artigos se permitem até mesmo um olhar mais especulativo, seja ao tratar o tema do zumbi filosófico, seja nas analogias corpo-mente /hardware-software, remetendo às diversas formas de existência das entidades tecnológicas e científicas (ou tecnocientíficas, como antecipa o título desta edição), nos fazendo pensar sobre o colapso das dualidades sujeito-objeto, natural-artificial.

Ora destacando os aspectos positivos dessas tecnologias em suas diversas inovações e melhorias nas condições de vida (ao menos humana), ora questionando suas implicações éticas e ambientais através do controle da natureza, esses trabalhos abrem uma janela que nos permite vislumbrar, como em visada direta, um complexo panorama tecnológico, científico e filosófico de suma importância para a sociedade atual.

Diversos são os autores trazidos para essa conversa, desde a filosofia clássica grega de Aristóteles e Platão, até os mais contemporâneos como Byung-Chul Han, Andrew Feenberg, Hans Jonas, Gilbert Simondon, Deleuze e Guattari, passando por grande parte da tradição filosófica, de Francis Bacon a Martin Heidegger.

Através desse amplo panorama temático e referencial, independente das particularidades de cada artigo, o que chama atenção e cria uma coerência que sustenta essa edição como um corpo coeso é o seu caráter prático.

Todos vivenciamos, diria que praticamente habitamos, ambientes virtuais de aprendizagem e trabalho. Nos vemos naturalmente compelidos a uma nova forma de adaptação, uma forma que parece animar cada vez mais as máquinas, enquanto torna os indivíduos gradualmente mais inertes.

Muitos já se perguntaram sobre os limites e fronteiras, tanto éticas quanto ambientais do devir tecnocientífico que parece não esgotar sua curva ascendente de velocidade (tanto de desenvolvimento quanto de potencial destruição). Neste sentido é que temos aqui um condensado trabalho de filosofia prática que deve

interessar não apenas a estudantes de filosofia e tecnologia, mas ser de grande relevância para qualquer indivíduo que ouse pensar sobre o mundo ciborgue que passamos a habitar neste início de século.

Éder Costa, estudante de Filosofia e voluntário
do PET-Filosofia da UFPR.

APRESENTAÇÃO

Apontamentos filosóficos sobre as tecnociências

Ronei Clécio Mocellin

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0003-4093-672X>

Débora Aymoré

Universidade Federal do Paraná/ Universidade do Estado do Amapá

<https://orcid.org/0000-0003-1384-6681>

A proposta de organização deste número especial do *Cadernos PET Filosofia* surgiu da demanda de estudantes do Curso de Filosofia da Universidade Federal do Paraná (UFPR) para que fosse ofertada uma disciplina optativa tratando da emergência da noção de *Tecnociência* no cenário filosófico contemporâneo. Essa demanda foi parcialmente contemplada, com a inclusão do tema nos planos de ensino das disciplinas ofertadas durante o ano de 2021 pelos professores Ronei Clécio Mocellin e Débora Aymoré, iniciativa esta posteriormente replicada no contexto das atividades acadêmicas realizadas nos ambientes virtuais de aprendizagem da Universidade do Estado do Amapá (UEAP).

Contudo, consideramos que tal demanda foi atendida com ainda mais profundidade nos cursos de encerramento da sexta edição da Escola Paranaense de História e Filosofia da Ciência e da Tecnologia, ofertados pela professora

Bernadette Bensaude-Vincent (Université Paris 1 – França) e pelo professor Andrew Feenberg (Simon Fraser University – Canadá), que ocorreu de modo remoto entre os dias 23 e 26 de novembro de 2021¹. Deste modo, os editores convidados, Ronei e Débora, gostariam de deixar agradecimentos entusiasmados aos professores Eduardo Barra (UFPR), Alex Calazans (UTFPR) e Veronica Calazans (UTFPR), pela oportunidade única de aprofundamento do estudo sobre a *Tecnociência* e pela colaboração sempre enriquecedora.

Este número especial sobre tecnociência que apresentamos para a comunidade acadêmica não teria sido possível sem engajamento ativo dos estudantes do PET-Filosofia da UFPR, que acolheram esta iniciativa do Núcleo de Estudos da Cultura Técnica e Científica (NECTEC/UFPR). Reconhecemos, entre tantos colaboradores e colaboradoras, o atendimento sempre solícito de Martim Fernandes em todas as etapas desta edição, desde a apresentação do projeto por meios virtuais na reunião do PET em maio de 2020 até o fechamento deste número especial. Para nós, professores, é indescritível a sensação de sinergia que emerge deste trabalho colaborativo resultante da realização de diversas atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão, levando em consideração, inclusive, as condições atípicas e o ganho gradual de familiaridade em relação aos ambientes virtuais de aprendizagem da UFPR, cujo resultado material pode ser lido em textos ricos em significado e, acima de tudo, que pelo esforço próprio de cada autor e autora, buscam compreender este amplo fenômeno epistemológico e histórico que se apresenta como um desafio devido à complexidade e aos diversos pontos de vista a partir dos quais a tecnociência pode ser visualizada.

É difícil caracterizar muitos dos desenvolvimentos que vieram a formar a base do mundo contemporâneo como puramente científicos ou puramente tecnológicos, sendo que o próprio ideal de ciência pura é colocado em questão com a emergência das *Tecnociências*. Desenvolvimentos tão importantes como a internet, os computadores, a exploração do espaço, os transístores, os microchips,

¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/user/EscolaHFC>

os satélites de comunicação, a energia nuclear, a biotecnologia, o Projeto Genoma Humano, as células-tronco, os modernos medicamentos, os scanners de tomografia computadorizada (TAC), os microscópios de tunelamento (STM), os órgãos artificiais, as próteses com interface orgânica, computadores com sinapse sintética ou a nanotecnologia não podem ser entendidos como sendo o resultado apenas da ciência pura ou apenas tecnologia. Para os propósitos desta apresentação, basta apontar para a indissociabilidade entre a experiência com objetos técnicos e sistemas tecnológicos, que interagem dinamicamente com a estrutura das sociedades contemporâneas, o que torna ainda mais necessária a investigação sobre a especificidade das tecnociências.

Filosoficamente, a caracterização da tecnologia está relacionada à constituição histórica e social das tecnociências, considerando, inclusive, que a institucionalização da filosofia da tecnologia enquanto disciplina acadêmica data da segunda metade do século XX (cf. Cupani, 2017). A seu turno, a tecnologia está relacionada às técnicas, à ciência e mesmo à experiência, na medida em que, a partir desta, temos contato com diversos objetos (computadores, aviões, carros etc.) e com sistemas (de transporte, produção fabril, alimentar etc.). Porém, não se esgotam em tais percepções sensoriais as reflexões sobre a tecnologia. Outro aspecto a ser ressaltado são as próprias expectativas sociais depositadas nas aplicações, que fazem emergir questões valorativas geralmente polarizadas em termos de se as tecnologias promovem mudanças socialmente valoradas como positivas ou negativas, quanto à sua produção, ao seu uso ou mesmo à referida estruturação das sociedades, considerando as relações de interação mútua entre as ciências e as técnicas. Finalmente, cabe ressaltar a questão da continuidade ou não entre a técnica antiga e a moderna, uma vez que é a partir da Modernidade (meados do século XIX em diante), que a ciência experimental contribui não apenas para a constituição do *saber-fazer*, como também para a abrangência e a disseminação das aplicações tecnológicas.

Geralmente presume-se que todos os desenvolvimentos científicos levarão eventualmente a tecnologias novas ou melhoradas, no caso de considerarmos o *modelo linear*: ciência, então, técnica. Também se supõe comumente que o desenvolvimento bem sucedido de novas tecnologias requer algum avanço ou descoberta na ciência, neste caso, invertendo a seta da prioridade: técnica, então, ciência, tal como sugere Jean-François Lyotard (1924 – 1998) como representativo da pós-modernidade (1979). Há que se ressaltar ainda que o historiador Paul Forman (2007) explicita o primado da ciência da Modernidade e da tecnociência da Pós-modernidade.

Todavia, alguns autores passaram a apontar a dificuldade de estabelecer limites precisos, que dividem a ciência e a tecnologia, uma vez que elas mantêm uma relação simbiótica, tal como um híbrido entre agentes humanos e não humanos identificado por Bruno Latour (2001), ou ainda na sua consideração da tecnociência como a ciência tal como ela é feita (1987), fazendo com que a análise não se restrinja mais à dinâmica interna das atividades científicas, mas considerando estas como coparticipes das relações sociais. Quais os limites entre as ciências e as técnicas (se é que existem), se há (ou não) a prioridade de uma sobre a outra (da ciência sobre a técnica ou vice-versa), estão entre as questões relevantes que cada contexto local precisa fazer, para que o projeto com tendências universais das tecnociências seja entendido e receba, total ou parcialmente, o endosso a partir do que parece ser a sua inevitável capilarização na estrutura social.

Essa dissolução das fronteiras entre ciência e tecnologia levou à ideia de que foram transformadas em algo novo, em uma *tecnociência*. Nas últimas décadas o termo passou a ser utilizado por filósofos e sociólogos da ciência, porém com uma variedade de significados (cf. Channell, 2017). Cabe-nos recordar que o termo *tecno-ciência* foi cunhado pelo filósofo belga Gilbert Hottois, que, desde os anos 1970, o empregava para denotar a nova relação entre a ciência e a tecnologia que emergiu durante e se consolidou após a Segunda guerra mundial. Seu objetivo filosófico era o de se contrapor ao reducionismo teórico e linguístico da filosofia

analítica (*linguistic turn*) que, segundo ele, estava desconectado da realidade científico-tecnológica e de suas implicações valorativas (metafísicas, epistêmicas, éticas, sociais, econômicas, ambientais, militares etc.) (cf. Hottois, 2006).

No entanto, é atribuído ao antropólogo e filósofo francês Bruno Latour o mérito da descrição de quais seriam as características que singularizam a tecnociência, enfatizando a ciência em ação, e considerando que esta se distinguiu de uma tradição iniciada na modernidade que concebia a empresa científica em duas dimensões: a da investigação pura e desinteressada (ciência) e da aplicação prática dos sistemas teóricos produzidos por essas investigações (tecnologia). Latour destaca que não se pode mais pensar a ciência como o produto do trabalho de pessoas que, isoladamente, criam teorias (Newton, Mendel, Darwin, Copérnico, Galileu, Lavoisier, Pasteur), mas, ao contrário, como um empreendimento que requer grandes aportes financeiros e parceiros sociais, que convergem para concretizar nos laboratórios e nas indústrias os projetos de investigação que satisfazem distintos interesses estratégicos e econômicos (cf. Latour, 1987).

A polissemia do termo *tecnociência*, cuja existência em Língua Portuguesa ainda está por ser dicionarizada, dificulta a sua definição enquanto um conceito preciso, de modo que é mais comum encontrarmos descrições de algumas particularidades cognitivas, societárias ou ambientais engendradas pelos produtos da *tecnociência*. Uma primeira questão que se coloca diz respeito à origem objetiva da interdependência entre ciência e tecnologia. Naturalmente, essa questão nos leva a outra, acerca da própria definição do que é ciência e o que é tecnologia, e de como essa relação se desenvolveu ao longo da história. Também devemos tomar consciência do fato de que os conceitos e as atividades que chamamos de ciência e tecnologia passaram por mudanças significativas ao longo do tempo e que, além disso, dependem diretamente de insumos materiais, sem os quais as investigações tecnocientíficas não seriam possíveis, o que nos conecta com outras questões socialmente relevantes, como no caso das mutações climáticas vivenciadas globalmente.

A ciência e a engenharia dos materiais podem fornecer um exemplo contemporâneo de tecnociência, tecendo o elo entre as ciências naturais e a sociedade. Ao agregar atividades interdisciplinares com a confluência da física, química, mecânica, engenharia, eletricidade e eletrônica, poderíamos destacar a necessidade de baterias recarregáveis de alto rendimento para sua aplicação em outros sistemas técnicos, ao equipar veículos elétricos, *smartphones* ou drones. Ora, não se pode esquecer que para se produzir essas baterias de alta performance é imperioso o emprego de um material, o lítio (a base de células poliméricas de íons de lítio), o que torna esse metal altamente estratégico para a indústria. As reservas de lítio (Li), em sua forma salina, são escassas e estão distribuídas geograficamente de maneira desigual, de modo que seu controle e a sua exploração engendra valores não apenas cognitivos ligados ao desenvolvimento dessas baterias, como também questões sociais, políticas, econômicas e ambientais. As prospecções geológicas apontam que as maiores reservas de sais de lítio encontram-se na América do Sul, sendo o primeiro lugar ocupado pela Bolívia, no deserto de sal de Uyuni. Assim, poderemos acompanhar nos próximos anos com a devida atenção como esse material fundamental para o funcionamento desses novos dispositivos e dos sistemas tecnocientíficos que dele se utilizam será explorado e o quanto de benefícios ele trará para o povo boliviano².

Nos últimos anos, várias respostas às questões relativas à natureza da relação entre ciência e tecnologia foram apresentadas por historiadores, filósofos, economistas, sociólogos e formuladores de políticas públicas e privadas de pesquisas científicas e de inovação industrial, com diversas ênfases, sejam elas: a compreensão das relações de causalidade materiais e sociais que interagem historicamente na formação do fenômeno das *tecnociências*, na aplicação das *tecnociências* para a melhoria das condições de vida (alimentação e vacinas, com a biotecnologia), de saúde (próteses, com a investigação em engenharia de materiais),

² <https://www.nsenergybusiness.com/features/six-largest-lithium-reserves-world/>

que sumariamente prescrevem que saber é *fazer* ou ainda *refazer*, para que melhor se atenda certas necessidades ou mesmo demandas de mercado.

Porém, nem todos os autores estão de acordo com o emprego polissêmico de tecnociência, tal como nas críticas de Mario Bunge (2012) ao que ele identifica como confusão no emprego do termo, que deriva da indistinção entre ciência pura, ciência aplicada e tecnologia. Deste modo, enquanto a ciência pura seria uma investigação desinteressada, a ciência aplicada investigaria a utilidade prática do conhecimento e, finalmente, seriam as tecnologias as responsáveis pela produção de artefatos. Além disso, a ciência apresenta como característica socioeconômica o horizonte do benefício social e, por isso, conformaria um bem público, sendo a tecnologia identificada com bens apropriáveis privadamente.

Além dos autores já referidos, outros podem ser adicionados em uma listagem não exaustiva. Poderíamos destacar a análise proposta pelo matemático e filósofo espanhol Javier Echeverría, que situa a tecnociência como resultado da chamada “Big Science”, cujo exemplo mais importante é o Projeto Manhattan, ao qual podemos adicionar o projeto ENIAC, relacionado à produção de computadores, a NASA e o programa espacial, bem como o CERN europeu, que contribuiu, entre outros, para o desenvolvimento da WEB (cf. Koslowski, 2015). Segundo Echeverría, seus desdobramentos são decorrentes de uma política de Estado aplicada nos Estados Unidos aproximadamente entre 1945 em diante, orientada a partir das diretrizes do famoso relatório de Vannevar Bush (*Science, the Endless Frontier*), redigido a pedido do presidente Roosevelt. Assim, a revolução tecnocientífica a que o autor se refere, diferentemente das revoluções científicas analisadas por Thomas Kuhn (1922 - 1996), cujo exemplo mais relevante advém da astronomia, como expresso na obra “The Copernican Revolution” (1957), apresentam intenso aporte e suporte social, das instituições, entre elas, as militares (cf. Echeverría, 2003).

A bióloga e filósofa Donna Haraway, que apresenta uma abordagem feminista e usa o termo para referirem-se a um embasamento das indistincões

entre o mecânico e o orgânico, entre o artificial e o natural, entre humano e não-humano, considerando o ciborgue tanto a um híbrido de organismo e máquina, quanto a um agente político. Percebe que as máquinas se tornam perturbadoramente vivas e as pessoas assustadoramente inertes, de modo que caberia a busca de coalizões possíveis em um mundo cuja vivência é intensamente mediada por máquinas e por relações entre saber e poder (cf. Haraway, 2016 [1985]).

Para a filósofa francesa Bernadette Bensaude-Vincent, a tecnociência acarreta implicações metafísicas, epistemológicas, sociais, econômicas e no próprio *ethos* do cientista que decorrem, justamente, da dissolução da clássica divisão entre fatos experimentais, que justificavam valores cognitivos, e que, por estes motivos, as tecnociências constituem um novo regime de saber (cf. Bensaude-Vincent, 2013). Em sua análise da contemporaneidade, Bensaude-Vincent ressalta a relevância de que as pessoas, destinatários e igualmente consumidores das mais diversas aplicações, estejam atentas ao deslocamento do progresso como motor social para a convergência, na medida em que esta parece reforçar a possibilidade de endosso tácito de toda e qualquer aplicação, tenham estas as consequências sociais que tiverem, seja a melhoria da qualidade de vida para todos ou para uma minoria, considerando, assim, que a produção contínua pode esbarrar não apenas em questões éticas, como também ambientais.

Já para o filósofo australiano Hugh Lacey, essas implicações da tecnociência tornam fundamental investigações acerca do tipo de estratégia de pesquisa a ser adotada em uma determinada pesquisa científica, que pode ser descontextualizada e servir unicamente aos valores do capital e do mercado, ou contextualizada e que leva em consideração aspectos sociais e ambientais nas tomadas de decisão. Fundamentalmente, para Lacey, a ciência (e poderíamos estender o raciocínio para as técnicas e as tecnociências) não é livre de valores e, assim, investigação das práticas sociais em paralelo com as teorias científicas contribuíram para a

consideração de que o valor social que se apresenta em mais alta estima desde a modernidade é o valor do controle da natureza (cf. Lacey, 2014).

Lacey (2012) considera, assim, que parte da legitimidade das tecnociência advém da incorporação de conhecimento científico na produção de objetos, sejam físicos, químicos, biológicos. A questão está na intervenção experimental que reverbera nos sistemas sociais e ecológicos. Porém, segundo Lacey, a ciência não pode ser reduzida à tecnociência, pois esta última busca inovações, que apresentam alguns resultados, tais como: 1) a produção de instrumentos de observação e manipulação; 2) a criação de objeto que é pesquisado. Ex. aplicação médica, aplicação na agricultura; 3) o aumento da capacidade de intervenção e controle; 4) a centralidade da tecnociência, mesmo que ofuscando a investigação de outros fenômenos que a ciência poderia pesquisar e mantendo a relação de interação com o progresso tecnológico.

Contudo, também encontramos autores, como a historiadora da ciência alemã Ursula Klein, que sustentam que a tecnociência não é uma novidade contemporânea, mas que já existia, por exemplo, na Prússia do século XVIII com sua desenvolvida indústria química (cf. Klein, 2020). Ou ainda, autores como o sociólogo brasileiro Renato Dagnino, que considera que a tecnociência passa a existir em qualquer tempo e sociedade cujo conhecimento esteja voltado à produção de bens e serviços, de modo que existiam diferentes tipos tecnociência e que, embora o tipo capitalista seja hegemônico, seria desejável e mesmo inevitável construir tecnociências solidárias (cf. Dagnino, 2019).

Assim, embora não tenhamos fornecido uma definição precisa do que é a tecnociência (ou as tecnociências), é um fato contemporâneo que ela representa uma nova relação entre ciência e técnica, de que há um apagamento das fronteiras entre as duas áreas e que a tecnologia assume muitas das características da ciência, tornando por vezes difícil distinguir a história da ciência da história dos desenvolvimentos tecnológicos. No acrônimo NBIC estão condensados quatro motores das tecnociências, que se dirigem para a investigação ao mais íntimo da

matéria: nanotecnologias, biotecnologias, tecnologias da informação e ciências cognitivas. Porém, tal investigação não se dá segundo a perspectiva do naturalista ou do taxonomista quando, por exemplo, identificam uma espécie animal ou vegetal. As tecnociências, enquanto ciências experimentais, operam na fronteira entre o *conhecer* e o *fazer*, em que a pergunta sobre *o que é?* se torna *como funciona?*

Trata-se, assim, de operacionalizar a natureza via intervenção em seus processos, mesmo que a própria matéria, em especial a matéria viva, mantenha-se em movimento, em constante processo de coevolução. Percebe-se ao passo que a ontologia da ciência moderna se dirige para a investigação do ser-objeto, abstraindo determinadas características consideradas essenciais e que o distingam dos demais seres, e que as teorias buscam, por meio da universalização obter validade para todos os tempos e lugares, as tecnociências se dirigem para o horizonte de recriar a partir dos tijolos fundamentais da matéria. Com a tecnociência temos, assim, um colapso da distância fundamental entre sujeito e objeto, entre o natural e o artificial, instituída desde o início da ciência moderna no século XVII como uma ontologia de substâncias, e a emergência de uma ontologia de processo, mais preocupada com o que um objeto vai se tornar no futuro do que com o que ele é essencialmente.

Não poderíamos concluir esta apresentação sem lembrar que nossas atividades foram realizadas em um contexto de uma pandemia globalizada provocada pelo vírus SARS-CoV-2 (coronavírus causador de síndrome respiratória aguda grave – Covid-19), que desencadeou várias investigações que poderíamos classificar como tecnocientíficas. O vírus quando olhado bem de perto, tal como na recente imagem produzida na Alemanha com o uso de microscópio de íon de hélio (HIM), e que permitiu fotografar a interação do novo coronavírus por meio de uma tecnologia normalmente empregada pela nanotecnologia, ainda mobilizará a investigação sobre as diversas consequências deste complexo terreno de investigação nas sociedades. Antes desta aplicação, o Covid-19 era investigado por intermédio de células infectadas, revestidas por uma fina camada de ouro, com a

utilização de microscópios de varredura (BBC, 2021). Assim, pode-se supor que, no caso da investigação via microscópio HIM do coronavírus que deflagrou a mais recente situação de emergência de saúde, o foco de atenção treinado dos cientistas e das tecnociências convergiu para o entendimento mais preciso do processo infeccioso do vírus causador deste ainda vivenciado contexto pandêmico.

Enfim, mantendo-nos sensíveis à necessidade de adaptação ao ensino remoto emergencial que as orientações de saúde pública identificaram como imprescindíveis ao contexto da pandemia Covid-19, professores e estudantes hibridizaram-se com as máquinas, sem perder de vista a conexão com um profundo sentimento de empatia e de responsabilidade social. Neste particular, ressaltamos, a modo de consideração final, que tanto na investigação científica realizada pelos estudos do vírus Covid-19, quanto na adaptação às tecnologias de informação e de comunicação, tratamos, mesmo que inadvertidamente, das *tecnociências*.

* * *

Referências

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. **As vertigens da tecnociência. Moldar o mundo átomo por átomo.** Tradução de José Luiz Cazarotto. São Paulo: Ideias & Letras, 2013.

BBC 2021. **Microscópio fotografa pela 1ª vez a interação no novo coronavírus com células.** Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/microscopio-fotografa-pela-1-vez-a-interacao-do-novo-coronavirus-com-celulas/>. Acesso em: 11/2021.

BUNGE, Mario. Tecnología, ciencia y filosofía. In: *Filosofía de la tecnología y otros ensayos*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Veja, 2012.

CHANNELL, David, F. *A History of Technoscience. Erasing the Boundaries between Science and Technology*. London/New York: Routledge, 2017.

CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite**. 3 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2017.

DAGNINO, Renato. **Tecnociência Solidária, um manual estratégico**. Marília: Lutas Anticapital, 2019.

ECHEVERRÍA, Javier. **La revolución tecnocientífica**. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2003.

FORMAN, Paul. The Primacy of Science in Modernity, of Technology in Postmodernity and of Ideology in the History of Technology. ***History and Technology***, 2007, 23 (1-2), p. 1 – 157.

HARAWAY, Donna, J. Cyborg Manifesto. Science, Technology, and Socialist-Feminism in the late Twentieth Century. In: ***Manifestly Haraway***. Minneapolis/London: University of Minnesota Press, p. 5-95, 2016.

HOTTOIS, Gilbert. La technoscience: de l'origine du mot à ses usages actuels. ***Association de Recherche en Soins Infirmiers***, 36, 2006, p. 24-32.

KLEIN, Ursula. ***Technoscience in History. Prussia, 1750-1850***. Cambridge/Massachusetts: The MIT Press, 2020.

KOSLOWSKY, Adilson. É o conceito de tecnociência confuso? ***Philosophos***. Goiânia, v. 20, n. 1, p. 11 – 36, 2015.

KUHN, Thomas (1957). ***The Copernican Revolution: planetary astronomy in the development of western thought***. Harvard: Harvard University Press, 1992.

LACEY, Hugh. Reflection on science and technoscience. ***Scientiae Studia***. São Paulo. v.10, Special Issue, p. 103 - 128, 2012.

_____. Tecnociência comercialmente orientada ou investigação multiestratégica. ***Scientiae Studia***, 12 (4), 2014, p. 669-695.

LATOUR, Bruno. ***Science en Action***. Paris: La Découverte, 1987.

_____. ***L'Espoir de Pandore***. Paris : La Découverte, 2001.

LYOTARD, Jean-François. ***La Condition Postmoderne***. Rapport sur Le Savoir. Paris: Minuit, 1979.

Para saber mais – NECTeC/UFPR: Núcleo de Estudos da Cultura Técnica e Científica: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/214768>

Pensar o após: Ciências, poder e opiniões no pós-covid-19¹

Bernadette Bensaude-Vincent²

Universidade de Paris 1 Panthéon-Sorbonne

<https://orcid.org/0000-0002-7216-2354>

TRADUÇÃO

Juliana Domingues de Campos

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0002-6350-5677>

As pesquisadoras e os pesquisadores que contribuem a cada dia ao alimentar nossa mídia compartilhando seus conhecimentos e suas análises esclarecidas desempenham um papel de primeiro plano durante este período tão particular. Em sua companhia, começamos a pensar a vida pós-crise, a nos instrumentalizar para interrogar as causas e os efeitos da pandemia, e nos preparamos para inventar, juntos, o mundo após.

¹ Publicado originalmente no jornal *The Conversation* (France). Texto original disponível em: <https://theconversation.com/penser-lapres-sciences-pouvoir-et-opinions-dans-lapres-covid-19-137272> (Acesso em: 09/05/2021). Tradução autorizada pela autora. [N. T.].

² Professora emérita da Universidade Paris 1 Panthéon-Sorbonne, filósofa das ciências e tecnociências. Membro da Academia de tecnologias e de diversos comitês de ética, ela também é co-redatora da chamada por um “*Grenelle du Covid-19*”, publicado pelo *Le Monde* em 31 de março de 2020. [Texto informado pela autora. Disponível em: <https://theconversation.com/profiles/bernadette-bensaude-vincent-1034332> (Acesso em: 11/06/2021)] [N. T.]

Desde o início da pandemia, ouve-se falar nas mídias de SARS-CoV-2, de R_0 , de testes PCR, de testes sorológicos, de hidroxicloroquina... O coronavírus põe a ciência na primeira página dos jornais e reduziu as notícias esportivas e culturais a zero, ou quase.

A comunicação científica atinge seu máximo porque o vírus subitamente reaproximou o governo das comunidades científicas. Em 11 de março de 2020, o governo cria um Conselho científico de sete membros presidido pelo professor Delfraissy para esclarecer a decisão pública na gestão da situação sanitária ligada ao coronavírus. Duas semanas após, ele põe em prática um Comitê de Análise, Pesquisa e Expertise (CAPE)³ de doze pesquisadores e médicos, presidido pela ganhadora do prêmio Nobel e virologista Françoise Barré-Sinoussi⁴, para aconselhar o executivo sobre a gestão da epidemia e os ensaios clínicos em curso.

O recurso massivo aos experts em tempos de crise não é uma novidade. Há décadas se pretende fundamentar a política sobre provas científicas. Comitês de experts, como o GIEC (Grupo de Experts Intergovernamental sobre a Evolução do Clima⁵) ou a Plataforma Intergovernamental Científica e Política sobre a Biodiversidade e os Serviços Ecossistêmicos (IPBES⁶) por exemplo, são encarregados de esclarecer as políticas em face à crise ecológica.

Se a gestão da crise sanitária se inscreve no regime normal das sociedades modernas, ela surpreende, no entanto, pois levou a reativar um modelo arcaico, o confinamento generalizado da população, que revela os limites da política à base de ciência. E como uma crise é um momento crítico – de bifurcação possível – é possível agarrar essa oportunidade para transformar as relações entre ciência e poder. Mudar as regras de um jogo que não deixa qualquer iniciativa à sociedade civil.

³ *Comité d'analyse recherche expertise* (CARE). Disponível em: <https://recherche.covid.enseignementsup-recherche.gouv.fr/le-comite-analyse-recherche-et-expertise-care-covid-19-48157> (Acesso em 11/06/2021).

⁴ https://fr.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7oise_Barr%C3%A9-Sinoussi (Acesso em 11/06/2021).

⁵ <https://www.ipcc.ch/languages-2/francais/> (Acesso em 11/06/2021).

⁶ <https://fr.unesco.org/links/biodiversity/ipbes> (Acesso em 11/06/2021).

MODELOS DE BIOPOLÍTICA

Assim como escrevia Michel Foucault⁷:

Desde o fim da Idade Média, existia, não somente na França, mas em todos os países europeus, isso que se chamaria hoje um “plano de urgência”. Ele devia ser aplicado quando a peste ou uma doença epidêmica grave aparecesse em uma cidade. Esse plano de urgência compreendia as medidas seguintes:

1. Todas as pessoas deviam ficar em suas casas para serem localizadas em um lugar único. Cada família no seu lar e, se possível, cada pessoa em seu próprio quarto. Ninguém devia se deslocar.
2. A cidade devia ser dividida em bairros colocados sob a responsabilidade de uma pessoa especialmente designada. [...] Tratava-se assim de um sistema de vigilância generalizado que compartimentava e controlava a cidade.
3. Esses vigilantes de rua ou de bairro deviam apresentar todos os dias ao prefeito da cidade uma relação detalhada sobre tudo aquilo que eles haviam observado. Utilizava-se assim não somente um sistema de vigilância generalizado, mas também um sistema de informação centralizado.
4. Os inspetores deviam passar a cada dia em revista todas as habitações da cidade. [...]
5. Procedia-se à desinfecção, casa por casa, com a ajuda de perfumes e incensos.

Essas medidas, que permitiram enfrentar as epidemias de peste, assemelham-se fortemente às medidas implementadas em 2020 na maioria dos países do mundo. A gestão da crise sanitária convoca a noção de biopolítica⁸ introduzida por Michel Foucault, para mostrar como a vida se tornou uma aposta política, através de uma análise fina de relações entre saber e poder.

Michel Foucault sublinha o contraste entre esse modelo arcaico da quarentena, em que um poder soberano autoritário rege desde um estado central a vida das populações, e os dispositivos estratégicos de controle difuso da vida

⁷ FOUCAULT, Michel. *La naissance de la médecine sociale*. Dits Ecrits III. Paris : Editions Gallimard, 1994.

⁸ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Biopolitique> (Acesso em: 11/06/2021).

postos em prática desde “a decolagem medicinal e sanitária do Ocidente”⁹ graças à medicina científica. Ora, a maioria desses dispositivos baseados na ciência – medidas estatísticas de taxas de mortalidade e de morbidade, higiene, vacinações, controle de fluxos migratórios – encontram-se, na gestão atual da crise, lado a lado com as medidas arcaicas que se acreditava há muito tempo ultrapassadas.

A única diferença é que as medidas de quarentena visam hoje, sobretudo, a salvar o sistema hospitalar. A medicina científica, que se desenvolveu e evoluiu em vínculo com o poder, permite-nos acreditar – a nós habitantes de países do Norte – que nós vencemos as doenças infecciosas. Eis que a emergência de um vírus nos pega desprevenidos¹⁰ e nos expõe a importância de terríveis imagens do passado¹¹ com catástrofes, populações dizimadas, impérios desfeitos¹².

Isso lança uma dúvida sobre as relações estabelecidas entre ciência e poder nas sociedades modernas?

PERTURBAÇÕES SOBRE O REINADO DE EXPERTS

É bastante perturbador que um modesto vírus tenha chegado em algumas semanas a parar toda a máquina econômica, industrial e comercial à escala mundial. Obter em alguns dias a redução de emissões de gás do efeito estufa, que os experts do GIEC recomendam há dezenas de anos, sem chegar a acionar as decisões políticas necessárias, é uma proeza!

Um vírus constituído de alguns fios de RNA desafia a potência dos maiores cérebros reunidos para tentar enfrentar as crises que se sucedem: eis aí uma bela lição de humildade, que nos reconduz à nossa condição terrestre de seres vivos partilhando o planeta com uma série de outros habitantes, em vez de “mestres e possuidores da natureza”. Estamos longe de programas de biotecnologia que

⁹ FOUCAULT, Michel. *La naissance de la médecine sociale*. Dits Ecrits III. Paris : Editions Gallimard, 1994.

¹⁰ HONIGSBAUM, Mark. *The Pandemic Century: One Hundred Years of Panic, Hysteria and Hubris*. London: C Hurst & Co Publishers Ltd, 2019.

¹¹ OZANAM, Jean-Antoine-François. *Histoire médicale générale et particulière des maladies épidémiques, contagieuses (Éd. 1835)*. Tome 4. Hachette BNF, 2016.

¹² <https://lejournel.cnrs.fr/print/2502> (Acesso em 11/06/2021).

prometiam “modelar o mundo átomo por átomo”¹³, fabricar micro-organismos máquinas¹⁴, escravos dóceis que resolveriam todos os problemas e fariam “homens aumentados”¹⁵.

Esse vírus lança uma dúvida sobre a política científica das últimas décadas. Desde a Segunda Guerra Mundial a pesquisa científica é pilotada pela política. Grosso modo, a ciência foi de início¹⁶ generosamente financiada pelo serviço de poderio militar na época da Guerra Fria, depois ela foi posta ao serviço¹⁷ da competição econômica em um curso desenfreado para inovações tecnológicas. Esse regime de pesquisa “tecnocientífica” é uma fonte da desconfiança do público com relação à palavra dos experts, alimentando o ceticismo climático e as campanhas contra a vacinação.

A palavra científica se encontra em perda de autoridade. Com efeito, a autoridade do expert repousa sobre uma visão ideal do funcionamento da ciência, que desconhece as condições concretas da pesquisa. Se o conhecimento científico transcende as fronteiras e os jogos de poder, ele procede, no entanto, de pesquisas que não são independentes em vista aos interesses locais, políticos, econômicos, religiosos... É claro de agora em diante, aos olhos de todos, que os pesquisadores defendem também seus interesses e seus valores, sejam eles a verdade, a utilidade, o avanço de conhecimentos ou sua carreira. Esses interesses são por vezes dificilmente compatíveis com o *dever de ceticismo organizado* que resta como um dos grandes princípios do *ethos* científico. Várias controvérsias sobre os danos do tabagismo, bem como sobre a origem antrópica das desordens climáticas,

¹³ BENSUADE-VINCENT, Bernadette. *Les Vertiges de la Technoscience : Façonner le Monde Atome par Atome*. Sciences et Sociétés. Editions La Découverte, 2009.

¹⁴ DREXLER, K. Eric. *Engins de création*. Paris : Vuibert, 2005.

¹⁵ CHURCH, George. REGIS, Edward. *Regenesis: How Synthetic Biology Will Reinvent Nature and Ourselves*. New York: Basic Books, 2014.

¹⁶ GIBBONS, Michael; LIMOGES, Camille; NOWOTNY, Helga; SCHWARTZMAN, Simon; SCOTT, Peter; TROW, Martin. *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. SAGE Publications Ltd, 2010.

¹⁷ PESTRE, Dominique. *Science, Argent et Politique*. Éditions Quæ, 2003.

revelaram ao grande público as manobras¹⁸ que podem enviesar os resultados científicos.

Daí uma dúvida justificada que obriga os cientistas a reforçar suas regras éticas com declarações de interesse, transparência sobre as fontes do financiamento etc.

O PÚBLICO SEM TUTELA

Mais fundamentalmente, o apelo à expertise científica e médica partilha um ponto comum com o modelo arcaico de gestão de epidemias: é que o público é reduzido ao silêncio, intimado a obedecer às injunções do poder ou então de experts, por seu bem, por sua segurança. Essa atitude infantilizante recorda aquela que prevaleceu no século XX quando filósofos e sábios não viam senão um fosso entre sábios e ignorantes, um fosso crescente à medida do progresso da ciência, condenando “o profano” a viver sem tutela.

Certamente a partilha antiga entre ciência e opinião (*doxa*) funda uma hierarquia na ordem do conhecimento: a opinião é um saber inferior que não pode intitular-se verdade. Mas entre os antigos, isso não implica uma hierarquia política. É antes uma *divisão do trabalho* que devia se estabelecer na cidade: a uns o cuidado da verdade, a outros aquele dos negócios. Os antigos, na sua grande sabedoria, reconheciam a *doxa* como uma forma de conhecimento, terra-a-terra, pragmático. Longe de atribuir ao filósofo o cuidado de aconselhar o príncipe, Aristóteles concedia à opinião um valor prático, ao ponto de fazê-la uma virtude própria aos cidadãos. Assim, a opinião é reconhecida como um saber legítimo na esfera da ação e não como uma falha de saber que obrigaria os cidadãos a viver sem tutela de experts.

¹⁸ SCHIEBINGER, Londa. PROCTOR, Robert N. *Agnology: The Making and Unmaking of Ignorance*. Stanford: Stanford University Press, 2008.

Aliás, a opinião não se deixa reduzir ao silêncio, nem à passividade. Durante a epidemia de AIDS, as associações de doentes chegaram a influenciar os programas de pesquisa e sua voz é a partir de então ouvida pelo Inserm¹⁹. Após o acidente nuclear de Chernobyl, os cidadãos instauraram a CRIIRAD²⁰, uma instância de contra-expertise às medidas oficiais. De uma maneira geral, o movimento da ciência cidadã reabilitou a figura da opinião pública esclarecida como garantia de liberdade inventada no século das Luzes. A ideia de criar fóruns de discussão, lançada pelo filósofo Jürgen Habermas²¹, é concretizada sob diversas formas: conferências de consensos, cafés de ciências, *focus groups* etc. As “tecnociências”²² dão espaço à sociedade civil para intervir, tanto mais que elas têm um impacto direto sobre a vida cotidiana dos cidadãos. Elas relegam pouco a pouco no passado a visão do público ignorante, irracional e manipulável, tanto que as práticas de expertise plural e não limitada aos saberes acadêmicos começam a se difundir.

CONVOCAR OS SABERES DE OPINIÃO EM REGIME DE INCERTEZA

Perseguir esse movimento de reabilitação da opinião como um saber nutrido pela experiência do terreno – saber alternativo ao saber universal da ciência – torna-se uma necessidade imperiosa no regime de incerteza em que nos coloca a crise sanitária. Os experts, intimados a “dizer o verdadeiro ao poder”, segundo a função que lhes é tradicionalmente atribuída, encontram-se fortemente desprovidos, pois eles não sabem quase nada sobre o covid-19. Se é verdadeiro que os métodos de sequenciamento permitiram a identificação muito rápida do vírus, seu comportamento, as vias de transmissão, o período de contágio, a duração da

¹⁹ <https://www.inserm.fr/espace-associations-malades> (Acesso em: 11/06/2021).

²⁰ <https://www.criirad.org/> (Acesso em: 11/06/2021)

²¹ HABERMAS, Jürgen. *La Technique et la science comme « idéologie*. Trad. de l'allemand et préfacé par Jean-René Ladmiral. Paris : Gallimard, 1990.

²² <https://www.youtube.com/watch?v=BfkJuAmTvEw> (Acesso em: 11/06/2021).

imunidade são tanto mais enigmas que será preciso resolver. Transmitindo-se inexoravelmente da China à Europa e ao Oriente Médio depois à América e logo à África, o coronavírus cria não somente uma crise mundial, ele transforma o mundo em um vasto laboratório. Todos os países buscam compreender como ele funciona, como ele se transmite, como se pode inibi-lo, controlá-lo, imunizar-se, prevenir a infecção ou se preparar para outros vírus emergentes.

A incerteza redobra com o fato de a crise climática que, também ela, fez do planeta um laboratório de experiência. Para as pesquisas sobre o coronavírus, cada país, cada região oferece uma coorte de casos como parâmetros variáveis (medidas de confinamento, testes precoces) que podem permitir comparações com grupos de controle. Nesse processo mundial de aprendizagem do controle de vírus, todos os humanos, infectados ou não, tratados ou não, vivos ou mortos, tornam-se de fato objetos de experiência, de testes ou de ensaios clínicos, de dados estatísticos. A pesquisa do saber confunde-se com o governo de populações para a biopolítica e mobilizará sem dúvidas o rastreo de indivíduos por seu celular²³.

Portanto, a incerteza não significa forçosamente a parada de morte da democracia. Ao contrário, pode-se inventar soluções confrontando os saberes de experts e os saberes práticos da opinião. Para viver e agir e um mundo incerto²⁴, fóruns híbridos favorecendo o diálogo entre experts e atores de campo permitem co-construir conhecimentos e propor medidas eficazes e legítimas. Tais fóruns não favorecem fortemente o *high-tech* e conduzem bem muitas vezes a soluções *low-tech* pouco custosas e ajustáveis.

Reabilitar os saberes de campo não científico como fontes de invenção e de soluções não é difundir a anticiência ou a tecnofobia. Olhar para o passado para dele tirar ideias no lugar de devotar um culto à inovação não é querer se esclarecer à luz de velas, mas construir o porvir passo a passo, ao fio de um diálogo entre ciência e sociedade.

²³ <https://theconversation.com/face-a-la-pandemie-a-quoi-sert-le-numerique-136980> (Acesso em: 11/06/2021).

²⁴ BARTHE, Yannick ; CALLON, Michel ; LASCOUMES, Pierre. *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Paris : Le Seuil, 2001.

* * *

Recebido 11/06/2021

Aprovado 22/12/2021

Licença CC BY-NC 4.0



Tecnociência e a desreificação da natureza¹

Andrew Feenberg²

Universidade Simon Fraser

TRADUÇÃO

Alex Calazans

Universidade Federal do Paraná / Universidade Tecnológica Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0003-4569-3595>

Caio Alberto Martins

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0002-2245-8843>

Resumo: As muitas definições de tecnociência são oferecidas como corretivas para um ideal de ciência pura, completamente separada da sociedade. A crítica da pureza nos estudos de ciência e de tecnologia foi precedida por críticas fenomenológicas em Heidegger e em Marcuse. A ideia de pureza não é mais crível. No entanto, o conceito de ciência pura tem desempenhado historicamente um papel na defesa da ciência contra interferências políticas. O conceito de tecnociência corre o risco de abrir a ciência a essa interferência e tem provocado uma defesa renovada e, de certa forma, fútil da sua pureza. O consenso nos Estudos de Ciência e Tecnologia (ECT) de que a ciência é fundamentalmente social parece tornar óbvia a necessidade de um termo como tecnociência. Este artigo sugere uma definição restritiva de tecnociência com base na multiplicação de testes independentes de validade. Esse é um caso extremo da

¹O texto aqui traduzido foi publicado originalmente em: *Unisinos Journal of Philosophy*. 21(1): 5-13, jan/apr 2020.

² Escola de Comunicação, Universidade Simon Fraser. K9671 - 8888 University Drive, Burnaby, BC V5A 1S6, Canadá. Email: andrew_feenberg@sfu.ca.

sociabilidade da ciência, porque aqui a ciência e a tecnologia emergem juntas, em vez de a teoria preceder a aplicação. A tecnociência sob essa definição descreveria o trabalho científico, validado cientificamente, que serve *simultaneamente* em processos comerciais e públicos que têm sua própria lógica e seus testes de validade independentes. De acordo com essa definição, a existência de interações complexas entre ciência e sociedade não obscurece as fronteiras entre esses testes. A tecnociência está inserida na sociedade, como toda ciência, mas é única ao se situar em um “garfo” [ataque duplo no xadrez] entre linguagens e critérios de sucesso distintos.

Palavras-chave: Tecnociência. Estudos de Ciência e Tecnologia. Heidegger. Marcuse. Ciência/Sociedade.

Abstract: The many definitions of technoscience are offered as correctives to an ideal of pure science, completely separate from society. The critique of purity in Science and Technology Studies was preceded by phenomenological critiques in Heidegger and Marcuse. The idea of purity is no longer credible. Yet the concept of pure science has played a role historically in defending science against political interference. The concept of technoscience risks opening science to such interference and has provoked a renewed and rather futile defense of its purity. The consensus in STS [Science and Technology Studies] that science is fundamentally social seems to obviate the need for a term such as technoscience. This paper suggests a restrictive definition of technoscience based on the multiplication of independent tests of validity. This is an extreme case of the sociality of science because here science and technology emerge together rather than theory preceding application. Technoscience under this definition would describe scientific work, validated scientifically, that serves *simultaneously* in commercial and public processes which have their own independent logic and tests of validity. Under this definition, the existence of complex interactions between science and society does not blur the boundaries between these tests. Technoscience is embedded in society like all science, but is unique in standing at a “fork” between distinct languages and criteria of success.

Keywords: Technoscience. STS. Heidegger. Marcuse. science/society

DUAS IMAGENS DE CIÊNCIA

O primeiro filósofo ocidental, Tales de Mileto, figura em duas histórias que ilustram imagens muito diferentes da ciência. Na primeira delas, Tales é um pensador da torre de marfim. Diz-se que em uma noite, enquanto observava os céus, ele escorregou e caiu em uma vala. Uma senhora que passava riu e perguntou como ele poderia entender as estrelas se não conseguia ver o que estava bem debaixo de seu nariz. Essa é a imagem popular da ciência pura que prevaleceu também na filosofia e no pensamento social até bem recentemente. Porém, existe uma outra história que projeta uma imagem muito diferente da ciência. Diz-se que Tales estudou o clima em sua cidade natal e em um inverno previu uma colheita abundante de azeitonas. Ele adquire todas as prensas de azeitonas locais e, quando a colheita chegou, fez uma fortuna com o lucro de seus aluguéis. Essa versão da história de Tales antecipa a aliança, que prevalece hoje, entre a ciência e os negócios.

A imagem da torre de marfim se baseou em certo entendimento da física teórica, a mais básica das ciências básicas. A física teórica é uma disciplina matemática que vem à tona de modo muito distante do mundo da tecnologia, tanto em termos de aplicações quanto de experimentação. Dizia-se que os físicos, em glorioso isolamento, inseriam dados de experimentos em suas equações, deixando as aplicações para os engenheiros e outros trabalhadores menores.

Tal imagem da física como uma disciplina intelectual pura foi sustentada pela filosofia da ciência positivista, que se tornou dominante nos departamentos de filosofia no mundo de língua inglesa após a Segunda Guerra Mundial. Na década de 1980, estudiosos da área de Estudos de Ciência e Tecnologia (ECT) adotaram o

termo “tecnociência” em reação ao positivismo.³ Os filósofos que popularizaram o termo propuseram uma imagem mais realista da ciência, compatível com Tales, o empreendedor científico. Argumentaram que a ciência está essencialmente ligada à tecnologia, que ela sempre teve um aspecto de aplicação e que sua visão da natureza depende do que pode ser feito com instrumentos tecnológicos. Esse conceito de tecnociência corrige proveitosamente a noção de ciência pura.⁴

Porém, há uma tendência a exagerar o caso, a tentar obliterar a distinção entre ciência e tecnologia. “Tecnociência” é um termo confuso se a intenção é obliterar as diferenças óbvias entre a pesquisa científica e a maioria do trabalho com a tecnologia. Essas diferenças não podem ser apagadas por uma invenção terminológica inteligente. Embora todos usem a tecnologia, os problemas enfrentados pelos motoristas de caminhões e operários da construção civil são bastante diferentes das preocupações dos físicos teóricos. Borrar a distinção é preocupante porque abre a porta à regulamentação política da ciência nos mesmos termos da tecnologia. A regulamentação de rotina da tecnologia nos protege de muitos perigos, mas não se deseja que as teorias científicas estejam submetidas à política da mesma forma. Os russos tentaram isso com a genética e mataram a ciência em seu país por 50 anos.⁵ Hoje Trump se envolve na manipulação política da ciência do clima.

Algumas definições de tecnociência enfatizam a mudança de época que é resultante, em nosso tempo, do colapso da divisão entre a natureza e a cultura. A ciência não estuda mais uma natureza supostamente intocada, mas sim materiais artificiais, tais como computadores e nanotecnologias. A experimentação costumava colocar fenômenos naturais em um ambiente artificial, mas hoje, em

³ A invenção do termo “tecnociência” foi atribuída a Gaston Bachelard. Ver Gaston Bachelard, 1953. Gilbert Hottois introduziu a “tecno-ciência” em seu livro, de 1986, *Le Signe et la Technique*.

⁴ Para essa e outras versões de tecnociência discutidas aqui, veja os ensaios em Alfred Nordmann et al. (eds.), 2011.

⁵ Ver Loren Graham, 2016.

áreas como a física de partículas, na verdade, os fenômenos são produzidos para estudo em máquinas enormes.

A ênfase da pesquisa pode realmente ter mudado, mas o refino de minérios de metal cruzou a divisão natureza/cultura na idade do bronze. A criação de plantas e animais vai muito além e, da mesma forma, confunde a fronteira entre natureza e cultura. A afirmação de que uma mudança de época ocorreu na relação entre natureza e cultura é menos relevante para a ciência do que para a indústria, na qual a escala da intervenção humana é agora muito maior do que no passado.

Outras definições de tecnociência afirmam que a ciência está agora totalmente incorporada aos processos corporativos e públicos das sociedades avançadas. Certamente, o envolvimento das empresas e do governo na pesquisa se expandiu enormemente nos últimos anos. Porém, as implicações epistêmicas dessa evolução estão em disputa. Esse conceito de tecnociência, às vezes, é articulado em termos de relativismo pós-moderno, como se o estabelecimento de uma teoria científica pudesse ser comparado ao sucesso empresarial. As “guerras da ciência” foram provocadas por tais noções. Os perigos de tal visão relativística estão se tornando nítidos com a eleição de céticos da ciência como Trump e Modi. Apesar disso, há certamente uma conexão entre a ciência e a sociedade, e essa conexão seja talvez mais profunda hoje do que em qualquer época do passado.

A seguir, proporei uma versão qualificada dessa última definição de tecnociência, algo que considero útil para compreender as implicações políticas do envolvimento da ciência e da sociedade, ao mesmo tempo evitando o relativismo às vezes associado a tal conceito. Vou começar agora com uma pequena história pessoal que ajuda a entender o que é certo na ideia básica por trás do conceito de tecnociência.

AS AMBIGUIDADES DA TECNOCIÊNCIA

Isto é pessoal porque cresci em meio à física teórica. Meu pai foi um dos jovens estudantes enviados por universidades americanas à Alemanha, na década de 1930, para aprender mecânica quântica na fonte. Inconscientemente, essas universidades prepararam os Estados Unidos para a guerra. Em 1939, Einstein escreveu a Roosevelt propondo que os EUA tentassem desenvolver uma bomba atômica. Em 1942, o Corpo de Engenheiros do Exército iniciou o Projeto Manhattan. Por volta dessa época, um colega veio visitar meu pai e perguntou onde eles poderiam falar em total privacidade. No telhado do prédio de nosso apartamento em Nova York, ele lhe fez um convite para ingressar no Projeto Manhattan. Meu pai o recusou por motivos que nunca explicou e, ao vez disso, foi trabalhar no desenvolvimento do radar.

Durante a guerra, ele patenteou várias melhorias em um tipo especial de tubo de vácuo denominado klystron. Esse é um gerador muito poderoso de ondas curtas de rádio usadas em radar. Alguns anos depois, quando eu tinha cerca de 10 anos, meu pai foi convidado para passar o verão na Universidade de Stanford, onde o klystron foi inventado. Lá, ele e seus colegas trabalharam no projeto Stanford Linear Accelerator [Acelerador Linear de Stanford], uma máquina de alta energia que acelerava elétrons a velocidades relativísticas. A esposa de um de seus colegas de Stanford organizou um clube de rádio de cristal [crystal radio club] para os filhos dos físicos. Enquanto os pais estavam trabalhando com ondas de rádio geradas por klystrons, nós, crianças, estávamos ocupadas tentando descobrir como detectar um sinal de rádio com um pedaço de silício⁶.

Qual é o objetivo de tal história? A física teórica pode muito bem se assemelhar à ideia positivista de pureza, mas não foi problema para um físico

⁶ [NT] Feenberg está se referindo aos rádios que usavam, em seus componentes, os cristais semicondutores, tais como germânio, silício e galena. Contudo, vale lembrar que os primeiros e mais populares rádios de cristal, do início da era do rádio, usavam (devido a características específicas nas propriedades de retificação) o cristal galena como componente eletrônico, tornando-se conhecidos, por isso, como *rádios de galena*.

teórico, a pedido de seu país, trabalhar em tecnologia. Não se espera que um sociólogo ou um professor de francês considere essa transição tão fácil. Foi possível também que esse trabalho levasse a novos instrumentos para detectar características da natureza jamais vistas, levando a um maior progresso na ciência pura. Aqui, o conceito usual da tecnociência é validado em seus contornos principais.

Todavia, a introdução do conceito no contexto da polêmica contra o positivismo tem obscurecido a função social da noção de ciência pura. A nítida divisão entre teoria e aplicação foi instituída pela pesquisa universitária do século XIX. A ciência pura ganhou mérito pela sua busca desinteressada da verdade, localizando-se ao lado de campos tais como a filologia e a história, dos quais nenhuma aplicação prática ou pecuniária era esperada. Isso apoiou a independência da ciência e o direito dos cientistas de se engajarem na pesquisa básica. Os cientistas se viam como intelectuais envolvidos na mais alta cultura em termos semelhante a estudiosos da literatura ou de historiadores. É claro que sempre houve aplicações importantes da ciência, mesmo quando, no final do século XIX, ela foi institucionalizada na torre de marfim. Foi quando grandes cientistas inventaram vacinas e corantes artificiais. Porém, manter a ideia de ciência pura ainda era importante para legitimar trabalhos que não tinham nenhum valor prático óbvio, tais como, por exemplo, a teoria especial da relatividade.

A ênfase mudou após a Segunda Guerra Mundial. Três inovações científicas desempenharam um papel importante na vitória dos aliados. Foram a bomba atômica, o radar e a criptografia. Após 1945, os militares americanos viram a ciência como a chave para a vitória na Guerra Fria. O governo dos Estados Unidos propôs financiar a ciência e, ao mesmo tempo, colocá-la sob o direto controle militar. Isso envolveria segurança rigorosa, sigilo e punições draconianas por violações dos novos regulamentos. Os cientistas resistiram e, finalmente, conseguiram criar o atual sistema de bolsas e contratos administrados pelas

universidades.⁷ Dessa forma, eles protegeram sua independência, enquanto se beneficiavam do grande aumento do financiamento disponível para a pesquisa científica. A ideologia da ciência pura desempenhou um papel importante no sucesso desse compromisso com os militares. Deixem os cientistas perseguirem o que Vannevar Bush chamou de “fronteira sem fim” da pesquisa na universidade e, eventualmente, aplicações úteis surgirão, como de fato aconteceu. Desse ponto de vista, percebe-se a vantagem do positivismo. Ao isolá-la completamente do mundo da tecnologia, protege-se a ciência de regulamentações intrusivas.

O fato de que as experiências e atividades pessoais dos cientistas contradiziam a noção ideológica de ciência pura foi facilmente negligenciado. A pureza da suposta ciência pura não era obstáculo para os cientistas que contavam cada vez mais com tecnologias complexas em sua exploração da natureza, ao mesmo tempo em que contribuíam cada vez mais com aplicações para os militares e para os negócios. Porém, a distância entre a ideia de ciência pura e a realidade tecnocientífica aumentou nos últimos anos. As ciências biológicas são agora a ciência modelo, substituindo a física teórica. A distinção entre ciência pura e aplicada sucumbe, na biologia, em um grau sem precedentes. Grande parte da pesquisa biológica está diretamente apoiada por companhias farmacêuticas e outras empresas que não estão engajadas na busca desinteressada da verdade, mas sim procuram produtos lucrativos. Embora muito progresso tenha sido feito, as consequências são exatamente o que os cientistas temiam do controle militar, a saber, o sigilo e a corrupção da pesquisa por forças externas.

Em um artigo anterior, sugeri uma definição restrita de “tecnociência” com base nessas considerações (FEENBERG, 2018).⁸ Propus que reservássemos o termo para a pesquisa científica que tem um papel *imediato* no desenvolvimento de aplicações de algum tipo. Em tais casos, a teoria e a aplicação não são fases separadas, que ocorrem isoladamente uma da outra em momentos e lugares

⁷ Tal história é contada por Alice K. Smith no livro *A Peril and a Hope* (1965), capítulo 10.

⁸ Ver também: FEENBERG, 2009, p. 63-81.

separados, mas são perseguidas simultaneamente. Comparei essa situação a um “garfo” no xadrez, uma jogada que ameaça duas peças do adversário. É o caso, por exemplo, no qual o aparato experimental é um protótipo de uma tecnologia futura. Em tais casos, a inovação deve satisfazer dois públicos distintos com critérios de sucesso diferentes, a comunidade científica e o parceiro comercial.

A fusão a frio serviu como meu exemplo porque nesse caso o aparato experimental foi tratado como um protótipo comercial. A fusão a frio falhou nos testes epistêmicos aos quais foi submetida e o projeto colapsou por completo. Eu também poderia ter me referido a vários programas de pesquisa em medicina, alguns dos quais tiveram sucesso, ao contrário da fusão a frio. A questão é que, em tais casos, não há a necessidade de esperar por uma aplicação subsequente de princípios científicos porque a pesquisa *é* a aplicação. Aqui, a relação entre as duas desafia a diferenciação entre ciência e sociedade sem violar os critérios epistêmicos de sucesso científico. Nas seções finais deste artigo, proporei uma aplicação mais ampla da noção de tecnociência como uma bifurcação entre ciência e sociedade. Essa generalização do conceito reconhece a dependência crescente da compreensão e da ação do público sobre a pesquisa científica e a participação simultânea do público na orientação dessa pesquisa.

TECNOCIÊNCIA TRANSCENDENTAL

Descrevi, até aqui, o mundo social da ciência. O conceito de tecnociência em todas as suas várias formulações introduz uma imagem mais realista de tal mundo do que a visão anterior da ciência pura. Isso, porém, levanta também uma questão fundamental. O que há no pensamento científico que se presta tão prontamente à aplicação tecnológica? O que há na ciência que a liga a um mundo visto por meio da tecnologia? É necessário algo mais básico do que a história social

para responder a essas perguntas. Quero agora considerar a explicação dada por vários filósofos para a profunda conexão existente entre ciência e tecnologia.

Essa conexão foi primeiramente anunciada por Descartes e Bacon, e foi associada à ideia de progresso. Porém, no início do século 20, surgiu um discurso crítico, que associava a ciência e a tecnologia à redução dos seres humanos aos dentes das engrenagens de uma vasta máquina social. Essa perspectiva distópica alcançou uma formulação sofisticada nos escritos do pós-guerra de Martin Heidegger. Seu ex-aluno, Herbert Marcuse, buscou na crítica à ciência e à tecnologia uma alternativa à formulação de Heidegger.⁹

Heidegger e Marcuse compartilham um conceito-chave, a noção transcendental da construção de objeto. De acordo com essa noção, cada campo de pesquisa define um tipo específico de objeto através de seus métodos e conceitos. Em certo sentido, isso é óbvio. A física, por exemplo, considera a matéria em movimento, enquanto a biologia considera a vida e assim por diante. Porém, esses filósofos consideram tais definições apenas como o começo de uma especificação muito mais detalhada do modo como se corta certa seção transversal da realidade para ser investigada. Esse refinado corte transversal constitui o objeto de estudo.

Ambos os filósofos introduzem a história na abordagem transcendental. Kant, quem inventou essa abordagem, explicou-a como uma operação que o sujeito realiza sobre os dados da experiência. Diz-se que as formas transcendentais são impostas pela mente sobre um conteúdo, tal como as sensações brutas. Heidegger e Marcuse, porém, concordam que as formas mudam na história. Heidegger chama a sucessão de tais formas de “a história do ser” e Marcuse atribui as mudanças à evolução dos modos de produção. Em ambos os casos, em vez de uma mente individual, um processo histórico anônimo é responsável pela imposição da forma no conteúdo. Talvez essa abordagem, portanto, deva ser

⁹ Ver Martin Heidegger, 1977. Ver também Herbert Marcuse, 1964, capítulos 5 e 6. Para a minha interpretação desses capítulos, ver Andrew Feenberg, 2013, p. 604-614. Veja a minha discussão sobre esses pensadores em Andrew Feenberg, 2019, capítulo 9.

chamada de “quase-transcendental” [*quasi-transcendental*], uma vez que a fonte das formas é mutável e, no caso de Marcuse, intramundano [*inner-worldly*].

Nem Heidegger nem Marcuse negam que a ciência estuda a realidade, mas dado o papel do sujeito na construção do objeto, o realismo do senso comum é excluído. Além do mais, não há nenhuma razão para conceder à ciência uma licença exclusiva sobre a verdade do real. Outras construções de objetos podem revelar outras verdades, que são ocultas à ciência pelas limitações de sua própria construção.

Heidegger argumenta que a ciência moderna projeta uma ideia quantificável de natureza, que é intrinsecamente orientada para o controle técnico. Ele chama isso de “plano fundamental” [*ground plan*]¹⁰, algo que antecipa os tipos de coisas que podem aparecer como objetos de pesquisa. Seu exemplo é a física, para a qual a natureza é estipulada como consistindo em um sistema autônomo de movimento de unidades de massas relacionadas no tempo e no espaço. Movimento aqui significa apenas mudança de lugar de modo contínuo e uniforme. Essa definição de objeto é adequada para estabelecer medidas matemáticas exatas. A ciência moderna conta com procedimentos matemáticos, já que isso define seu objeto como um tipo de coisa que pode ser medida e contada.

Além disso, Heidegger argumenta que a ciência moderna produz uma imagem ou representação do mundo. Ele a chama de “mundo imagem”, isto é, uma representação supostamente exaustiva da realidade. Isso parece evidente por si mesmo: a ciência nos dá uma imagem do cosmos que aceitamos como uma imagem mais ou menos precisa da realidade. Porém, de acordo com Heidegger, essa é uma forma exclusivamente moderna de compreender o real. Ela possibilita a previsão e a manipulação da técnica. A interconexão entre a ciência e a tecnologia

¹⁰ [NT] Vale ressaltar que o termo em alemão, usado por Heidegger, é “Grundriss”. Aqui Feenberg está se referindo ao conceito presente no texto *The Age of the World Picture* [*O tempo da imagem do mundo*], publicado em Heidegger, 1977.

reside no plano fundamental, que expõe a natureza tanto à representação pela ciência quanto ao controle pela tecnologia.

A ciência moderna e a antiga são radicalmente diferentes.¹¹ A diferença decorre de suas concepções de natureza. O conceito antigo, exemplificado pela *Metafísica* de Aristóteles, é derivado do desenvolvimento biológico e da arte [*craft*]. Corresponde intimamente à ontologia cotidiana que a fenomenologia descreve como o *Lebenswelt* [mundo da vida]. A Grécia Antiga não identificava a essência da realidade com uma representação, uma imagem, mas como um processo. Os gregos se deparavam com uma natureza autocriada, automovente, consistindo em coisas relativamente estáveis que realizam suas potencialidades intrínsecas por meio da mudança. Essa natureza tem uma vida própria, independente do sujeito. Esse processo de desenvolvimento não pode ser medido em termos quantitativos e não dá origem a nenhuma representação teórica. A palavra *kinesis* significa ao mesmo tempo essas mudanças qualitativas e o mero movimento no espaço, tais como nossa ciência reconhece.

A imagem científica moderna de natureza elimina o automovimento e a potencialidade intrínseca. A natureza não tem sentido e é totalmente dependente do sujeito ao qual, dominada pelo controle instrumental, ela serve como matéria-prima. Heidegger chama de *Ge-stell* a redução do mundo a recursos manipuláveis. A tecnologia moderna, portanto, difere da arte antiga [*ancient craft*], que realiza as potencialidades da natureza que ela, por si mesma, não pode realizar. A *techné* de um artesão deve intervir para trazer essas potencialidades à atualidade. Nenhuma interação mútua entre sujeito e objeto está envolvida na *Ge-stell*.

Heidegger pretendia que essa teoria fosse crítica mas não anticientífica. O que o incomodou foi a absorção do ser humano no plano fundamental da ciência como sendo apenas mais um objeto exposto à representação e ao controle. Porém, não foi por isso que ele fez críticas à ciência, mas sim por causa do espírito da era

¹¹ Ver Heidegger, 1977.

moderna e da sua compreensão da ciência. Essa crítica da modernidade deixa muito pouco espaço para alternativas.¹² Heidegger teria rejeitado qualquer coisa semelhante ao reencantamento da “Nova Era”. Usar o mito ou a religião para restabelecer o sentido da vida simplesmente instrumentalizaria esses recursos espirituais e, assim, recapitularia o problema original da tecnificação universal. Ele não ofereceu nenhuma saída e, em sua última entrevista, disse “Somente um Deus pode nos salvar” (HEIDEGGER, 1993).

Volto-me agora para a abordagem alternativa de Marcuse, que tem muito em comum com a de Heidegger, mas oferece uma perspectiva mais esperançosa. A discussão de Marcuse sobre a ciência segue mais ou menos as linhas estabelecidas por Heidegger. Ele também argumenta que a ciência é baseada em um conceito de natureza que a expõe à quantificação e ao controle. Ele cita Heidegger dizendo: “O homem moderno toma a totalidade do ser como matéria-prima para a produção e submete a totalidade do mundo-objeto ao alcance e à ordem da produção” (MARCUSE, 1964, p. 153). A essência da ciência moderna é a eliminação da potencialidade intrínseca em favor de fatos mensuráveis. Os gregos concebiam as potencialidades como propriedades reais de objetos, essências, mas as essências são agora descartadas como meros preconceitos culturais. Nosso modelo de ação técnica não é o cultivo, mas o recorte preciso. Como a realidade não oferece mais nenhuma orientação para a ação, todos os objetivos parecem igualmente arbitrários e a ciência e a tecnologia são abandonadas aos poderes sociais e econômicos dominantes.

A análise de Marcuse se difere da de Heidegger quanto à argumentação de que essa concepção instrumentalista de natureza não se deve à modernidade como tal, mas especificamente ao capitalismo. Ele segue Husserl ao argumentar que a

¹² Heidegger é famoso por ter imaginado que o nazismo poderia ser uma alternativa. Ele ficou rapidamente desiludido com o regime, mas nunca desistiu de sua própria versão pessoal da ideologia nazista. Isso atesta uma falha de caráter desprezível, mas sua crítica à modernidade é semelhante à de muitos que não compartilhavam de seus pontos de vista políticos e não precisa ser descartada por causa disso.

ciência refina e desenvolve práticas de quantificação e controle que ela encontra na vida cotidiana. Marcuse acrescenta que essas práticas são moldadas pelo capitalismo. Isso explicaria o porquê da ciência moderna e da tecnologia terem surgido ao mesmo tempo com o capitalismo e [o motivo de] servirem bem a ele.

O que Marcuse chama de “unidimensionalidade” é a generalização do instrumentalismo científico como senso comum, substituindo ideias e atitudes tradicionais de carga normativa que anteriormente moldavam a relação cotidiana com o mundo. Essa mudança é politicamente significativa. Se o mundo for reduzido a uma vasta coleção de fatos mensuráveis sujeitos ao controle técnico, suas potencialidades são obscurecidas. Isso pode ser modificado tecnicamente neste ou naquele aspecto, mas não fundamentalmente alterado. Reformas operacionalmente eficazes podem eliminar o desejo de mudança, sem qualquer desafio para a organização capitalista da vida social. O problema, portanto, não é apenas o poder destrutivo da ciência e da tecnologia, mas a eliminação do potencial para uma forma mais justa de sociedade.

Atribuir o surgimento da ciência a um sistema socioeconômico específico sugere a possibilidade de mudança por meio da ação política. Marcuse era um marxista que acreditava que uma revolução modificaria não apenas os arranjos econômicos, mas a própria concepção de natureza. Uma modernidade socialista integraria ciência e arte em uma tecnologia nova, mais benigna e respeitosa da natureza. Seria o renascimento de algo como a antiga *techné* e, com ela, a recuperação da ideia de potencialidade, banida da ideia científica moderna de natureza e de experiência moderna (MARCUSE, 1964, p. 238-240).

A posição de Marcuse apela intuitivamente à nossa sensação de que as coisas deram terrivelmente erradas nos últimos tempos, apesar de, ou talvez como ele diria, por causa das muitas reformas que tornaram a vida tolerável sob o capitalismo. Além disso, uma ontologia que nega essências contradiz nossa percepção de que seres humanos têm potencialidades que podem ser frustradas ou

realizadas dependendo de suas circunstâncias sociais e econômicas. A natureza nos parece cada vez mais ameaçada por nosso rude ataque tecnológico à sua integridade. Em certo sentido, isso sugere que a natureza também tem potencialidades que podemos favorecer-las ou negá-las.

No entanto, é difícil ver como a ciência moderna poderia funcionar no contexto de um conceito diferente de natureza. Marcuse parecia estar ciente da dificuldade, porque ele rejeitou a noção de uma física qualitativa. Essa seria uma ciência como a de Aristóteles, que identifica as potencialidades essenciais das coisas em vez de mensurá-las. Então como Marcuse pretende evitar a regressão a uma ciência qualitativa como essa? Além disso, na ausência de uma base científica para a identificação da potencialidade, o que garante à nossa noção, a respeito disso, o *status* de objetivo? Aristóteles não teve que tratar dessas questões, porque ele admitiu como certas as ideias convencionais de sua cultura sobre o potencial. Isso também não foi um problema para Heidegger, já que ele deixou o futuro nas mãos de Deus. Porém, Marcuse projeta um futuro humano, humanamente criado em harmonia com as potencialidades da natureza e da natureza humana. Por isso, Marcuse enfrenta grandes dificuldades teóricas.

AS DUAS NATUREZAS

Por trás dos argumentos de Heidegger e de Marcuse existe um sentimento de perda. O que se perde é a relação imediata com a natureza viva, algo que se presume ser uma característica dos tempos pré-modernos. A representação científica da natureza é radicalmente simplificada ao ser reduzida a uma coleção de fatos mensuráveis. A generalização, na compreensão pública dessa natureza simplificada, empobrece a experiência. Heidegger escreve: “As plantas do botânico não são as flores do caminho; o ‘aflorar’ de um rio geograficamente fixado não é a

‘nascente subterrânea’” (HEIDEGGER, 1962, p. 100).¹³ Como diz Mefistófeles de Goethe: “*Grau, teurer Freund, ist alle Theorie und grün des Lebens goldner Baum*” (GOETHE, 1962, p. 206).¹⁴

Walter Benjamin explicou algo semelhante no contexto da produção cinematográfica. Suas observações podem ser interpretadas como se referindo metaforicamente à vida moderna:

No estúdio, o equipamento mecânico penetrou tão profundamente na realidade que o seu aspecto puro, livre da substância estranha do equipamento, é o resultado de um procedimento especial, a saber, é a filmagem da cena pela câmera especialmente ajustada e a montagem da tomada junto com outras câmeras semelhantes. O aspecto da realidade livre do equipamento, aqui, torna-se auge do artificial; a visão da realidade imediata tornou-se uma orquídea no terreno da tecnologia (BENJAMIN, 1969, p. 233).

Nesse novo mundo tecnológico, Heidegger temia que os seres humanos passassem a se ver como meros recursos. Marcuse temia que a consciência moderna fosse incapaz de ir além dos fatos dados em direção às suas potencialidades. A perspectiva distópica desses filósofos era justificada pela aceitação aparentemente universal do mundo tecnificado. Na época em que escreveram, não havia praticamente resistência ao desenvolvimento da tecnocracia e os movimentos sociais, que desafiavam a ciência e a tecnologia, como o movimento ambientalista, eram muito pequenos. A ciência social estava tão fortemente impregnada de positivismo que não ofereceu nenhum ponto de partida útil para o tipo de reformas que Marcuse imaginou. Apenas a filosofia e a literatura estendiam a mão à humanidade, sendo elas vasos fracos nos quais se depositavam nossas esperanças.

¹³ [NT] A tradução utilizada aqui encontra-se em: HEIDEGGER, M. **Ser e tempo**. Trad. Fausto Castilho. Campinas: Ed. Unicamp; Petrópolis: Ed. Vozes, 2012, p. 217.

¹⁴ “Gris, caro amigo, é toda a teoria, e verde a áurea árvore da vida”. [Aqui seguiu-se a tradução presente em: GOETHE, I. W. **Fausto**: uma tragédia. 6. ed. São Paulo: Editora 34, 2016, p. 195]

De tanta resistência que surgiu nos últimos anos, os temores de Heidegger e Marcuse não parecem mais justificados, mas as orquídeas da natureza não foram recuperadas. Essas resistências desafiam a redução unidimensional da experiência e ativam a percepção de uma natureza com potencialidades relevantes para o bem-estar humano. Isso é a consequência das ameaças à saúde geradas pelas externalidades da indústria. A natureza experiencial, portanto, emerge em meio ao mundo da tecnologia, como Benjamin supôs, mas, negativamente, ela emerge não intacta, mas sim danificada. Essa natureza não é nem o objeto da ciência nem a natureza selvagem dos tempos antigos, mas uma função especializada do ambiente tecnológico.

A relação com a natureza, implícita no ambientalismo, não é o distanciamento do pesquisador, nem o instrumentalismo do investidor, mas se divide entre o medo dos riscos tecnológicos e a apreciação estética. O desafio do movimento ambientalista é despertar essas relações humanas com a natureza em um mundo social que privilegia a exploração econômica, que considera apenas a objetividade científica válida e que estigmatiza medos como “históricos”, ao mesmo tempo que descarta a estética como “romântica”. O que Marcuse chama de relação “erótica” ambientalista com o mundo deve repousar na capacidade de reconhecer nossa participação no mundo natural por meio da repulsa por sua destruição.

Hoje, com base em movimentos sociais reais, em domínios tais como o ambientalismo, temos maneiras concretas de conceber a reforma da ciência para a qual Marcuse convocou. Esses movimentos retomam o que podemos chamar de sentido “aristotélico” da natureza, sendo ela repleta de potencialidades, e relembram os seres humanos de suas responsabilidades para com a natureza. Porém, esse desenvolvimento não altera diretamente o objeto científico, como Marcuse esperava. Em vez disso, ele compromete a ciência com a sociedade em novos caminhos. A divisão histórica entre as duas ideias diferentes da natureza, a

antiga e a científica moderna, deve agora ser recomposta como uma tensão dentro da modernidade.

O movimento ambientalista se baseia na distinção entre as duas naturezas, derivadas não da filosofia, mas da experiência prática. A natureza que os ambientalistas esperam proteger é aquela da qual participam, a natureza experiencial que é encontrada na vida cotidiana. Há ali um aspecto teleológico que a ciência não reconhece, mas que depende de conhecimentos científicos e técnicos para sua sobrevivência e bem-estar. A representação científica da natureza é radicalmente simplificada, mas essa segunda natureza, como a base da tecnologia, ganha poder superior à primeira natureza da experiência cotidiana, tanto para o bem quanto para o mal.

A natureza científica não apenas oferece soluções para os problemas ambientais, ela entra no entendimento público desses problemas. Não é incomum que a ciência tenha um impacto na compreensão pública. Pense no impacto da geologia e da teoria da evolução a respeito do lugar da religião na vida social. Heidegger e Marcuse acreditavam que aspectos da cosmovisão científica haviam penetrado a compreensão cotidiana, cancelando a especificidade da natureza experiencial. Porém, no caso do ambientalismo, a conexão é mais complicada: a compreensão pública se baseia em conceitos científicos que interpretam os dados reais da experiência vivida sem cancelar a sua forma teleológica. As duas naturezas entram em comunicação.

Conceitos, tais como o de “poluição”, não são mais apenas termos técnicos, mas juntam-se ao vernáculo na descrição da experiência. A natureza agora é concebida em sua relação com a total rede sociotécnica da qual pertence, e não simplesmente como “coisas” não-sociais, disponíveis como um recurso. O que podemos chamar de seu caráter “aristotélico” reaparece proeminentemente quando a sua condição é avaliada em termos teleológicos: a natureza está doente ou saudável, maltratada ou protegida. A natureza experiencial, ao contrário da

natureza científica, possui potencialidades que podem servir como critérios normativos. Essa é a “verdade existencial” da natureza postulada por Marcuse, mas de uma forma diferente do que ele imaginava (MARCUSE, 1972, p. 69). Essas potencialidades são relativas às percepções e necessidades humanas, então, a partir do ponto de vista cientificista, elas são facilmente descartadas como antropomórficas. Elas, porém, não são as menos reais no sentido de que se manifestam fisicamente no mundo natural, no qual pode ser percebido e tocado.

O crescimento é uma propriedade dos seres vivos que aparece de maneira diferente para a ciência e para a experiência cotidiana. O riacho cheio de trutas não é ilusão e seu florescimento é uma qualidade real de seu ser, da mesma forma que o florescimento de uma planta ou de uma criança testemunha uma realidade subjacente. A ciência descreve o processo a partir de um estágio a outro, mas ela rejeita qualquer explicação teleológica ou avaliação normativa do resultado. A experiência cotidiana vê um progresso em direção a um fim, a realização de um potencial. Essa percepção teleológica organiza uma boa parte da interação humana com o mundo circundante. Isso não é “subjetivo” no sentido pejorativo, mas, a partir da ciência, dá acesso a um aspecto diferente da realidade. Com o ambientalismo, essas duas naturezas estão em comunicação. A natureza científica facilita a restauração do *telos* da natureza vivida na experiência cotidiana.

O movimento [ambientalista] das mudanças climáticas ilustra essas conclusões. Desastres climáticos, tais como furacões, se apresentam de forma ambígua, ou como variações normais do tempo, ou como evidência de uma catástrofe iminente. A ciência do clima elimina a ambiguidade dessas experiências, ela fornece ideias e uma linguagem para expressar a ansiedade crescente que os indivíduos sentem diante da natureza experiencial. O público não percebe a sua situação com o distanciamento da ciência, mas percebe muito mais em termos das potencialidades da natureza em sustentar a civilização. As duas naturezas se unem e motivam um protesto público em favor da mudança tecnológica radical. A

“bifurcação” entre ciência e sociedade, na qual a pesquisa é simultaneamente teoria e tecnologia, aparece aqui na imbricação das duas naturezas.

TECNOSSISTEMA

O que chamo de “tecnossistema” é a vasta concatenação de mercados organizados, de burocracias e de um amplo aparato técnico que organiza a vida nas sociedades capitalistas avançadas (FEENBERG, 2017). Todas essas instituições e tecnologias baseiam-se em disciplinas técnicas que assumem a forma de ciências, mesmo que, como no caso da ciência da administração, elas tenham pouca reivindicação de uma base científica. Conceitos e métodos reificados são empregados para moldar um mundo baseado em “leis” que regulam o comportamento de atores individuais lançados em uma relação instrumental com as instituições. Ao longo do tecnossistema, em campos tais como da medicina e do design urbano, emergem resistências de forma semelhante ao movimento ambientalista.

A tecnologia reificada aparece como uma aplicação pura das leis científicas, mas essa aparência é destruída por um ou outro tipo de pressão e resistência públicas. A tecnologia pode então ser mediada, isto é, ela pode ser tomada como um pressuposto da ação social e transformada no curso do processo de design iterativo. O processo também está perdendo a diferenciação à medida que as fronteiras entre especialistas técnicos e públicos leigos se rompem temporariamente para conceder um diálogo mais ou menos conflitante entre eles. Esse diálogo resulta em mudanças nos projetos vigentes, que foram implementados por especialistas por meio de inovações que traduzem as demandas do público em especificações técnicas.

A desreificação de tecnologias específicas pode impactar as tecnociências das quais elas dependem. Essas disciplinas parecem fixas e congeladas,

determinadas pela pura racionalidade. Mas, apesar das aparências, novas prioridades articuladas pelos movimentos sociais podem mudar o discurso. Demandas por coisas, tais como automóveis menos poluentes ou procedimentos de partos mais “naturais”, são eventualmente traduzidas em termos técnicos e inscritas nos textos com base nos quais os profissionais são treinados. Isso é possível sem a perda da racionalidade técnica, na medida em que o arranjo vigente seja tecnicamente subdeterminado, apenas uma entre várias configurações tecnicamente racionais. O novo ordenamento é mais uma vez reificado, apresentado em termos quase científicos. Essas novas reificações podem então ser contestadas em uma intervenção pública subsequente.

Agora proliferam as tecnociências que operam além da fronteira entre ciência, tecnologia e política mantidas por instituições acadêmicas no passado. A relação intrínseca entre ciência e tecnologia não é apenas uma função do conceito de natureza, como argumentaram Heidegger e Marcuse, mas é também uma realidade disciplinar atual. As tecnociências, que mal existiam para esses filósofos, são agora centrais para a nossa visão de ciência. Essas disciplinas respondem a questões epistêmicas apropriadamente colocadas por pesquisadores, enquanto abordam, simultaneamente, outras questões colocadas por empresas, governos e o público em geral. E, como Isabelle Stengers argumenta, todas essas são questões legítimas que respondem a diferentes preocupações e a diferentes entendimentos da natureza (STENGERS e DRUMM, 2013, p. 129-134). Juntos, elas traçam o terreno no qual a ciência, a tecnologia e a sociedade agora interagem. Essas interações não são apenas externas, mas envolvem uma coconstrução mútua.

Esses efeitos são particularmente claros nos estágios iniciais do desenvolvimento de uma tecnociência, antes que seu objeto tenha sido firmemente estabelecido. Considere a ecologia, que surgiu, na forma que a conhecemos hoje, a partir de um confronto, no início do século XX, entre o holismo orgânico e uma concepção “materialista” não teleológica do ecossistema.

Conforme Foster, Clark e York (2010, capítulo 14) contam a história, duas ideias diferentes de natureza disputavam o domínio na nova ciência. Um grupo de cientistas propôs fundar a ecologia em um “superorganismo” natural, organizado em uma hierarquia de formas de acordo com leis teleológicas. Outro grupo propôs uma natureza com múltiplos organismos contingentes relacionados, governados por leis causais. A controvérsia teve dimensões tanto epistêmicas como políticas. A visão holística estava associada a uma compreensão racialmente carregada do colonialismo, enquanto a alternativa visão materialista tinha afinidades com o socialismo. No final, a visão materialista foi mais produtiva cientificamente e mais alinhada com a concepção contemporânea de direitos humanos. Tal visão navegou com sucesso na “bifurcação” entre a ciência e o que é público. A ecologia materialista respondeu a dois tipos diferentes de questões: aquelas sobre os padrões de interdependência entre os organismos; e aquelas sobre como compreender nossa humanidade e a relação que ela implica com a natureza.

A ecologia não é simplesmente aplicada à política, mas surge dela. Do ponto de vista da ciência “pura”, a terra pode viver bem sem nós, mas a ecologia se baseia no problema da sobrevivência humana e serve a esse fim definindo perigos e limiares de mudança. Sem dúvidas, a ecologia emprega os métodos da pesquisa científica. Ela concebe a natureza de acordo com os padrões da física, da química e da biologia. A quantificação está no centro disso. Porém, ao mesmo tempo, ela é animada, implicitamente, pelo que a filosofia tradicional chamaria de concepção do bem. Isso se traduz em termos científicos, fazendo a ponte entre conceitos de saúde e sustentabilidade que se remetem às potencialidades de seus objetos. Esses conceitos que fazem a ponte respondem aos interesses dos cidadãos e, todavia, inspiram a ciência, orientando-a para tipos específicos de problemas e meios de solução.

A ciência do clima, por exemplo, orienta-se a prever efeitos que impactarão a civilização humana. Os seres humanos nunca tiveram um interesse meramente

ocioso pelo clima. Como mostra a história de Tales e a colheita da azeitona, o estudo do clima foi motivado inicialmente por um interesse pragmático pela agricultura. O clima era considerado estar para além do controle humano, mas as tentativas de predizê-lo nunca cessaram. Em 1896, Svante Arrhenius mostrou que as atividades humanas afetam o clima, trazendo desse modo o objeto “clima” para o escopo da história. Nos últimos anos, a ciência do clima começou a guiar as intervenções sobre o clima, na tentativa de manter as condições da civilização humana. O objeto, “clima”, foi construído e reconstruído inúmeras vezes.

À medida que a consciência das mudanças climáticas se espalha entre a população, surgem os movimentos sociais. O clima não é mais simplesmente natural, nem mesmo histórico, ele é político. A política visa colocar um fenômeno natural na agenda da discussão pública. Nas democracias, existem métodos familiares para cumprir isso, tais como manifestações, fazendo petições a funcionários do governo, participação em audiências e em eleições, e assim por diante. O objeto dessas atividades é comunicado pela ciência, porém não é precisamente o mesmo objeto que os cientistas estudam. Em vez disso, a natureza almejada pelo movimento social inclui a natureza científica na natureza experiencial. Essa última natureza é desreificada no sentido de que ela não é mais vista como um objeto fixo e imutável de medida, um destino ao qual a humanidade deve se ajustar. Todavia, ela agora aparece repleta de potencialidades a florescer e para sustentar a vida humana. Essa natureza experiencial, por sua vez, dá informação à pesquisa da ciência do clima, na qual é traduzida na forma humanamente indiferente de meios e previsões quantitativas.

A tecnociência, nesse sentido, responde à exigência de Marcuse de que a ciência recupere uma noção de potencialidade, porém faz isso de forma diferente do que ele imaginava. Poderíamos igualmente estender tal argumento para outras disciplinas. Planejamento urbano, arquitetura, epidemiologia, medicina e algumas versões da teoria da administração são desenvolvidas em torno de um conceito do

bem das populações que elas afetam. Esse bem não é simplesmente um desejo subjetivo, mas flui simultaneamente das lutas dos indivíduos envolvidos e do estudo tanto das necessidades como das capacidades humanas nos contextos em que essas disciplinas intervêm.

Aqui, a constituição do objeto de pesquisa e a apreensão do conhecimento teórico pela sociedade formam um todo único que não pode ser desagregado em partes mecanicamente separadas. É claro que existe uma divisão de trabalho entre os diferentes aspectos da rede formada pela ciência e pela sociedade. Porém, cada aspecto é definido por sua relação com o outro.

CONCLUSÃO

O estudo empírico da ciência pelo ECT tem sustentado que a fronteira entre a ciência e a tecnologia é menos clara do que se supunha em tempos anteriores. Heidegger e Marcuse anteciparam essa conclusão. Eles postularam um vínculo transcendental entre ciência e tecnologia subjacente às tendências empíricas traçadas por historiadores e por sociólogos. Para Heidegger e Marcuse, a questão não era que a ciência era aplicada ou contava com instrumentos para perceber o mundo, mas sim que a ciência concebia a natureza como o tipo de coisa que pode ser medida e controlada.

Enquanto isso levou Heidegger ao desespero, Marcuse propôs um conceito alternativo das potencialidades da natureza. Ele argumentou que, sob o socialismo, a construção do objeto científico novamente incluiria as potencialidades. Porém, constata-se que não tivemos que esperar uma revolução socialista para ver o reconhecimento das potencialidades da natureza. A reação contra os aspectos destrutivos da tecnologia capitalista já motivou mudanças significativas que nem Heidegger nem Marcuse previram.

Essas mudanças afetam tanto as ciências quanto as tecnologias que interagem diretamente com a natureza. As ciências constroem uma natureza artificialmente isolada do contexto social, porém esse contexto retorna quando os seus produtos técnicos são implementados no mundo social. A ação desreificadora dos movimentos sociais por um futuro sustentável transforma a natureza tal como ela é encontrada historicamente. Tais movimentos abordam as tecnociências em termos de uma concepção de potencialidade que as orienta para novos objetos e novas aplicações. A contextualização social da ideia científica de natureza afeta a pesquisa sem violar sua integridade epistêmica.

Concluindo, o conceito de tecnociência abarca a nova situação de certas ciências que produzem conhecimento ao mesmo tempo que têm efeitos imediatos no mundo social. Esses efeitos incluem aplicações tecnológicas que provêm diretamente da pesquisa, mas que também podem assumir a forma de mudanças de atitudes e de comportamentos. Assim, as tecnociências atuam em dois registros: como observadoras da natureza e como participantes de sua transformação, tanto material quanto simbólica.

Em um grau considerável, esses dois registros são institucionalmente diferentes, porém eles se encontram por meio da política e do diálogo público. A diferenciação entre ciência e sociedade aparece no fato de que o trabalho dos cientistas, na elaboração e no teste do conhecimento da natureza, continua como sempre foi. As habilidades envolvidas nessa atividade não foram afetadas pela nova proximidade entre a teoria e a prática. Ao mesmo tempo, a diferenciação é transgredida na tradução constante entre conceitos científicos, tecnologia e compreensão vernácula. Essas traduções moldam a sociedade e orientam o trabalho científico. Essa compreensão do conceito de tecnociência é relevante para disciplinas como a ecologia, que incorporam ciência, como a conhecemos, em uma estrutura mais ampla que reconhece o que Marx chamou de “metabolismo”, unindo a humanidade à natureza.

* * *

Referências

BACHELARD, G. *Le materialisme rationel*. Paris: Presses Universitaires de France, 1953.

BENJAMIN, W. *Illuminations*. Trad. H. Zohn. New York: Schocken, 1969.

FEENBERG, A. *Technoscience and Democracy*. In: E, BEIRA; A. FEENBERG (Org). *Technology, Modernity and Democracy: Essays by Andrew Feenberg*. London and New York: Rowman and Littlefield, 2018. p. 67-80.

FEENBERG, A. Ciencia, tecnología y democracia: distinciones y conexiones. *Scientiae Studia*, 7(1): 63-81. Reimpresso em: FEENBERG, A. 2015. **Tecnologia, modernidade e democracia**. Organização e tradução de Eduardo Beira. Vila Nova de Gaia, Portugal: Inovatec, 2009. p. 77-97.

FEENBERG, A. Marcuse's Phenomenology: Reading Chapter 6 of One-Dimensional Man. *Constellations*, 20(4). p. 604-614, 2013.

FEENBERG, A. **Entre a razão e a experiência**: ensaios sobre a tecnologia e modernidade. Vila Nova de Gaia, Portugal: Inovatec, 2019.

FEENBERG, A. *Technosystem: The Social Life of Reason*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2017.

FOSTER, J.B.; CLARK, B.; YORK, R. *The Ecological Rift*. New York: Monthly Review Press, 2010.

GOETHE, J.W. *Faust*. Trad. W. Kaufmann. New York: Anchor Books, 1962.

GRAHAM, L. *Lysenko's Ghost: Epigenetics and Russia*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2016.

HEIDEGGER, M. *The Question Concerning Technology, and Other Essays*. Trad. Harriet Brundage Lovitt. New York: Harper & Row, 1977.

HEIDEGGER, M. Only a God Can Save Us Now. In: WOLIN, R (Org.). *The Heidegger Controversy: A Critical Reader*. Trad. M. Alter e J. Caputo. Cambridge, MA: MIT Press, 1993. p. 91-115.

HEIDEGGER, M. *Being and Time*. Trad. John MacQuarrie e Edward Robinson. New York: Harper & Row, 1962.

HOTTOIS, G. *Le signe et la technique: La philosophie à l'épreuve de la technique*. Paris: Editions Vrin, 1986.

MARCUSE, H. *One Dimensional Man: Studies in the Ideology of Advanced Industrial Society*. Boston, MA: Beacon Press, 1964.

MARCUSE, H. Nature and Revolution. In: *Counterrevolution and Revolt*. Boston, MA: Beacon Press, 1972. pp. 59-78.

NORDMANN, A.; RADDER, H.; SCHIEMANN, G (Org.). *Science Transformed? Debating Claims of an Epochal Break*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2011.

SMITH, A.K. *A Peril and a Hope*. Cambridge, MA: MIT Press, 1965.

STENGERS, I.; DRUMM, T. *Une autre science est possible!* Paris: La Découverte, 2013.

Recebido 20/01/2022

Aprovado 17/02/2022

Licença CC BY-NC 4.0



Absurdo e a física moderna: uma aproximação entre Camus e Heisenberg à luz do conceito de compreensão

Luis Valter Machado Junior

Universidade Federal de Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0001-8875-9529>

Resumo: É na relação entre a necessidade humana de compreensão e os “murros fechados do mundo”, que o absurdo camusiano ocorre. O absurdo, vindo dessa dicotomia entre o ser humano e o mundo, da irracionalidade do mundo descoberto pelo ser humano, é o que pauta a filosofia de Albert Camus. Nesse contexto, a relação entre o absurdo e a ciência se torna um tema relevante do ensaio *O mito de Sísifo*. Camus expressa toda sua revolta com a ciência moderna por nunca lhe dar o mundo, a ciência apenas descreve e elucida, nunca fornece o mundo à compreensão do ser humano. Essa situação *absurda* pode ser esclarecida se atendo aos livros de alguns cientistas do século XX, principalmente Werner Heisenberg, o qual elucida em *A parte e o Todo*, uma discussão sobre o tema da compreensão na física moderna. Sendo assim, o propósito deste artigo é estabelecer uma relação entre o absurdo e a revolta de Camus com a ciência e as ideias de Heisenberg sobre os limites da compreensão na física. No final, parece que os autores convergem na conclusão de que o ser humano não é capaz de chegar à compreensão do mundo por meio da ciência.

Palavras-chave: compreensão; absurdo; física; Camus; Heisenberg.

Abstract: It's in the relation between the human necessity of comprehension and the "closed walls of the world" that the camusian absurd happens. The absurd, coming from this dichotomy between the human being and the world, from the irrationality of the world discovered by the human being, is what guides Albert Camus' philosophy. In this context, the relation between the absurd and science becomes a relevant theme of the essay *The Myth of Sisyphus*. Camus expresses all his revolt with modern science for never giving him the world, science only describes and elucidates, it never gives the world to human comprehension. This *absurd* situation can be enlightened by taking into account the books of some scientists from the 20th century, especially Werner Heisenberg, who elucidates in *The part and The Whole*, a discussion about the topic of comprehension in modern physics. Therefore, the purpose of this article is to establish a relation between the absurd and Camus revolt with science and Heisenberg ideas about the limits of comprehension in physics. In the end, it seems that the authors converge on the conclusion that the human being is not capable of reaching a comprehension of the world through science.

Keywords: comprehension; absurd; physics; Camus; Heisenberg.

SUICÍDIO E A PERGUNTA: O NASCIMENTO DO SENTIMENTO DO ABSURDO

O caminho que Albert Camus traça até chegar à noção do absurdo e extrair dela as suas consequências é, de certa forma, árido. Sua reflexão começa com apenas uma pergunta acerca do suicídio. "*Só existe um problema filosófico realmente sério: o suicídio.*" (Camus, 2014, p. 17). Dentre todos os grandes problemas filosóficos, tais como o argumento ontológico, a questão da natureza do tempo, a pergunta sobre o que é nada, nenhum deles leva seu interlocutor à morte. No entanto, segundo Camus, a pergunta sobre "se a vida vale a pena ser vivida" pode ser letal ao ser humano. "*Mas vejo, em contrapartida, que muitas pessoas morrem porque consideram que a vida não vale a pena*

ser vivida.” (Camus, 2014, p. 18). Desta forma, Camus elenca a questão do suicídio como pergunta magna da filosofia.

É profícuo ressaltar que o interesse de Camus ao discorrer sobre o suicídio se restringe ao pensamento individual – na medida em que o autor não discorre sobre as imbricações e as causas sociais do atentado contra a própria vida. É o que se extrai da seguinte afirmação: *“Aqui, pelo contrário, trata-se para começar, da relação entre o pensamento individual e o suicídio.”* (Camus, 2014, p. 18). Assim, o foco no pensamento individual é relevante, pois é nele que nasce o sentimento do absurdo. Em certo sentido: *“Começar a pensar é começar a ser atormentado.”* (Camus, 2014, p. 18). A partir da pergunta magna nasce o sentimento do absurdo – que recorre à consciência individual, na medida em que *“[...] o que constitui o fundo do conflito, da fratura entre o mundo e o meu espírito, senão a consciência que tenho dela?”* (Camus, 2014, p. 64).

Uma simples resposta, se for consciente, que diga “nada” ao se referir a natureza de seus pensamentos, pode fazer nascer o absurdo em alguém. O simples ato de uma resposta vazia ao questionamento sobre seus pensamentos pode fazer o sentimento do absurdo vir à tona. Nesse ponto, Camus descreve uma sequência para o nascimento do absurdo.

É possível tomar o exemplo de uma pessoa qualquer, que segue uma rotina estabelecida em seu dia-a-dia. Essa pessoa acorda todo dia pela manhã, escova seus dentes, toma café, pega o ônibus para o trabalho, trabalha pela manhã, almoça, trabalha à tarde, pega ônibus de volta para casa, janta e dorme. Ela repete essa rotina todos os dias de sua vida até basicamente sua morte. O momento que ela se pergunta – partindo da sua tomada de consciência – o “por quê” de tudo isso, é nesse momento que o absurdo pode surgir. Se a resposta a esse “por quê” – como elucidada acima – for vazia, for um “nada”, essa pessoa entra no sentimento do absurdo.

O último passo dessa sequência apresentada por Camus é a consequência desse sentimento, essa pessoa irá se perguntar, em última instância, há uma resposta ou a única saída é o suicídio? *“Um belo dia, surge o “por quê” e tudo começa a entrar numa lassidão tingida de assombro. “Começa”, isto é o importante. [...] Depois do despertar vem, com o tempo, a consequência: suicídio ou restabelecimento.”* (Camus, 2014, p. 27). Em geral, essa é a sequência descrita para que surja o sentimento do absurdo: a pessoa vive uma rotina, em algum dia ela se revolta e questiona o “por quê”; se a resposta a esse “por quê” for vazia, for o nada, segue-se a consequência do absurdo, suicídio ou respostas. Nesse caso, é sempre crucial lembrar que a tomada de consciência gera o sentimento do absurdo, sem ela não é possível a pergunta nem a resposta pelo sentido. *“Pois tudo começa pela consciência e nada vale sem ela.”* (Camus, 2014, p. 28).

Tudo o que foi aludido até agora, esse nascimento do absurdo, se dá em relação ao sentimento do absurdo. Camus separa o “sentimento do absurdo” da “noção do absurdo”. *“O sentimento do absurdo não é, portanto, a noção do absurdo. Ele a funda, simplesmente.”* (Camus, 2014, p. 43). O próprio Camus não apresenta uma definição de sentimento e noção do absurdo, mas é possível especular que o sentimento é aquele que pode ocorrer a qualquer minuto em qualquer lugar. O sentimento do absurdo ocorre a partir da tomada de consciência e “evolui”, como supra-aludido. Todavia, o sentimento do absurdo apenas funda a noção do absurdo. Para ambos, a tomada de consciência é o primeiro passo, porém, a noção do absurdo é como se fosse “um passo além” em relação ao sentimento. *“O absurdo não é mais aquela evidência que o homem constata sem admitir.”* (Camus, 2014, p. 49). Enquanto o sentimento absurdo é a situação derradeira, é o sentimento que “agarra” o ser humano em uma esquina qualquer a partir de sua tomada de consciência, a noção do absurdo é uma consciência constante do que é o absurdo, uma consciência constante do *“[...] divórcio entre o homem e sua vida, o ator e seu cenário [...]”* (Camus, 2014, p. 20). É a constante realização de que o ato de

compreender é impossível. Há, deste modo, um divórcio entre o desejo de compreensão por parte do ser humano e o ato de compreender.

“DEFINIÇÃO” DO ABSURDO

Até agora, a constatação que se tem do absurdo é que ele é um divórcio entre o ser humano e sua vida. Todavia, para compreender melhor o conceito, Camus faz uma análise do termo “absurdo” em seu uso comum. Ao proceder essa análise, o autor percebe que “absurdo”, em seu uso comum, é sinônimo de “é contraditório” ou “é impossível”. O absurdo aparece, nesse contexto, como uma discrepância, como uma desproporção, entre a realidade e o que é proposto. O exemplo fornecido é sobre um homem virtuoso que é acusado de desejar sua irmã. O absurdo, nesse exemplo, está na desproporção, na contradição, entre a realidade – que em teoria é o homem ser virtuoso – e sobre o que ele é acusado – de desejar sua irmã. *“Mas só é absurdo em virtude da desproporção entre sua intenção e a realidade que o espera, da contradição que posso perceber entre suas forças reais e o objetivo a que ele se propõe.”* (Camus, 2014, p. 44). Sendo assim, na linguagem, o absurdo é a desproporção entre a “realidade” e o que foi afirmado sobre ela. Isso de forma que o absurdo teria graus diferentes a depender do grau de discrepância. Quanto maior a discrepância entre uma afirmação e o mundo, maior “o absurdo”.

O que é profícuo analisar nesta digressão é a linguagem utilizada por Camus, pois a questão do absurdo, como aponta o uso do termo na linguagem, é uma comparação. *“Em toda parte o absurdo nasce de uma comparação.”* (Camus, 2014, p. 44). Sendo assim, o absurdo somente nasce de uma comparação entre um “estado de fato” e a realidade, ou seja, entre uma ação e o mundo.

Tenho fundamentos para dizer, então, que o sentimento do absurdo não nasce do simples exame de um fato ou de uma sensação, mas sim da comparação entre um estado de fato e uma certa realidade, uma ação e o mundo que a espera. [...] Não consiste em nenhum dos elementos comparados. Nasce de sua confrontação. (Camus, 2014, p. 44-45).

Tendo conhecimento de que o absurdo é uma comparação, é importante se atentar aos termos desta comparação para compreender melhor a comparação em si. O primeiro termo, o qual já vem sendo observado desde o começo da análise camusiana, é o ser humano. A análise do ser humano parte da “primeira providência do espírito”, que nada mais é que a distinção entre o verdadeiro e o falso. O importante dessa distinção é que ela revela uma necessidade humana: a exigência de compreensão, de familiaridade, de clareza do mundo. De certa forma, Camus coloca essa exigência de compreensão como ato essencial do ser humano. O ser humano precisa compreender o mundo, precisa “reduzi-lo”, de forma que seja capaz de compreendê-lo.

O desejo profundo do próprio espírito em suas operações mais evoluídas une-se ao sentimento inconsciente do homem diante do seu universo: é exigência de familiaridade, apetite de clareza. Compreender o mundo, para um homem, é reduzi-lo ao humano, marcá-lo com seu selo. (Camus, 2014, p. 31).

Sendo assim, pelo lado do ser humano, há um claro desejo de unificar – entendido aqui como a definição de compreender para Camus. Na verdade, não é somente um desejo, há uma necessidade, uma exigência, humana de unificar ou mesmo de compreender o mundo. *“Posso negar tudo desta parte de mim que vive de nostalgias incertas, menos esse desejo de unidade, esse apetite de resolver, essa exigência de clareza e coesão.”* (Camus, 2014, p. 65).

É importante ressaltar que essa consideração sobre o ser humano – necessidade de compreensão – aparece em outros textos de Camus. Na verdade, essa é uma das características do homem revoltado. “O *movimento de revolta surge nele como uma reivindicação de clareza e de unidade.*” (Camus, 2018, p. 42). A necessidade de compreensão, demanda de unidade do mundo, é um dos atos característicos do homem revoltado. Em certa instância, a necessidade de compreensão não correspondida é um dos fatores cruciais da revolta. “*Linha por linha, essa descrição convém ao revoltado metafísico. Este se insurge contra um mundo fragmentado para dele reclamar a unidade.*” (Camus, 2018, p. 42).

O problema com essa necessidade de compreensão é que o ser humano chega a um impasse, o que ele pode afirmar que sabe? O que o ser humano tem a capacidade de compreender? Ora, para Camus, essa certeza só existe em relação a sua própria existência – o fato de que se está vivo – e em relação à existência do mundo, ou seja, é possível tocar o mundo, interagir com ele, disso concluo que ele também existe. Quando o ser humano tenta ir além dessas duas certezas tudo se esvai, nada mais é sólido.

Efetivamente, sobre o quê e sobre quem posso dizer: Eu conheço isto!? Este coração que há em mim, posso senti-lo e julgo que ele existe. O mundo, posso tocá-lo e também julgo que ele existe. Aí se detém toda a minha ciência, o resto é construção. Pois quando tento captar este eu no qual me asseguro, quando tento defini-lo e resumi-lo, ele é apenas água que escorre entre meus dedos. (Camus, 2014, p. 33).

É aqui que a noção de absurdo começa a fazer sentido. Da análise da linguagem se tem que é uma comparação, uma comparação entre o que o ser humano quer – compreensão – e o que ele pode. Entre esses dois lados há um sério problema, uma séria defasagem. O ser humano quer, a todo custo, compreender o mundo, porém, quando se compara sua exigência de compreensão com o que ele é capaz de compreender, ou seja, o que ele pode

e o que ele consegue, há um “fosso”, a distância é gigantesca. *“O fosso entre a certeza que tenho da minha existência e o conteúdo que tento dar a esta segurança jamais será superado. Para sempre serei estranho a mim mesmo.”* (Camus, 2014, p. 33). Parece que há certo limite na capacidade de compreensão, pois independentemente do desejo humano de compreensão – considerado, por Camus, como primário, a “primeira providência do espírito” – ele nunca será capaz de unificar tudo. *“Mas prefere a ela sua coragem e seu raciocínio. A primeira lhe ensina a viver sem apelo e a satisfazer-se com o que tem, o segundo lhe ensina seus limites.”* (Camus, 2014, p. 79).

Sendo assim, o absurdo claramente não está no ser humano nem no mundo, mas em sua convivência, isto é, no fato que há um ser humano e há o mundo. A relação entre os dois é o absurdo. Assim se confirma a hipótese da análise da linguagem, o absurdo é uma relação. *“No plano da inteligência, posso então dizer que o absurdo não está no homem (se semelhante metáfora pudesse ter algum sentido) nem no mundo, mas na sua presença comum.”* (Camus, 2014, p. 45). Sabe-se o que o ser humano quer – conhecimento – e o que o mundo lhe oferece. *“Se quiser me limitar as evidências, sei que o homem quer, sei que o mundo lhe oferece e agora posso dizer que sei também o que os une.”* (Camus, 2014, p. 45). O absurdo é a “peça que faltava” no quebra-cabeça, o absurdo é o que une o ser humano ao mundo.

ABSURDO E A FÍSICA MODERNA: O PROBLEMA DA COMPREENSÃO INTUITIVA

No centro da argumentação de Camus sobre o absurdo, a revolta do autor para com as ciências se mostra uma questão recorrente e complexa. Essa revolta advém da aparente incapacidade da ciência de completar o objetivo que ela se propõe a realizar. A ciência, em sua essência, se coloca o objetivo de explicar o mundo, desde as interações atômicas até a vida, ela

possui a tarefa de conceder a compreensão do mundo natural e artificial, aos seres humanos.

A ciência possui duas tarefas: transmitir uma compreensão da natureza, capacitando assim o homem a fazer a natureza servir seu próprio propósito, e indicar ao homem sua posição apropriada na natureza por meio de um verdadeiro *insight* em suas inter-relações. (Heisenberg, 1966, p. 19, tradução nossa).

Contudo, esse objetivo parece nunca ser alcançado pela ciência. Mesmo considerando todo o poder explicativo que as ciências acumularam durante séculos de pesquisa, aparentemente, ela não é capaz de cumprir seu objetivo de fornecer a compressão do mundo ao ser humano. Tudo que as ciências são capazes, de acordo com Camus, é de uma poesia, pois, por meio dela, o ser humano não chega a compreender o mundo. *“Explicam-me esse mundo com uma imagem. Então percebo que vocês chegaram à poesia: nunca poderei conhecer.”* (Camus, 2014, p. 34).

A revolta que Camus manifesta não é única nem ao autor nem à filosofia. Alguns autores do campo científico, mais especificamente da física, demonstram uma revolta muito similar. Werner Heisenberg é um desses autores que se revolta com a “compreensão” que a física moderna apresenta. Em um primeiro contato com essa revolta, o autor explicita, em seus diálogos, um problema ao afirmar que ele “compreendia” as implicações da teoria da relatividade restrita de Albert Einstein. Mesmo possuindo um completo domínio do aparato matemático da teoria, Heisenberg não era capaz de afirmar que ele compreendia, realmente, a relatividade do tempo e da simultaneidade – ambas implicações da teoria da relatividade restrita.

Só pude dizer que não sabia realmente o que significava “compreender” em nossa ciência natural. O aparato matemático da teoria da relatividade não me causava nenhuma dificuldade, mas isso não significava, necessariamente, que eu houvesse

“compreendido” por que um observador em movimento, ao usar a palavra “tempo”, referia-se a algo diferente de um observador em repouso. (Heisenberg, 2016, p. 41).

Ora, mesmo “compreendendo completamente uma teoria” – no sentido de dominar o aparato matemático –, parece que ainda não é possível afirmar uma compreensão do mundo. Essa situação leva Heisenberg a um estado de revolta similar ao de Camus – mesmo compreendendo uma teoria, não necessariamente eu compreendo o mundo. *“Não sei o que mais pode ser exigido. Sinto-me ludibriado pela lógica implícita nesse arcabouço matemático.”* (Heisenberg, 2016, p. 42). Dentro desse contexto, é extremamente profícuo analisar o problema de Heisenberg com a compreensão na física moderna pois, por meio dessa análise, é possível iluminar, pelo menos em parte, a revolta de Camus para com a ciência.

Antes de adentrar às hipóteses sobre o nascimento dessa revolta de Heisenberg com o conceito de compreensão na física moderna – trata-se de uma hipótese, pois mesmo sendo mais claro e extenso do que Camus sobre o tema, Heisenberg não é totalmente direto sobre a questão –, é necessário se ater a uma diferença central entre Camus e Heisenberg. Enquanto Camus coloca o problema do absurdo como a impossibilidade de o ser humano conhecer, ou seja, coloca como uma impossibilidade por princípio, uma limitação humana, Heisenberg não concebe a compreensão humana como limitada.

[...] não há, por outro lado, nenhuma razão para assumir que a capacidade dos humanos de eventualmente compreender áreas particulares da realidade seja limitada em princípio. Pelo contrário, essa capacidade humana de compreender, de encontrar o seu caminho na realidade, parece, em todos os sentidos, ser ilimitada. (Heisenberg, 2019, p. 28, tradução nossa).

Logo, diferentemente de Camus, que concebe a impossibilidade de conhecer ou compreender – o absurdo – como base para a incapacidade humana de compreender o mundo, Heisenberg não chega a esse extremo, pois, para o físico, a capacidade humana de compreensão é ilimitada.

Em vez de conceber a própria compreensão humana como limitada, Heisenberg concebe os campos científicos como limitados. Não é uma questão de o ser humano ser incapaz de compreender o mundo, mas dos campos científicos sozinhos não serem capazes de obter uma compreensão completa do mundo. O que é limitado, nessa visão, não é a compreensão humana como um todo, mas a compreensão de campos específicos da ciência.

No entanto, o mal entendido, que as transformações na ciência exata trouxeram à luz certos limites à aplicação do pensamento racional, deve ser, imediatamente, combatido. Um campo de aplicação mais estreito é dado somente a certas formas de pensamento, e não ao pensamento racional em geral. (Heisenberg, 1966, p. 26, tradução nossa).

Heisenberg, portanto, concebe os diferentes campos das ciências como completos ou acabados neles mesmos (*Abgeschlossenheit*). Isso de forma que um campo, como, por exemplo, a mecânica clássica, funciona muito bem em seu domínio, suas leis compreendem bem o domínio da realidade ao qual elas concernem, entretanto, esse conhecimento não é geral, ele não é um conhecimento “do todo”, é de apenas uma parte. “*Mas agora a natureza, por meio da física moderna, nos lembrou, muito claramente, que nunca devemos esperar por uma base tão firme para a compreensão de todo o campo das “coisas perceptíveis”.*” (Heisenberg, 1966, p. 27, tradução nossa). Logo, não é a compreensão humana que é limitada, mas os campos da ciência que o são. Esses não são capazes de, sozinhos, chegarem a uma compreensão “do todo”.

Ora, se Heisenberg considera a compreensão humana como ilimitada e apenas os campos específicos da ciência que se apresentam como limitados – limitação essa que é resolvida por meio do Princípio de Complementaridade de Bohr –, é possível questionar onde nasce, exatamente, o problema da compreensão para Heisenberg. Adentrando nessa pergunta, uma vez que o problema não é uma limitação em princípio, elencamos duas possíveis hipóteses, as quais possuem uma forte relação com a linguagem: a primeira hipótese versa sobre o fato de que tal incompreensão é fundada no caráter insuficiente da linguagem, em particular, da sua insuficiência na física moderna; a segunda hipótese versa sobre o fato de que, ao longo do desenvolvimento da física – principalmente no século XIX com Mach –, a linguagem utilizada foi, gradativamente, se distanciando de uma linguagem intuitiva, o que acarretou na impossibilidade de uma compreensão intuitiva na física moderna.

Expandindo as hipóteses, a primeira concerne, então, a uma insuficiência na linguagem. Essa insuficiência pode ser dividida em dois níveis diferentes, a insuficiência da linguagem no uso comum e no uso dentro da física moderna. De acordo com Heisenberg, as palavras, em seu uso comum, se demonstram incertas, elas não são claramente definidas.

Essa incerteza intrínseca do significado das palavras foi, certamente, reconhecida muito cedo e trouxe a necessidade de definições, ou – como a palavra “definição” diz – para o estabelecimento de limites que determinam onde a palavra deve ser usada e onde não. (Heisenberg, 1958a, p. 169, tradução nossa).

As palavras, mesmo possuindo definições, não são capazes de uma total precisão. Essa imprecisão decorre, segundo o físico, de como as palavras são definidas. O ato de definição, que possui o intuito de determinar o sentido de uma palavra, ocorre por meio da utilização de conceitos, esses que, no que lhes concerne, continuam sendo palavras, isto é, eles próprios não são bem

definidos. Com isso, se recai em um círculo lógico, o processo que deveria definir claramente as palavras se utiliza delas mesmas, caindo em uma incerteza. Sendo assim, considerando que as palavras não podem ser bem definidas e se apresentam como incertas, o sentido das palavras só pode ser dado por meio do contexto. *“O que deve ser enfatizado no início é que o significado de uma palavra pode depender, em grande medida, do contexto em que ela é usada.”* (Heisenberg, 2019, p. 25, tradução nossa). Palavras e conceitos isolados possuem inúmeras interpretações possíveis; ao considerar o contexto, tais interpretações diminuem. Contudo, ainda não se chega a uma precisão.

Advindo desse problema com as palavras no seu uso comum, o uso da linguagem na física moderna também se demonstra problemático. Nesse campo, não somente a linguagem comum se demonstra insuficiente em consequência da sua falta de definição clara, mas os conceitos da física clássica também se demonstram insuficientes.

[...] somos forçados a usar a linguagem da física clássica, simplesmente por não termos outra linguagem com que expressar os resultados. Sabemos que os conceitos dessa linguagem são imprecisos, têm uma aplicação limitada, mas não dispomos de outra linguagem e, afinal, esta nos ajuda a apreender o fenômeno, ao menos que indiretamente. (Heisenberg, 2016, p. 154).

A questão sobre a insuficiência da linguagem utilizada pela física clássica está presente tanto na teoria da relatividade quanto na mecânica quântica – sendo que, de acordo com Heisenberg, no contexto da mecânica quântica a dificuldade é ainda maior. Em ambos os campos, os conceitos clássicos – tempo, espaço, simultaneidade e massa absolutos, assim como uma descrição causal dos fenômenos – são imprecisos, contudo, são os únicos disponíveis. *“O verdadeiro problema por trás destas várias controvérsias foi o fato de que não existia uma linguagem na qual um pudesse falar consistentemente sobre a nova situação.”* (Heisenberg, 1958a, p. 174, tradução nossa). Sendo assim,

devido às grandes mudanças epistemológicas que a física moderna impôs, os conceitos clássicos se apresentam tão insuficientes para a compreensão dos fenômenos físicos como a própria linguagem comum.

Um ótimo exemplo que Heisenberg apresenta sobre essa defasagem na linguagem é por meio da teoria atômica de Bohr. A teoria de Bohr sobre a órbita dos elétrons é representada como um sistema planetário devido à falta de uma linguagem apropriada para explicar o átomo. *“Pretendo dizer algo sobre a estrutura do átomo, mas falta-nos uma linguagem em que possamos nos fazer entender.”* (Heisenberg, 2016, p. 54). A ausência de uma conceituação adequada conduziu-o para uma explicação do átomo em termos de uma linguagem antiquada – a linguagem astronômica. Logo, a teoria atômica de Bohr não necessariamente explica como o átomo funciona, ela é apenas uma descrição possível dentro da linguagem que se detinha na época.

Considerando esses dois níveis de insuficiência, de incerteza, da linguagem – a não possibilidade de uma definição clara das palavras na linguagem comum, e a insuficiência da linguagem clássica para compreensão dos fenômenos da física moderna – é possível, e faz, em um primeiro momento, todo sentido, atribuir a revolta de Heisenberg à impossibilidade de compreensão a esse fator. Entretanto, mesmo a linguagem se apresentando como insuficiente, tanto Heisenberg quanto Bohr reforçam inúmeras vezes que essa linguagem é capaz de representar ou mesmo de retratar o mundo.

Apesar da ambiguidade e indeterminação dos conceitos, a linguagem é bem adequada – e foi criada – para, de alguma forma, “representar” ou “retratar” as condições da realidade ou das ideias sobre elas. Essa representação não pode ser completa ou precisa. O que ela pode fazer, entretanto – para usar uma expressão um tanto imprecisa – é conter o “essencial”. (Heisenberg, 2019, p. 25, tradução nossa).

Uma ótima maneira de compreender essa relação, entre uma linguagem insuficiente que ainda é capaz de compreender o mundo, é dada por uma analogia que Heisenberg atribui a Bohr. Bohr compara a linguagem a lavar louça com uma água suja, mesmo possuindo apenas água e panos sujos, ainda é possível limpar o suficiente da louça para considerá-la limpa. A linguagem funciona da mesma forma, se detém apenas uma linguagem, e lógica, incerta e limitada, que não possui uma definição clara e não se aplica totalmente aos novos fenômenos. Entretanto, por intermédio dessa linguagem, o ser humano ainda é capaz de compreender, de uma maneira relativamente clara, o mundo.

– Nossa lavagem de louça é como nossa linguagem – disse Niels. – Temos água suja e panos de prato sujos e, no entanto, conseguimos deixar limpos os pratos e copos. Também na linguagem, temos de trabalhar com conceitos pouco claros e com um tipo de lógica cuja alcance é restrito e desconhecido. No entanto, nós a usamos para introduzir clareza em nossa compreensão da natureza. (Heisenberg, 2016, p. 162).

Ora, se o problema não está na insuficiência da linguagem – mesmo ela não apresentando uma compreensão totalmente clara do mundo ainda somos capazes de compreendê-lo por meio dela – sobra analisar a segunda hipótese. Essa hipótese concerne, principalmente, a maneira como a física modificou sua ideia de compreensão ao longo da história.

Um autor chave que esclarece essa mudança é Ernst Mach. Mach se apresenta com o grande ponto de cisão entre uma antiga visão do propósito da física e um novo propósito que vai pautar a física do século XX. Mach, diferentemente de Galileu, retorna a uma física descritiva, o propósito interno da física, agora, é o de descrever a experiência da maneira mais econômica possível. Enquanto Galileu almejava uma real compreensão do mundo físico por meio de uma investigação das leis que regem os

fenômenos, Mach alega que a física deve, estritamente, se ater a uma descrição direta da natureza pautada pela econômica do pensamento. *“Acima de tudo, Galileu e a maioria de seus principais sucessores insistiram que o objetivo primário da ciência física não era “salvar as aparências”, mas “compreender o mundo físico real” [...]”* (Blackmore *et. al.*, 2001, p. 1, tradução nossa).

O que Mach propõe, portanto, para física – o que, no caso de Mach, pode ser expandido para todas as ciências – é uma descrição direta da experiência pautada pelo princípio da economia do pensamento. *“A economia da comunicação e da apreensão é a própria essência da ciência.”* (Mach, 1919, p. 6, tradução nossa). Esse princípio, em linhas gerais, expressa que todas as teorias e leis científicas devem aspirar a um alto grau de economia. Isso quer dizer, a ciência deve se ater somente ao que se repete na experiência, ela deve ignorar todos os detalhes supérfluos, trata-se de encontrar uma “unidade na multiplicidade”. *“Mach afirmava que as teorias mais simples, mais parcimoniosas economizavam memória e esforço usando conceitos e leis abstratas em vez de se atentarem aos detalhes de cada evento ou experimento individual.”* (Banks, 2004, p. 23, tradução nossa). Levando esse princípio em consideração, é possível colocar que o propósito da ciência, que Mach concebe, é alcançar a descrição mais abrangente e econômica possível da experiência. *“A ciência, nela mesma, portanto, pode ser considerada como um problema mínimo, consistindo da apresentação mais completa possível dos fatos com o menor gasto possível de pensamento.”* (Mach, 1919, p. 490, tradução nossa). Para alcançar essa descrição, para alcançar esse nível de abrangência e economia, a descrição física se torna cada vez mais abstrata, de forma que a física acaba representando somente um “esqueleto causal da realidade”. *“O objetivo da física, consciente ou inconscientemente, sempre foi descobrir o que podemos chamar de esqueleto causal do mundo.”* (Russell, 1992, p. 391, tradução nossa).

Por meio desse novo propósito, Mach abre o caminho para física do século XX, uma física que não mais se preocupa com a compreensão em

detalhe das leis que regem os fenômenos, mas que se volta à descrição econômica, abrangente e abstrata da experiência, de maneira que essa descrição possa ser aplicada para prever eventos futuros.

Feita essa digressão, é possível retomar como a compreensão se dá na física moderna. Considerando o novo propósito que Mach instaura para física, se demonstrou necessário, cada vez mais, alcançar um alto grau de abstração na física. O método utilizado para chegar a essa abstração necessária foi a formalização.

O desenvolvimento da física nos últimos séculos, e especialmente nas últimas décadas, tem cada vez mais levado à aquele método na construção, teste, e aplicação de teorias físicas que nós chamamos de formalização, isto é, a construção de um cálculo complementado por uma interpretação. (Carnap, 1974, p. 67, tradução nossa).

De acordo com Carnap, a formalização é o método que a física adotou para alcançar a abstração necessária. Essa consiste em explicar os fenômenos por meio de um cálculo seguido de uma interpretação desse cálculo. Somente na matemática que a descrição física alcançou a abstração necessária. *“Como na formulação da teoria da relatividade, encontraram-se instrumentos adequados em abstrações matemáticas altamente desenvolvidas.”* (Bohr, 2017, p. 110). Isso ocorre de uma forma que, tomando o exemplo que Heisenberg usa, qualquer descrição de um fenômeno na mecânica quântica só é aceito se for possível colocá-lo em termos matemáticos. Uma descrição na linguagem comum não é suficiente para a física. *“Na teoria quântica, nós aceitamos a situação descrita quando se tornou possível representá-la matematicamente [...]”* (Heisenberg, 1958c, p. 105, tradução nossa).

A grande consequência desse método, da utilização da matemática como a linguagem primária para explicação dos fenômenos na física, é que, cada vez mais, uma “compreensão intuitiva” se tornou supérflua dentro da

física. *“Em consequência, tornou-se cada vez mais possível renunciar uma “compreensão intuitiva” dos termos abstratos, axiomas e teoremas formulados com a ajuda deles.”* (Carnap, 1974, p. 67, tradução nossa).

Como a linguagem comum, a “linguagem intuitiva” foi colocada de lado para o uso da matemática, a própria compreensão intuitiva foi ficando cada vez mais imprópria para a física. O físico se torna completamente satisfeito se é capaz de descrever os experimentos por meio dos conceitos abstratos da matemática; contudo, devido ao alto grau de abstração matemática, nem sempre é possível explicar o arcabouço matemático em uma linguagem intuitiva. De forma que, a distância entre a abstração matemática e a linguagem intuitiva é tão notável, que Heisenberg se questiona se uma explicação intuitiva é, de alguma forma, possível para a nova física. *“Até para o físico, a descrição em linguagem simples será um critério do grau de compreensão que foi alcançado. Até que medida tal descrição é possível?”* (Heisenberg, 1958a, p. 168, tradução nossa).

No contexto dessa impossibilidade de uma explicação intuitiva pela física, uma das saídas que os físicos tentaram explorar foram os modelos.

[...] os físicos se esforçaram para torná-los “intuitivos” construindo um “modelo”, isto é, uma forma de representar os microprocessos eletromagnéticos por uma analogia a macroprocessos conhecidos, por exemplo, os movimentos de coisas visíveis. (Carnap, 1974, p. 67, tradução nossa).

Os modelos tentam demonstrar o arcabouço matemático abstrato das teorias físicas por meio de comparações a fenômenos intuitivos – por sua via, macroscópicos – os quais a linguagem intuitiva é capaz de representar. Em resumo, os modelos tentam colocar a linguagem matemática, por meio de uma comparação, em uma linguagem intuitiva. Um exemplo dessa tentativa é o próprio modelo atômico de Bohr comentado anteriormente.

O problema com os modelos é que eles, segundo Carnap, não fazem parte diretamente das teorias físicas, eles não são necessários para o propósito da física. Os modelos apenas servem como um aparato estético, didático, ou no melhor dos casos, heurístico, para as teorias. *“É importante perceber que a descoberta de um modelo não possui mais do que um valor estético, didático ou, na melhor das hipóteses, heurístico, mas não é, de modo algum, essencial para uma aplicação bem-sucedida da teoria física.”* (Carnap, 1974, p. 68, tradução nossa). Para além dessa questão com os modelos, outro fator que conta para sua insuficiência em apresentar uma compreensão intuitiva é que, na física moderna, gradativamente os modelos se tornaram inviáveis. O grau de abstração matemático que a relatividade e a mecânica quântica alcançaram foi tão elevado que os modelos não foram mais possíveis ou se demonstraram insuficientes.

A demanda por uma compreensão intuitiva dos axiomas foi cada vez menos satisfeita quando o desenvolvimento levou à teoria da relatividade geral e, depois, à mecânica quântica, envolvendo a função de onda. (Carnap, 1974, p. 68, tradução nossa).

É nesse ponto que é possível retomar o problema com a compreensão na física moderna que Heisenberg apresenta. Como mostrado, parece não ser possível uma compreensão intuitiva na física, devido à adoção da linguagem matemática. Nesse contexto, a física parece renunciar à compreensão intuitiva. Seu método de formalização, decorrente da necessidade de uma descrição econômica e abrangente, leva a um grau de abstração que a linguagem intuitiva não é capaz de representar. Contudo, abandonar a linguagem intuitiva acarreta em um gravíssimo problema. O problema em abandonar a linguagem intuitiva, e em decorrência a compreensão intuitiva, é que somente com ela que é possível se afirmar que realmente se compreendeu algo, ela é necessária para a compreensão.

– Por enquanto, não temos ideia da linguagem que devemos usar para falar dos processos no interior do átomo. É fato que temos uma linguagem matemática, ou seja, um esquema matemático para determinar os estados estacionários do átomo ou as probabilidades de transição de um estado para outro, mas não sabemos – pelo menos, não em termos gerais – como essa linguagem se relaciona com a linguagem comum. Precisamos, é claro, dessa ligação, se pretendemos aplicar essa teoria a algum experimento. Pois, quando se trata de experimentos, usamos a linguagem tradicional. Logo, não posso afirmar que tenhamos “compreendido” a mecânica quântica. Presumo que o esquema matemático funcione, mas até hoje não se estabeleceu nenhuma ligação dele com a linguagem tradicional. (Heisenberg, 2016, p. 81-82).

Considerando que a compreensão intuitiva, baseada na linguagem intuitiva, é necessária para que seja possível afirmar que alguém compreendeu o mundo, e que a física não é mais capaz de oferecer essa compreensão intuitiva, se faz necessário um novo significado para o conceito “compreensão” na física moderna.

Sempre que nós procedemos do conhecido ao desconhecido podemos esperar compreender, mas podemos ter que aprender, ao mesmo tempo, um novo significado da palavra “compreensão”. Nós sabemos que qualquer compreensão deve ser baseada finalmente na linguagem natural, porque é somente aí que podemos ter certeza de tocar a realidade [...]. (Heisenberg, 1958a, p. 201-202, tradução nossa).

Sendo assim, ao afirmar que se compreendeu uma teoria, uma sentença ou uma lei na física moderna não expressa que algo foi compreendido intuitivamente, mas que um é capaz de utilizar essa teoria, sentença ou lei física para descrição de fenômenos conhecidos ou para previsão de novos fenômenos. *“Assim, compreendemos “E” se “compreensão” de uma expressão, sentença ou de uma teoria significa a capacidade do seu uso para a descrição de fatos conhecidos ou para a previsão de novos fatos.”* (Carnap, 1974, p. 69, tradução nossa).

O propósito que Mach impõe para a física é realizado, ela busca apenas uma descrição dos fenômenos, não mais se busca uma compreensão, por meio da investigação profunda das leis físicas, dos fenômenos. Nesse contexto, a compreensão intuitiva é supérflua, ela não é necessária, em grau algum, para o físico. *“Uma ‘compreensão intuitiva’ ou uma tradução direta de ‘E’ em termos que se referem a propriedades observáveis não é necessária nem possível.”* (Carnap, 1974, p. 69, tradução nossa). Logo, é possível afirmar que o físico compreende sua ciência, contudo, o que ele se refere ao afirmar que compreende é algo totalmente diferente da compreensão intuitiva que Heisenberg procura. Ele compreende, se compreensão for entendida como a utilização da física para descrição de fenômenos ou previsão de novos fenômenos.

Assim, o físico, embora não possa nos dar uma tradução para a linguagem cotidiana, compreende o símbolo “ Ψ ” e as leis da mecânica quântica. Ele possui aquele tipo de compreensão que, por si só, é essencial no campo do conhecimento e da ciência. (Carnap, 1974, p. 69, tradução nossa).

Visto que a compreensão intuitiva é desnecessária, e até inviável, na física moderna, a revolta de Heisenberg e Camus para com a ciência – em específico a física – fica mais clara. Heisenberg e Camus até podem compreender as teorias físicas no sentido de compreensão que Carnap atribui à física, mas essa compreensão não é o suficiente, ainda se fazendo necessária uma compreensão intuitiva. Em torno dessa revolta, ao comentar sobre a linguagem, Heisenberg aponta para uma possível saída, a poesia. Somente ela é capaz de unir, não em perfeição, mas unir, o conteúdo intuitivo da linguagem comum – esse que foi perdido no desenvolvimento da física com a abstração – e a precisão dos conceitos matemáticos.

De certa forma, a poesia está no lugar onde os extremos se tocam: de um lado, pensando puramente em termos de conteúdo, explorando plenamente a vitalidade do mundo e, do outro lado, a

conexão de conceitos em um esquema estritamente matemático. (Heisenberg, 2019, p. 28, tradução nossa).

Se a física não é capaz de apresentar o mundo devido ao seu método adotado, a saída seria compreender o mundo por meio da poesia. Sobre as coisas últimas as quais não podemos falar (Heisenberg, 2019, p. 29), sobre as coisas que a física – devido a seu método de expressão matemático abstrato – não é capaz de prover uma compreensão intuitiva, tudo que é possível fazer é contar uma história, é expressar em forma de uma poesia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da relação entre o ser humano e o mundo, Camus tem uma evidência: o absurdo. O que se sabe é que há uma relação: o absurdo existe enquanto houver ser humano e mundo. *“Sua primeira característica a esse respeito é que ela não pode ser dividida. Destruir um dos seus termos é destruí-la totalmente.”* (Camus, 2014, p. 45). O absurdo nasce, se é possível apontar com alguma exatidão, dessa relação entre o ser humano que busca uma compreensão do mundo e o mundo que se fecha a ele. *“Mas o essencial é o explicar.”* (Camus, 2014, p. 60). Esse mundo, pelo menos para o homem absurdo, que é irracional. *“O mundo para ele não é tão racional, nem irracional a tal ponto. É irracional.”* (Camus, 2014, p. 61). Quando se compara a exigência do ser humano ao que a natureza lhe fornece, aí está o absurdo.

Ao considerar que a ciência é uma das ferramentas mais refinadas para prover a compreensão do mundo, Camus, então, direciona sua revolta à ciência. A ciência deveria, pelo menos em teoria, prover a compreensão do mundo ao ser humano, entretanto, ela, aparentemente, se mostra como incapaz de cumprir tal objetivo. Essa revolta de Camus, como apontado, não é única. Na medida em que Heisenberg expressa uma revolta muito semelhante voltada à física moderna. Ao investigar os motivos dessa revolta, Heisenberg

acaba confirmando alguns pontos levantados por Camus e aprofundando outros.

A questão gira, pelo menos no recorte feito aqui, ao redor da impossibilidade da física moderna prover uma compreensão intuitiva do mundo. Devido a sua mudança de propósito, e consequentemente de método, ao longo da história a física foi forçada a abandonar uma explicação por meio da linguagem intuitiva, o que decorreu no abandono da própria compreensão intuitiva, em vista de uma explicação em linguagem matemática.

No contexto dessa mudança, a noção de “compreensão” na física foi alterada. O físico compreende, se compreender for entendido como a utilização de uma teoria para descrição ou previsão de fenômenos. Contudo, por mais que essa compreensão seja suficiente para a física, ela não é suficiente para o ser humano. Descrição, enumeração e previsão não são sinônimos de uma compreensão intuitiva e, somente por meio desta, que alguém pode afirmar que compreendeu o mundo. *“Entendo que posso apreender os fenômenos e enumerá-los por meio da ciência, mas nem por isso posso captar o mundo.”* (Camus, 2014, p. 34).

Seguindo sua revolta com essa incapacidade de compreensão intuitiva por meio da ciência, Heisenberg aponta para uma saída, a poesia. Sobre aquilo que a ciência não é capaz de alcançar, se deve contar uma história. Nesse ponto, os autores novamente se aproximam, enquanto Camus afirma que a ciência acaba em poesia, Heisenberg aponta que a saída da impossibilidade de compreensão intuitiva da ciência está também na poesia. No final, tudo que parece ser possível é “contar uma história”, e não uma compreensão completa como aspiram ambos.

Sendo assim, o ser humano se vê em um estado absurdo, a ciência, aquela com a maior capacidade de suprir sua busca por compreensão, não é

capaz de alcançar o fim de sua tarefa, tudo o que é possível, no âmbito da busca por uma compreensão intuitiva do mundo, é apelar à poesia.

* * *

Referências

BANKS, Erik. “The Philosophical Roots of Ernst Mach’s Economy of Thought”. In: *Synthese*, v. 139, no. 1, 2004, p. 23–53.

BLACKMORE, John *et. al.* (Org.). *Ernst Mach’s Vienna 1895–1930*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2001.

BOHR, Niels. *Física atômica e conhecimento humano: ensaios 1932-1957*. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2017.

CAMUS, Albert. *O Mito de Sísifo*. Trad. Ari Roitman; Paulina Watch. Rio de Janeiro: Record, 2014.

CAMUS, Albert. *O Homem Revoltado*. Trad. Valerie Rumjanek. Rio de Janeiro: Record, 2018.

CARNAP, Rudolf. “Foundations of logic and mathematics”. In: *International Encyclopedia*. Chicago: The University of Chicago Press, 1974.

HEISENBERG, Werner. *A parte e o todo: encontros e conversas sobre física, filosofia, religião e política*. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2016.

HEISENBERG, Werner. *Der Teil und das Ganze: Gespräche im Umkreis der Atomphysik*. München: Piper, 1986.

HEISENBERG, Werner. *Philosophic problems of nuclear science*. Trad. F. C. Hayes. New York: Fawcett Books, 1966.

HEISENBERG, Werner. *Physics and Beyond: Encounters and Conversations*. Trad. Arnold J. Pomerans. New York: Harper & Brothers Publishers, 1971.

HEISENBERG, Werner. *Physics and philosophy: The revolution in modern science*. New York: Harper & Brothers Publishers, 1958a. (World Perspectives).

HEISENBERG, Werner. *Reality and Its Order*. Trad. M. B Rumscheidt, N. Lukens; I. Heisenberg. Cham: Springer International Publishing, 2019.

HEISENBERG, Werner. *The Meaning of Beauty in the Exact Sciences*. Trad. Peter Heath. 2012. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Meaning-of-Beauty-in-the-Exact-Sciences-Heisenberg/efef1ad9a69f723dd44566442672be46d20e6d14> (acesso: março/2021).

HEISENBERG, Werner. *The physicist's conception of nature*. Trad. Arnold J. Pomerans. London: Hutchinson & Co., 1958b.

HEISENBERG, Werner. The Representation of Nature in Contemporary Physics. In: *Daedalus*, v. 87, n. 3, 1958c, p. 95–108.

HEISENBERG, Werner. Tradition in Science. In: *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 29, n. 10, 1973, p. 4–10.

MACH, Ernst. *Popular Scientific Lectures*. Trad. Thomas J. McCormack. Chicago: The Open Court Publishing CO, 1898.

MACH, Ernst. *The science of mechanics*. Trad. Thomas J. McCormack. Chicago: The Open Court Publishing CO, 1919.

RUSSELL, Bertrand. *The analysis of matter* London: Routledge, 1992.

Recebido 13/04/2021

Aprovado 10/12/2021

Licença CC BY-NC 4.0



Observações sobre a natureza (*physis*) em Heidegger

Gabriel de Almeida de Barros

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0000-0003-3061-3062>

Resumo: O presente artigo pretende discorrer sobre o conceito de natureza possibilitado pela ontologia de Martin Heidegger, que busca no pensamento grego seu sentido mais originário, e a crítica do filósofo ao conceito proporcionado pela metafísica clássica, que teria provocado distopias na relação entre o homem e a natureza ao objetivá-la. Tal relação de domínio, além de evidenciar a necessidade de uma reflexão sobre o antropocentrismo, desvela-se através da crise ambiental vivida hoje por nós. Dessa forma, Heidegger encontra tal sentido originário na palavra *physis*, a qual discuto nas páginas seguintes suas nuances a partir do que foi levantado pela obra do filósofo. Busca-se, assim, encontrar um sentido autêntico de natureza, antes do que foi assimilado pela tradição metafísica e desencoberto pelo ser humano como uma reserva ao seu dispor.

Palavras-chave: Crise Ambiental. Natureza. Ontologia. *Physis*.

Abstract: The present article intends to discuss the concept of nature made possible by Heidegger's ontology, which seeks in Greek thought its most original meaning, and the philosopher's criticism of the concept provided by classical metaphysics that would have provoked dystopias in the relation between man and nature when it is objectified. This relationship of dominance, in addition to highlighting the need for a reflection on anthropocentrism, also and, as a consequence, is revealed through the environmental crisis that we are experiencing today. Thus, Heidegger finds such an original meaning in the word *physis*, which I

discuss in the following pages its nuances from what was raised by the work of the philosopher. Thus, we seek to find an authentic sense of nature, before what was assimilated by the metaphysical tradition and discovered by the human being as a reserve at his disposal.

Keywords: Environmental Crisis. Nature. Ontology. Physis.

A natureza é de certo modo, recriada pela poesia. Por isso, ela provoca em nós uma espécie de fascínio, impossível passar incólume por sua presença, pois no fundo o que sua vigência possibilita é a nossa própria redescoberta.

INTRODUÇÃO

Em *Que é Metafísica?*, Heidegger defende a tese de que a metafísica pertence à “natureza do homem”, que é, ela própria, o acontecimento essencial no âmbito do *Dasein*. Contudo, explicita sua primeira limitação: a complexa abordagem do “nada”. O “nada” é a temática que só pôde ser abordada através das ferramentas proporcionadas pela história da filosofia ocidental. Ao contrário desta, nem a ciência, nem a religião haviam conseguido suscitar essa discussão. A primeira, por objetivar sua investigação no ente e a segunda porque, “enquanto religião, já previamente, a tenha respondido” (Dias, 2017, p. 150). Para que se permita a sua “virada ontológica”, Heidegger propõe a destruição da metafísica, destruição essa que não seria a *eliminação* da tradição metafísica, mas sim tirar o foco do ente e transportá-lo para o ser. Para tanto, torna-se necessária a retomada do pensamento originário, pois a influência de traduções em nosso pensamento provocou o esquecimento do *ser*, além de que tais traduções não exprimem integralmente o sentido intencionado pelas palavras do pensamento na língua em

que se originou. Em termos heideggerianos, seria um ocultamento duplo do *ser*: primeiro se dá o afastamento do *ser* que é trocado pelo ente, e em seguida o retraimento desse afastamento.

Heidegger busca então investigar o sentido grego das palavras, para que possam ser pensadas sempre remetendo à sua origem, sendo que essa busca remete em um primeiro momento à Grécia antiga, anterior a Aristóteles e Platão, período no qual se encontram os primeiros pensadores. Dentre essas, a palavra mais fundamental, a que seria a primeira entre elas segundo Zarader (1986, p. 35) é a *physis*.

A *PHYSIS*

No processo de destruição da metafísica clássica, Heidegger apresenta dois importantes aspectos para a fundamentação de sua ideia. Primeiramente, a crítica proporcionada pela simples presença (*Vorhandenheit*) dada como

[...] um modo secundário e derivativo de ser que é originalmente apreendido nas coisas naturais, subsequentemente tomado como o modo primário de ser da própria natureza e finalmente identificado com o ser enquanto tal. (Foltz, 1995, p. 1953).

Em *Ser e Tempo*, Heidegger desenvolve sua crítica através da explicitação de momentos na história na qual o ser, entre os quais o ser da natureza, foi gradualmente se mostrando dominado pela exigência metafísica da presença constante. O segundo aspecto apresentado, e dependente do primeiro tendo em vista a necessidade de rompimento com a presença constante e a forte relação da metafísica com o tempo presente, é a reflexão através de um pensar caracterizado pela “plena temporalidade de um acontecimento ou ocorrência [...] e por uma interação dinâmica da ocultação e da desocultação, emergência e retração, ausência e presença” (Foltz, 1995, p. 153), o que levaria a uma propriedade mais primordial

do ser. Novamente, quando falamos do ser, inclui-se o ser da natureza em seu processo de desconstrução metafísico, pois o conceito metafísico obscurece e distorce os fenômenos mais primordiais dos sentidos da natureza. A natureza, conforme Foltz (1995) observa, encontra-se na obra de Heidegger oito diferentes sentidos que são interdependentes e complementares. Dentre essas correspondências, a que primeiro se observa é a da natureza da forma anteriormente citada, desvelada como simplesmente presente que se relaciona com a autoemergência, ou *physis*.

Physis (φύσις), traduzido de uma forma geral, significa natureza. Contudo, Zarader (1986) traz um conceito mais profundo e afirma que essa palavra é um dos múltiplos significados de ser, é esta uma palavra-chave para o pensamento inicial, sendo, inclusive, o sentido mais original de ser. Para a compreensão da palavra grega são necessários dois movimentos sucessivos: o primeiro, de retorno ao idioma, e, o segundo, com base na fundamentação anterior, de avanço na direção do pensamento. Partindo do primeiro movimento, o que *physis* intenciona dizer?

Phuein (Φύειν) quer dizer, segundo o dicionário, crescer ou fazer crescer. Porém, Heidegger mostra que *crescer* como emergência pode ser experienciado em qualquer lugar, por exemplo: “em processos no céu (o nascer do sol), no surgimento do mar, no crescimento de plantas, no surgimento de animais e seres humanos desde o ventre.” (Heidegger, 2014, p. 16). Contudo, Heidegger está interessado na ideia de autoemergência de *physis* que não é sinônimo dos exemplos citados anteriormente, os quais contamos como parte da natureza, tampouco *crescer* possui o sentido de *aumentar*, *evoluir* ou *se tornar*. Segundo Zarader (1986), o caminho é justamente o contrário e poderia ser definido pelas três palavras: emergência (*Hervorgehen*), desabrochar (*Aufgehen*) e abertura (*Sichöffnen*). Dessa forma, por exemplo, o desabrochar de uma rosa, representaria o seu desvelamento: “a rosa desabrocha, emerge em sua abertura, ela dura nessa abertura, se mantém e se implementa, e assim se oferece ao olhar” (Zarader, 1986, p. 36). O crescimento

em sua forma grega *phuein* significa esse aparecimento radiante ao coração da presença.

Apesar de ter sido utilizado um exemplo do reino vegetal, essa emergência da abertura é aplicável a todo *ser* porque permite a qualquer *ente*, seja homem ou deus, de vir à presença e se instalar. Desta forma, a *physis* não se ocupa apenas de seres naturais, ela é uma característica fundamental a todo ente que vem a *ser*. Segundo Zarader (1986), para chegar a uma compreensão da *physis* em seu sentido original, não basta evitar o erro de identificá-la pura e simplesmente como natureza, é necessário saber pensar através do contexto dado e reconstituir o modo que ela se aplica para chegar a uma noção. Através de uma interpretação destoante da dos gregos, mas utilizando o movimento proposto por sua metodologia, Heidegger é conduzido a compreender *physis* como a forma originária pela qual todo o *ser* se desvela. Em *A Origem da Obra de Arte*, mais uma vez com exemplos ditos *naturais*, Heidegger diz: “[a] árvore e a grama, a águia e o touro, a serpente e o grilo aparecem no realce de sua figura e se apresentam assim no que eles são. Este surgir e desabrochar em-si e no todo, os gregos denominaram, há muito tempo, a *physis*” (Heidegger, 2010, p. 103).

Nesse livro, que tem como principal discussão o surgimento da verdade através da obra de arte, verdade essa que se vela e desvela num só movimento, que surge do embate entre a Terra e o Mundo, o qual só é possível porque este se abre e se fecha, fica possível traçar um paralelo entre a conceituação da verdade para Heidegger com sua noção de *physis*. A partir da abertura e do fechamento é que os acontecimentos originários são experimentados. Isso vale tanto para o mundo que se desvela, e que, de modo ontológico-existencial, pode assumir diversas formas, quanto para outros conceitos recorrentes na filosofia heideggeriana como a verdade e a *physis*. Fazendo uso da linguagem, esses verbos agem em função de complementarem um ao outro, a *physis*, assim como a verdade que é desvelada, surge e desabrocha. A *physis* concebida como o que pode vir ao aparecimento não é “um processo que nós poderíamos observar, entre outros, no ente” (Heidegger,

1976 *apud.* Zarader, 1986, p. 38), mas, segundo Zarader (1986) é um evento que faz acontecer em todo *ser* enquanto *ser*, é o que constitui o *ser* do ente.

A *physis*, por sua vez, é o próprio ser. Como um ser, para que se responda à questão sobre seu sentido é necessário delimitar “a *compreensão de ser*, isto é, o fenômeno em que o próprio ser se torna acessível” (Heidegger, 2016, p. 463). Para Heidegger, não foi através de processos naturais que os gregos observaram a *physis* pela primeira vez, mas sim através da experiência fundamental do ser na poesia e no pensamento.

Então, *physis* significa originalmente ambos céu e terra, ambos a pedra e a planta, ambos o animal e o humano, e a história humana como trabalho dos humanos e deuses; e finalmente e antes de tudo, significa os deuses que estão sob o destino. (Heidegger, 2014, p. 16).

Apesar de assumirmos *physis* como o próprio ser, não existe contradição com o conceito anteriormente dado de como *o ser se mostra no mundo*. Na verdade, essa ideia ratifica a anterior e será peça chave no rompimento com a metafísica. “A *physis* deveria então ser definida como o reino do que, desabrocha para fora, ao mesmo tempo em que permanece em si-mesmo” (Zarader, 1986, p. 38). Deve-se, ainda, remarcar que o *desabrochar* abordado não trata de um *desabrochar* como estado ou momento atingido, mas como algo que está em movimento de constante *desabrochar*.

Physis é a maneira de ser apresentada pelas entidades em geral, pela qual elas podem emergir e desdobrar-se por sua vontade própria para fora de si mesmas – ressaíndo sem serem compelidas da desocultação, tornando-se por esse meio manifestas, entrando na aparência numa soberania duradoura e durável – e ao mesmo tempo permanecendo enraizadas na ocultação a partir da qual esta emergência que se desdobra a si própria teve sua origem, e por esse meio recuando para si próprias tanto simultânea como finalmente. (Heidegger, 1966 *apud.* Foltz, 1995, p. 155-6)

Considerando o desdobramento último do conceito de *physis* ao qual conseguimos chegar, eis o porquê de Heidegger se recusar à tradução, conforme tomamos como ponto de partida, dessa palavra como “natureza” no sentido vulgar ao qual entendemos como relacionado ao meio vegetal e animal sem considerarmos a inserção humana ou de sua ação antrópica. Tal tradução dessa palavra grega resultou, conforme Dias (2017, p. 151),

uma restrição da *physis* na direção do meramente físico: do vigor para o vigorado. Isso significa [...] que prevaleceu a ideia de que *physis* (o ente como tal em sua totalidade) se experimenta naquilo de que, de certo modo, impõem-se de maneira mais imediata: o ente natural. Para o moderno é o ente natural que serve e se mostra como base de apoio.

Apesar de a *physis* ser “experienciada *acima de tudo* através daquilo que de certa maneira se impõe a si próprio mais imediatamente” (Foltz, 1995, p. 156) é nas coisas da natureza que apresentam o caráter autoemergente que se evidencia e prevalece de forma mais clara. Segundo Foltz (1995), seria talvez por esse motivo que Heidegger as utilizava como exemplos para ilustrar a autoemergência da *physis* no seu sentido mais estrito, que seria o da natureza.

O CONCEITO ORIGINÁRIO DE NATUREZA

A partir da constituição do conceito existencial de ciência dado em *Ser e Tempo*, Heidegger possibilita que sejam discutidas questões de ciências ditas ônticas ou ontológicas. Dentro das ciências ditas *ônticas*, Dubois (2000) afirma que ele busca uma distinção, a partir da analítica existencial, entre as “ciências da natureza”, que tratavam de *explicar*, e “ciências do espírito”, que se encarregavam de *compreender*. Essa distinção terá importância na obra subsequente de Heidegger e não se trata apenas de um debate metodológico ou epistemológico, mas de um conceito que se enraíza mesmo no *ser* do Dasein. No §32 de *Ser e Tempo*, Heidegger

critica o julgamento hierarquizante dado ao primeiro grupo de disciplinas em detrimento do segundo.

Porque, de acordo com seu sentido existencial, *compreender* [itálico nosso] é o poder-ser da própria presença; as pressuposições ontológicas do conhecimento histórico ultrapassam, em princípio, a ideia de rigor das ciências mais exatas. A matemática não é mais rigorosa do que a história. É apenas mais restrita, no tocante ao âmbito dos fundamentos existenciais que lhe são relevantes. (Heidegger, 2016, p. 215)

Somada a essa crítica, Heidegger afirma na mesma obra que a matemática estaria passando por uma “crise de fundamentos” e, em “Problemas Básicos da Fenomenologia”, se opõe ao efeito que essa crise tem ao instituir um sentido objetificador da natureza, já verificado por ele em Kant. Segundo Foltz (1995, p. 57) “[é] a natureza como *Vorhandenheit* [...] que constitui a base para o modo como a tradição metafísica instituiu ontologias regionais tanto para os seres humanos como para a natureza no sentido mais estrito”, este *sentido mais estrito* entende-se como o sentido teórico dado pela física moderna. Para Heidegger, “[f]oi assim que a ciência natural moderna se constituiu na objetivação da natureza por meio de uma projeção matemática da natureza. Nesta projeção foram expostas as determinações básicas que ele anseia pela natureza em geral, embora seu caráter ontológico não tenha sido realizado” (Heidegger, 1988, p. 321), inclusive.

Como, então, *compreender*? Para Dubois (2000), as ciências da natureza que se ocupam de seres intramundanos procedem de uma desmundificação.

Um exemplo de uma entidade intramundana é a natureza. É indiferente, neste contexto, até que ponto a natureza é ou não é cientificamente descoberta, indiferente se pensamos que esta seja de um modo teórico-físico-químico ou pensemos nela no sentido em que falamos de ‘natureza lá fora’, colina, bosques, prados, riachos, o campo de trigo, o canto dos pássaros. Esse ser é intramundano. (Heidegger, 1988, p. 168-9)

Para *explicar* a natureza de modo científico é necessário teoricamente se isolar do sentido de mundanidade. Eis que essa conceituação encontra mais uma crítica na concepção de Heidegger para a *compreensão*, visto que, em *Ser e Tempo*, defende o pertencimento do *ser-com* para a *compreensibilidade* do ser-no-mundo. Não seria dessa forma possível qualquer tipo de *compreensão* advinda do isolamento de mundo ou da desmundanização. Em “Prolegômenos da História do Conceito do Tempo”, Heidegger desenvolve sua crítica a esse tipo de abordagem que, segundo ele, seria inadequado por ser um modo inferior de interpretação e descoberta do ente, na medida em que:

Toda explicação, quando falamos de uma explicação da natureza, é distinguida por seu envolvimento no *incompreensível*. Pode-se afirmar categoricamente que a *explicação é a interpretação expositiva do incompreensível*, não para que essa exposição nos permita compreender o incompreensível, pois permanece incompreensível em princípio. *A natureza é, em princípio, explicável e ela se explica* porque é, em princípio, incompreensível. *É o incompreensível puro e simples*. E é o incompreensível porque é o *mundo desmundificado*, na medida em que tomamos a natureza nesse sentido extremo do ente como ela é descoberta na física. Isso está relacionado com o fato de que, neste tipo de explicação e descoberta do mundo como natureza, a natureza ainda é investigada e interrogada apenas em relação à presença do ente nela. (Heidegger, 1985, p. 217-8)

Verificamos, então, o quão equivocadamente a ontologia tradicional constituiu o *Dasein*, que é ser-no-mundo, e, além disso, o fenômeno da mundanidade, considerando que para Heidegger o adjetivo *mundano* indica um modo de ser da presença e nunca o modo de ser de um ente simplesmente dado no mundo. Ao invés disso, o que ocorreu foi a tentativa de “interpretar o mundo a partir do ser de um ente intramundano e, ademais, de um ente intramundano não descoberto como tal, ou seja, a partir da natureza” (Heidegger, 2016, p. 113). Destaca-se nesta referência, a questão de que a natureza dada o é em um sentido Kantiano, ou seja, a natureza como uma simples presença. Em outras palavras, a interpretação do mundo a partir de uma natureza com o caráter objetivador da

“física moderna”. Para Foltz (1995) este sentido de natureza deve ser descartado por apresentar uma natureza que foi duplamente *desnaturada*. Primeiramente, devido ao cristianismo que “degredou” a *natureza* “no estatuto do *ens creatum*, para o ser o efeito de uma causa primeira, auto-causada e assim posta sob o sobrenatural” (Foltz, 1995, p. 86-87). A segunda *desnaturação* ocorreu desencadeada pela ciência natural moderna que, ao objetivá-la, “dissolveu a natureza na órbita da ordem matemática do comércio mundial, da industrialização, e, num sentido particular, da tecnologia da máquina” (Heidegger, 1980 *apud*. Foltz, 1995, p. 87).

Continuando sua crítica em *Ser e Tempo*, Heidegger afirma que a natureza

[e]ntendida em sentido ontológico-categorial [...] é um caso limite do ser de um possível ente intramundano. [Isso ocorre porque a] presença só pode descobrir o ente como natureza num determinado modo de seu ser-no-mundo. Esse conhecimento tem o caráter de uma determinada desmundanização do mundo. Enquanto conjunto categorial das estruturas de ser de um ente determinado, que vem ao encontro dentro do mundo, a “natureza” nunca poderá tornar compreensível a *mundanidade*. Do mesmo modo, o fenômeno “natureza” no sentido do conceito romântico de natureza, só poderá ser apreendido ontologicamente a partir do conceito de mundo, ou seja, através da analítica da presença. (Heidegger, 2016, p. 113)

Dessa forma, Heidegger critica a noção de natureza que passa por cima da noção de mundo existencial. Devido à limitação imposta pelo *Dasein* que, enquanto só pode entender a natureza como *ser-na-natureza*, ao se adotar o sentido de natureza como uma categoria do entendimento humano (ontológico-categorial), busca-se o entendimento do mundo através de um possível ente intramundano, como uma cadeira. Esse equívoco de reduzir natureza à ideia de mundo faz com que a natureza encubra a mundanidade do mundo. Com efeito, a natureza não define mundo, ela pressupõe mundo.

A necessidade de Heidegger de retornar ao conceito original de natureza pensado pelos primeiros pensadores o remete antes mesmo de Aristóteles, não

como um desprezo pelo que é moderno e atual, mas pelo fato de enxergar, já em Aristóteles, uma modificação do conceito essencial de *physis*. Para Aristóteles, “[o]s corpos que pertencem à ‘natureza’ e a constituem são, por si mesmos, corpos que se movem no que respeita ao espaço” (Heidegger, 1987, p. 88). Para ele, a essência da coisa natural seria o movimento que, em seu sentido lato, é “o empalidecer e o avermelhar, mas também a transformação quando um corpo é transportado de um lugar para o outro” (Heidegger, 1987, p. 88). O *aparecer* se mostra, desta forma, limitado ao mero movimento espacial. Para Aristóteles, ainda, cada corpo tem um movimento de acordo com sua natureza. Se corpo terrestre se movimenta para baixo, se um corpo gasoso, para cima. Contudo, existem os movimentos contrários à natureza do corpo, considerados violentos, por exemplo, uma pedra jogada para cima. Conforme pontua Heidegger (1987), em Newton essa distinção de movimento natural ou violento desaparece e a força passa a ser apenas “uma medida relativa à alteração de movimento” (Heidegger, 1987, p. 88). Essa modificação tem uma influência no conceito de natureza, pois esta deixa de ser uma característica interna dos corpos e através da 1ª Lei do Movimento e se transforma em uma “multiplicidade das variáveis relações de posição dos corpos, o modo como eles estão presentes no espaço e no tempo, os quais, enquanto domínios de possíveis ordens de colocação e de determinação da ordem, não têm em si nenhuma peculiaridade.” (Heidegger, 1987, p. 88).

Da mesma forma que a matemática passaria por uma crise, assim se dá com as ciências naturais que atravessariam um momento negativo e solicitariam a virada ontológica como alternativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme mostra a ciência e seus consequentes relatórios de convenções da ONU, a natureza se evidencia como sendo essencialmente limitada em seus

recursos e se apresenta em um estado acentuado de desequilíbrio. Contudo, essa crise, antes de se dar como crise ambiental, aparece como uma crise histórica advinda de uma cultura moderna na qual o ser humano não se enxerga mais pertencente a um organismo integrador, o *cosmos*. Segundo Oliveira, essa cultura moderna se articula filosoficamente na “‘metafísica da modernidade’, a filosofia da subjetividade” (Oliveira, 2013, p. 127).

Ao se destacar do todo, surge uma ruptura entre o ser humano e a natureza, entre o sujeito e o objeto. A natureza, ao ser objetificada pela metafísica, é privada de seu *ser* mesmo e são renegadas a ela todas as relações orgânicas que mantêm em diversos níveis cósmicos, negando também, conseqüentemente, o seu sentido. “O mundo natural se transforma, assim, em ‘objetividade pura’, o que na realidade significa paradoxalmente a mais radical subjetificação da natureza e da sociedade, pois por detrás de seu caráter objetivo está a ação humana” (Oliveira, 2013, p. 134) como determinante último.

O quadro teórico proposto pela modernidade, em que os entes só possuem valor devido a sua referência ao ser humano, legitima uma ideia antropocêntrica e utilitarista na qual o homem violentamente domina e possui a natureza. As conseqüências são notadamente: extinções de espécies, mudança climática, poluição global, esgotamento de recursos, entre outros. A crise ambiental só conseguirá ser superada através de mudanças estruturais no pensamento da forma como o homem se relaciona com a natureza. Isso é o que é proposto a partir da virada fenomenológica. O ser humano e a natureza não podem ser pensados como organismos independentes, mas como essencialmente conectados por uma profunda comunhão ontológica.

Os esforços da analítica existencial visam responder à questão sobre o sentido do ser e, para isto, é imprescindível a compreensão do ser. Desta forma, a busca de Heidegger na Grécia Antiga pelo sentido originário da *physis* permite a reflexão da natureza enquanto ser a partir dos fenômenos pelos quais ela se torna acessível, a preenche de valor novamente e proporciona questionar a relação que

mantemos com ela para, a partir daí, nos reorientarmos e conduzirmos uma mudança de postura.

* * *

Referências

COSTA, Solange. **Arte e Verdade: Poesia e Linguagem em Hölderlin e Heidegger**. Teresópolis: Daimon Editora, 2014.

DIAS, José Ricardo Barbosa. **Hermenêutica na Ontologia Fundamental: Filosofia e interpretação em Heidegger**. Curitiba: CRV, 2017.

DUBOIS, Christian. **Heidegger**. Introduction à une lecture. Paris: Éditions du Seuil, 2000.

FOLTZ, Bruce. V. **Habitar a Terra: Heidegger, ética ambiental e a metafísica da natureza**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

HEIDEGGER, Martin. **History of the Concept of Time: Prolegomena**. Tradução de Theodore Kisiel. Indianapolis: Indiana University Press, 1985.

_____. **O que é uma coisa?** Rio de Janeiro: 70, 1987.

_____. **The Basic Problems of Phenomenology**. Tradução de Albert Hofstadter. Indianapolis: Indiana University Press, 1988.

_____. **A Origem da Obra de Arte**. São Paulo: Edições 70, 2010.

_____. **Introduction to Metaphysics**. 2. ed. London: Yale University Press, 2014.

OLIVEIRA, Manfredo. Crise ecológica e sustentabilidade. In: CARVALHO, Ruy; COSTA, Gustavo; MOTA, Thiago (Orgs.). **Nietzsche-Schopenhauer: ecologia cinza, natureza agônica**. Fortaleza: EdUECE, 2013. p. 117-153.

ZARADER, Marlène. **Heidegger et les paroles de l'origine**. Paris: Bibliothèque d'Histoire de la Philosophie, 1986.

Recebido 23/04/2021

Aprovado 12/10/2021

Licença CC BY-NC 4.0



Filosofia da mente, dualismo e zumbis

Leonardo Moreira Gomes

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0003-4267-7709>

Resumo: O presente ensaio visa apresentar de forma breve e modesta uma introdução à filosofia da mente. Deste modo, abordaremos os seguintes tópicos: I) a relevância e a contribuição do dualismo para a filosofia da mente, posteriormente surgindo a reflexão sobre mente-cérebro; e, finalmente, II) o argumento do zumbi filosófico. A partir desta apresentação conclui-se que os tópicos levantados sobre a relevância do dualismo para a filosofia da mente e debate em torno do argumento do zumbi filosófico contribua para a inquietação e investigação sobre a mente.

Palavras-chave: consciência; dualismo; filosofia da mente; zumbi filosófico.

Abstract: This essay aims to present in a brief and modest way an introduction to the philosophy of mind, in this way, we will address the following topics: I) the relevance and contribution of dualism to the philosophy of mind, later on the reflection on mind-brain; and, finally, II) the philosophical zombie argument. From this presentation it is concluded that the topics raised on the relevance of dualism to the philosophy of mind and debate around the philosophical zombie argument contribute to the restlessness and investigation about the mind.

Keywords: consciousness; dualism; philosophy of mind; philosophical zombie.

I think that consciousness has always been the most important topic in the philosophy of mind, and one of the most important topics in cognitive science as a whole, but it had been surprisingly neglected in recent years.

David Chalmers

INTRODUÇÃO

A filosofia da mente é uma das subáreas da filosofia, consolidando-se em meados do séc. XX. Entretanto, ao fazermos uma história da filosofia da mente veremos que as reflexões e problematizações sobre a mente são milenares, isto é, antes mesmo da consolidação da filosofia da mente, os filósofos interessavam-se pelas questões sobre a mente e o seu entorno. Filósofos como Platão (428 a.C. – 347 a.C.) e René Descartes (1596 – 1650) são fundamentais para o surgimento da filosofia da mente. Embora estes filósofos sejam reconhecidos como cruciais para a gênese da filosofia da mente, ambos são criticados devido ao destaque que dão dualismo. Mesmo sendo alvos de crítica, o dualismo ainda assombra a filosofia da mente através do problema mente-cérebro.

Tomando como ponto de partida o dualismo, esboçaremos, ainda que de uma forma geral e modesta, uma introdução à filosofia da mente e, a partir disso, apresentaremos uma teoria dualista desenvolvida pelo filósofo australiano David Chalmers. Apresentaremos também uma hipótese desenvolvida pelo mesmo autor, sobre a possibilidade de existência de zumbis, o zumbi filosófico.

DUALISMO

O termo dualismo aparece em meados do séc. XVIII, na obra de Thomas Hyde (1636 – 1703), *Historia religionis veterum pesarum* (1700), e é criado para explicar uma característica mística da doutrina de Zoroastro. No entanto, a interpretação sobre o dualismo no sentido filosófico deve-se a Christian Wolff (1679 – 1754). Segundo Wolff, o dualismo concebe a existência de duas substâncias: a material e a espiritual.

Para os filósofos da mente, no entanto, o dualismo está inserido no debate mente-cérebro. Segundo os dualistas, a mente e o cérebro são distintos. Mas, antes de adentrar ao debate contemporâneo sobre o dualismo na filosofia da mente, é pertinente voltarmos para a história da filosofia para compreendermos o que se passa na contemporaneidade. Daremos destaque a dois pensadores, Platão e René Descartes.

Em sua obra mais conhecida *A República* (380 a.C.), Platão apresenta o seu entendimento sobre o dualismo. No livro *VII*, o filósofo apresenta a alegoria da caverna. Nela o filósofo convida o seu leitor a imaginar uma caverna subterrânea profunda, onde existem alguns prisioneiros acorrentados, ou seja, os prisioneiros encontram-se impossibilitados de movimentar-se. Entretanto, em frente aos prisioneiros existe um paredão, e nele, os prisioneiros visualizam as sombras de alguns objetos. Deste modo, para os prisioneiros, as sombras destes objetos são reais, ou seja, são os verdadeiros objetos. De forma misteriosa, um dos aprisionados liberta-se de suas correntes. Ao estar livre, o indivíduo em questão abandona a caverna e, ao sair, descobre que as sombras dos objetos que ele via na caverna não são verdadeiras. (PLATÃO, 2001, p. 315-317).

Podemos considerar esta passagem do livro *VII* da *República* como uma ilustração para compreendermos o dualismo, deste modo, Platão estabelece a existência das *ideias* metafisicamente anteriores às coisas, dividindo a realidade em duas: o mundo inteligível, constituído por ideias, e o mundo sensível, onde se encontram as coisas, as pessoas etc.

Platão inaugurou a *dualidade de realidades* ou o *dualismo ontológico*. Ao inventar o mundo das ideias espalhou a discórdia entre os filósofos, que nunca mais chegaram a um consenso sobre o que existe ou não, se o mundo é aquilo que vemos ou se existe algo para além daquilo que os nossos sentidos nos mostram. (TEIXEIRA, 2003, p. 18).

Mesmo com a contribuição de Platão, René Descartes que ganha notoriedade na história da filosofia da mente. A filosofia cartesiana inaugura o problema corpo-mente. No entanto, para chegar nesta conclusão, Descartes elabora nas *Meditações sobre a Filosofia Primeira* (1641), título também traduzido como *Meditações Metafísicas*, obra na qual seguinte enunciado “Eu sou, eu existo”, que é elaborado na segunda meditação. Segundo o método da dúvida aplicado por Descartes, é possível duvidar de praticamente tudo, porém, enquanto duvidamos, estamos pensando e, assim, não se pode duvidar da própria existência. Seria irracional duvidar da própria existência enquanto pensamos, ou seja, podemos ser enganados por nossos sentidos, mas não pelo nosso raciocínio, desde que sigamos o método correto para a condução do pensamento. Pressupõe-se, assim, uma distinção entre o corpo (ao qual se relacionam as sensações) e a mente (raciocínio) e, assim, constata-se graus diferentes de certeza que se pode obter a partir da investigação de como conhecemos, quer a natureza, quer os nossos próprios processos cognitivos.

Foi Descartes (1596-1650) que, pela primeira vez, formulou explicitamente a necessidade de se distinguir entre mente e corpo. Claro que outros filósofos, desde a antiguidade, já haviam refletido sobre a natureza da alma (ou da mente) e apontado para aquilo que julgavam algumas de suas características especiais, como por exemplo, a imaterialidade e a imortalidade [...] Descartes era um dualista. Ele supunha que mente e matéria tinham propriedades radicalmente diferentes. Um pedaço de matéria, por menor que fosse, sempre seria divisível. O mesmo não poderíamos afirmar acerca de uma ideia ou de um estado mental: não teria cabimento supor que um dia poderíamos dividir um pensamento em fatias, da mesma forma que fazemos com um pedaço de pão ou uma barra de ferro. Mesmo quando temos uma ideia complexa e procuramos transformá-la em várias ideias simples,

cada uma delas será sempre uma unidade indivisível (TEIXEIRA, 2016, p. 20-21).

Existem diversas variedades de dualismo em filosofia da mente, pelo menos duas possuem notoriedade: o *dualismo substancial* e o *dualismo de atributos*. Sobre o *dualismo substancial*, a maioria dos filósofos concorda que o principal representante desta teoria dualista é Descartes. O dualista substancial concede a existência de uma substância mental, ou seja, tal substância é distinta e incompatível com o mundo material. Além de ter tido alguma relevância no debate filosófico sobre a mente, é principalmente no debate metafísico e teológico que o *dualismo substancial* ganhará espaço, pois a substância pode ser interpretada como a alma que transcende o corpo, em existência e também em dignidade. Já o *dualismo de atributos* parte do pressuposto de que o estado mental é uma propriedade especial, ou seja, embora o dualista de propriedades rejeite o fisicalismo, ele concede a existência de algumas porções de matéria no mundo.

O dualismo de propriedades se assemelha deveras com outros estilos de dualismo, porém ele se diferencia do dualismo Cartesiano no quesito metafísico de substância. Para o dualismo de propriedades não é necessário a postulação de outra substância além do próprio cérebro, e este teria consigo certas propriedades peculiares com relação a todos os outros objetos físicos existentes. As tais peculiaridades seriam não-físicas, como as experiências de cor, a possibilidade consciente de pensar em algo assim por diante. São elas chamadas de não físicas, pois não podem ser explicadas exclusivamente pelos conceitos ortodoxos da física atual. Requerem uma ciência dos fenômenos mentais (BARTOSZECK, 2006, p. 8).

Mesmo sendo anterior à formalização da filosofia da mente, o dualismo está diretamente ligado ao debate reflexivo sobre a origem e a natureza da mente.

FILOSOFIA DA MENTE

Em 1949 é publicado o livro *The Concept of Mind*, do filósofo inglês Gilbert Ryle (1900 – 1976). Do mesmo modo que Ryle é considerado como o primeiro filósofo da mente, sua obra inaugura a própria filosofia da mente. Em *The Concept of Mind*, Ryle ataca o dualismo substancial cartesiano, pois, para ele, Descartes havia cometido um erro categorial. Para o filósofo, durante o desenvolvimento de seus argumentos, Descartes havia confundido as categorias ao entender a mente e o corpo como pertencente à categoria *substância* (PILAN, 2008, p. 253). Deste modo, Ryle elabora a célebre crítica ao dualismo cartesiano através da elaboração do fantasma na máquina.

É esta, em linhas gerais, a teoria oficial. Falarei muitas vezes dela, com exagero deliberado, como o “dogma do Fantasma na Máquina” [*Ghost in the machine*]. Espero provar que ela é inteiramente falsa, não em pormenor, mas em princípio. Não é uma mera reunião de erros particulares. É um grande erro e um erro de gênero especial. É, designadamente, um erro de categoria [*category-mistake*]. Representa os fatos da vida mental como se pertencessem a um tipo ou categoria lógicos (ou domínio de tipos ou categorias), quando efetivamente pertencem a outra categoria (RYLE, 1970, p. 17).

Deste modo, percebemos que, desde a consolidação da filosofia da mente, o dualismo recebe críticas de seus opositores, dentre eles estão os materialistas. Segundo esta vertente na filosofia da mente, mente-cérebro não são distintos. Os materialistas defendem que o mundo e os fenômenos que ocorrem no mesmo são compostos e resultantes da matéria. Assim, podemos afirmar que o debate entre os dualistas e os materialistas encontra receptividade entre os filósofos da mente, sendo um importante filósofo da mente materialista contemporâneo o estadunidense Daniel Dennett.

Mesmo havendo divergência entre os dualistas e os materialistas, a questão corpo-mente sempre orientou (e mesmo desorientou) os filósofos da mente. Reconhece-se, portanto, que a mente não é um campo de investigação exclusivo

dos filósofos. Áreas como a psicologia, a neurociência, a inteligência artificial, e mesmo a física quântica também se dedicam a refletir e compreender a mente.

Com o avanço da neurociência o debate sobre a mente intensificou-se mais ainda, mesmo não chegando a uma conclusão definitiva sobre o que é a mente, os filósofos da mente foram deixando de lado o dualismo, considerando que o pressuposto que a mente não se encontra no cérebro começa a tornar-se obsoleto. “A partir dos anos 1980, todavia, o vertiginoso progresso das neurociências revelou a existência de um número cada vez maior de ligações existentes entre fenômenos cerebrais e processos mentais” (CESCON, 2010, p. 321). Embora sem a mesma notoriedade que havia no passado, o dualismo ainda contribui para o debate sobre a mente. Com o seu *dualismo naturalista* o filósofo australiano David Chalmers contribui para a reflexão em filosofia da mente, considerando a hipótese de que a consciência possui algo peculiar, pois Chalmers parte do pressuposto hipotético de que zumbis existem. Desta maneira, o que distingue um humano de um zumbi é, justamente, a consciência.

Chalmers defende que mente e consciência não são sinônimos. Para o filósofo, definir o que é a consciência é desafiador para os filósofos e também aos demais pesquisadores da mente.

Não há nada que conheçamos mais intimamente do que a experiência consciente, mas não há nada que seja mais difícil de explicar. Vários tipos de fenômenos mentais se submeteram à investigação científica nos últimos anos, mas a consciência resistiu obstinadamente (CHALMERS, 2020, p. 320).

No entanto, ao tentar definir a consciência, Chalmers irá desenvolver o que será denominado como o problema da consciência, que se desdobra em ao menos dois outros problemas.

DAVID CHALMERS: O DUALISMO E OS ZUMBIS

David Chalmers ganhou notoriedade ao publicar *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory* (1996). A obra de Chalmers pertence ao conjunto de obras influentes em filosofia da mente, mais especificamente no debate sobre a consciência. *The Conscious Mind* é lida tanto por seus simpatizantes quanto por seus críticos, contribuindo para intensificar ainda mais o debate sobre a origem da consciência.

É neste contexto que se insere o livro de D. J. Chalmers, "The Conscious Mind", talvez a tentativa mais recente de se formular uma teoria abrangente da natureza da consciência. Sua teoria é ousada e corre na direção oposta a tudo o que os cientistas cognitivos e neurocientistas desejam: reduzir estados conscientes a uma base neurofisiológica ou física (TEIXEIRA, 1997, p. 109).

Antes de apresentarmos a teoria da consciência desenvolvida por Chalmers, é pertinente fazermos uma breve apresentação sobre o que se entende por consciência. A pergunta o que é consciência sempre trouxe inquietação aos filósofos, entretanto, a partir da segunda metade do séc. XX, os psicólogos, os neurocientistas, cientistas cognitivos e cientistas da computação também voltaram a sua atenção para este tema. Assim, os estudos sobre a consciência não ocorrem de forma isolada, mas sim de forma coletiva, podendo ser considerado um campo de estudo interdisciplinar.

Ao nos questionarmos sobre a consciência, outras questões surgem, tais como: O que é estar consciente? É possível localizar e quantificar a consciência?

São estes questionamentos que guiam os filósofos da mente, no entanto, não são apenas os filósofos que investigam e buscam compreender o que denominamos de consciência, ou seja, o problema da consciência pode ser considerado como a última fronteira, até mesmo para as ditas ciências duras.

Até o filósofo tem muitas dificuldades para falar desta incompreensível, mas concreta realidade, porque o desenvolvimento contínuo e, muitas vezes, imprevisível do conhecimento científico sobre o cérebro (evolutivo) agrega elementos sempre novos à reflexão. Mas também não

é fácil para o cientista, porque estes conhecimentos científicos sobre o cérebro ainda não produziram nenhuma teoria da consciência consciente de si. [...] A nossa experiência consciente é constituída por inumeráveis estados qualitativos, ou seja, odores, sabores, dores, sensações táteis, sinestésicas, proprioceptivas; e, ainda, prazeres, emoções, estados de espírito etc. Todas estas sensações são profundamente reais e indubitáveis e envolvem a nossa vida subjetiva. Mesmo assim, não está claro que relação exista entre a consciência e a realidade que a circunda (CESCON, 2009, p. 15-16).

Entretanto, o ponto de partida de Chalmers se opõem ao das teorias científicas e filosóficas sobre a natureza da consciência. Segundo o filósofo, não devemos tomar a consciência como ponto de chegada, mas sim como ponto de partida, quando se trata de uma teoria sobre a mente. Ao tomar a consciência como ponto de partida já percebemos que Chalmers diverge da posição materialista dos neurocientistas e dos filósofos. E, ao se opor ao materialismo, Chalmers elabora uma nova teoria dualista: o *dualismo naturalista*.

Mesmo divergindo do materialismo, o *dualismo naturalista* de Chalmers não tem a pretensão de superar a perspectiva materialista da mente, pois, segundo o próprio filósofo, o seu dualismo é compatível com a visão científica do mundo, além disso, também não possui nenhum misticismo ou espiritualidade em sua teoria.

Seria possível ser dualista sem ao mesmo tempo abraçar qualquer tipo de compromisso religioso? E seria possível ser dualista e, ainda assim, compatibilizar essa posição com a existência futura de máquinas inteligentes, isto é, sem romper com o programa teórico da inteligência artificial? Esse é o tipo de dualismo desenvolvido pelo filósofo australiano David Chalmers. Seu livro *The Conscious Mind* [A mente consciente], publicado em 1996, constitui uma das tentativas mais recentes de formular uma teoria abrangente da natureza da mente e da consciência (TEIXEIRA, 2003, p. 86).

Em *The Conscious Mind*, antes de apresentar o seu dualismo, Chalmers, na segunda parte do seu livro, na sessão *The Irreducibility of Consciousness* apresenta seus argumentos contra as teorias fisicalistas da consciência.

Quase tudo no mundo pode ser explicado através de termos físicos: e é natural esperar que a consciência seja explicada dessa forma também. Nesse capítulo, contudo, irei argumentar que a consciência escapa da rede da explicação reducionista. Nenhuma explicação dada em termos físicos pode explicar o surgimento da experiência consciente [...] Para fazer o caso contrário à explicação reducionista, nós precisamos mostrar que a consciência não é logicamente superveniente ao físico. A princípio, nós precisamos mostrar que não sobrevém globalmente, isto é, todos os fatos microfísicos no mundo não envolvem fatos sobre a consciência (CHALMERS, 1996, p. 94).

Ainda na segunda parte de seu livro, no capítulo 4, *Naturalistic Dualism*, ao apresentar as suas objeções contra as teorias científica e filosófica materialista (fisicalista e reducionista) da consciência. A partir dessas objeções, David Chalmer, finalmente, apresenta os motivos para desenvolver a sua perspectiva dualista.

Para capturar o espírito da visão que eu defendo, que eu chamo de dualismo naturalista. É naturalista porque postula que tudo é consequência de uma rede básica de propriedades e leis, e por que é compatível com todos os resultados da ciência contemporânea. E como acontece com as teorias naturais em outros domínios, esta visão permite que pode explicar a consciência em termos de leis básicas da natureza. Não precisa haver nada de especialmente transcendental sobre consciência; é apenas mais um fenômeno natural. Tudo que aconteceu é que nossa imagem de natureza expandiu. Às vezes “naturalismo” é tomado como sinônimo de “materialismo”, mas parece-me que o compromisso com a compreensão naturalista do mundo pode sobreviver ao fracasso do materialismo [...] Alguns podem encontrar uma certa ironia no nome do olhar, mas o que é mais importante é que transmite a mensagem central: abraçar o dualismo não é necessariamente abraçar o mistério (CHALMERS, 1996, p. 129).

Em seu artigo, *Naturalistic Dualism* (2017), Chalmers apresenta argumentos que o levou a formular seu *dualismo naturalista*:

Na verdade, a estrutura geral dessa posição é inteiramente naturalista, permitindo que, em última análise, o Universo se reduza a uma rede de entidades básicas obedecendo às leis simples, e permitindo que, em última análise, possa haver uma teoria da consciência moldada em termos de tais leis. Se a posição é ter um nome, uma boa escolha pode ser dualismo naturalista (CHALMERS, 2017, p. 364).

Deste modo, concluímos que, para Chalmers, a consciência, a experiência consciente é uma propriedade não-física do mundo (BORGONI, 2001, p. 97). E, assim, o dualismo proposto pelo filósofo é uma ferramenta para fundamentar a sua hipótese do zumbi filosófico.

A hipótese do zumbi filosófico ganha notoriedade com Chalmers, entretanto, não é ele quem primeiro formula a hipótese. A formulação do zumbi hipotético deve-se ao filósofo estadunidense Robert Kirk. Sendo assim, o termo surge originalmente nos artigos *Sentience and Behaviour* e *Zombies v Materialists*, ambos de 1974. Segundo Kirk, o zumbi filosófico não pertence ao estereótipo hollywoodiano, diferindo da imagem de zumbi da cultura pop, isto é, uma criatura horrenda, que se alimenta de cérebro humano vivo. O zumbi filosófico surge, ao contrário, como um ser hipotético que contribui para a reflexão sobre alguns problemas da filosofia da mente.

Zumbis em filosofia são criaturas imaginárias projetadas para iluminar problemas sobre consciência e a relação com o mundo físico. Ao contrário dos filmes ou bruxaria, eles são exatamente iguais a nós em todos os aspectos físicos, mas sem experiência consciente: por definição não há ‘nada que seja’ seja um zumbi. No entanto, os zumbis se comportam exatamente como nós, e alguns até passam muito tempo discutindo consciência (KIRK, 2019).

Em *The Consciousness Mind*, David Chalmers retoma a hipótese do zumbi filosófico para compreendermos a sua reflexão sobre a consciência. Chalmers convida o seu leitor a imaginar um gêmeo zumbi, isto é, um ser totalmente idêntico a si mesmo, desde as moléculas até os seus comportamentos. O gêmeo zumbi faz as mesmas atividades, possui as mesmas sensações que possuímos. Deste modo,

podemos concluir que os zumbis vivem entre nós, ou podemos ir além, existe um mundo zumbi. Como saber se somos um zumbi ou não?

Para Chalmers, o único modo de diferenciar ele do seu gêmeo zumbi é que ele (Chalmers) possui experiência consciente, que ele denomina *qualia*. Em filosofia da mente podemos compreender *qualia* como uma qualidade subjetiva das experiências mentais conscientes, tais como o tom de vermelho da cor vermelha.

Os *qualia* estão associados à fenomenologia das cores, sons, sabores, aromas e sensações táteis que enriquecem nossas experiências. Como é experienciar cores, sons, músicas, odores diversos, sentir dores, ódios e amores? Os *qualia* podem constituir um modo específico de ser de qualquer indivíduo ao determinar os modos de ser de todo indivíduo. Não se referem às propriedades dos objetos em si, tais quais cores, sons e cheiros, mas às experiências individuais que essas qualidades suscitam no indivíduo, chamada de “propriedades sensitivas subjetivas” que acompanham toda percepção. É possível conhecer a mente humana ou o que é chamado de consciência? Os estudos das ciências empírico-lógicas dizem que sim. Há os que consideram as bases da *consciência-de-si* em termos metafísicos, ou seja, quanto aos modos de ser dos fenômenos mentais no mundo, e aqueles que a entendem pelas ciências empírico-lógicas das neurociências por meio de pesquisas sobre as inteligências artificiais. No século XX, os estudos da consciência foram desvalorizados em detrimento do conceito de inconsciente, o psiquismo sob leitura psicanalítica, considerando o pensamento e as ações conscientes como influenciados pelo inconsciente. Atualmente são entendidos como aspectos de um mesmo processo mental e seus temas estudados com interesse: emoções, memória, subjetividade entre *qualia* e consciência, intencionalidade, etc. (JORGE, 2007, p. 56-57)

Ou seja, é a partir dos *qualias* que obtemos as experiências sensoriais da consciência nossa própria consciência. “Os filósofos costumam usar o termo “qualia” (singular de “quale”) para se referir aos aspectos fenomenais introspectivamente acessíveis de nossas vidas mentais” (TYE, 2018).

Como dito anteriormente, após a publicação de *The Consciousness Mind*, o debate na filosofia da mente tornou-se mais interessante, pois os filósofos da mente do mundo inteiro se dedicaram ao problema dos zumbis filosóficos.

Destaque ao brasileiro Gustavo Leal Toledo, em *O Argumento dos Zumbis na Filosofia da Mente: são zumbis físicos logicamente possíveis?* (2005), em que o filósofo apresenta argumentos do porquê não ser logicamente possível e mesmo apresentando as razões do argumento do zumbi filosófico não ser suficiente para criticar o materialismo.

CONCLUSÃO

Mesmo com todo avanço nos estudos sobre a consciência, seja no campo das ciências ou na filosofia da mente, ainda existem tópicos a serem resolvidos. De certo modo, o dualismo contribui para questionarmos conceitualmente e refletirmos sobre a natureza da consciência e, assim, diferentes tipos de dualismo propostos por Platão, Descartes e Chalmers colaboram para problematizarmos uma das principais inquietações do homem: o que é a mente e o que é a consciência.

Este ensaio teve como objetivo apresentar de maneira introdutória a contribuição do dualismo para o problema mente-cérebro e, posteriormente, para o surgimento da filosofia da mente. Concluindo-se que, mesmo não tendo a mesma importância que teve no passado, o dualismo ainda contribui para a reflexão sobre os problemas metafísicos. Através do seu *dualismo naturalista*, e também por intermédio do argumento zumbi filosófico, nota-se uma nova abordagem do *dualismo cartesiano*, bem como uma nova roupagem à teoria dos autômatos de formulado por Descartes.

Chalmers propõe igualmente novas questões: faria sentido concebermos um ser ou até mesmo um mundo possível no qual habitam seres que não possuem consciência? É possível definir o que é consciência? Questões como essas orientam as reflexões dos filósofos da mente, possibilitando outras investigações científicas e filosóficas que impactam diretamente sobre a compreensão da mente humana.

* * *

Referências

ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. Trad. Alfredo Bosi. São Paulo: ed. Martins Fontes, 2007.

BARTOSZECK, Flávio Kulevich *Tipos de Dualismo na Filosofia da Mente*. Disponível em:

<https://www.redepsi.com.br/2007/06/08/tipos-de-dualismo-na-filosofia-da-mente/>. Acessado em fevereiro de 2021.

BORGONI, Daniel. “A Experiência Consciente em David Chalmers.” *Filogênese*, v. 1, p. 97-108, 2011. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/DanielBorgoni.pdf>. Acessado em fevereiro de 2021.

BLACKBURN, Simon. *Dicionário Oxford de filosofia*. Trad. Desidério Murcho. Rio de Janeiro: ed. Jorge Zahar, 1997.

CESCON, Everaldo. “O Método Interdisciplinar de Investigação da Consciência Consciente de Si.” *Ciências & Cognição*, 14 (1), 2009, p. 14-25. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/40>. Acessado em abril de 2021.

_____. “Quatro Perspectivas Contemporâneas em Filosofia da Mente.” *Revista Internacional de Filosofia*. Suplemento 3, 2010, p. 321-335. Disponível em: <https://revistas.um.es/daimon/article/view/119491>. Acessado em fevereiro de 2021.

CHALMERS, John David. “Enfrentando os problemas da consciência.” Trad. Pedro H. G. Muniz. *Prometheus - Journal of Philosophy*, 12(33), 2020 p. 319-352. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/prometeus/article/view/13820>. Acessado em abril de 2021.

_____. *Naturalistic Dualism*. In: VELMANS, Max; SCHNEIDER, Susan (eds). *The Blackwell Companion to Consciousness*. Second Edition, New York: Wiley-Blackwell, 2017.

_____. *The Conscious Mind*. New York: Oxford University Press, 1996.

DESCARTES, René. *Meditações*. In: _____. Trad. J. Guinsburg e Bento Prado Jr. 3ª ed. São Paulo: Abril Cultural, (Col. Os Pensadores), 1983.

JORGE, Ana Maria Guimarães. “Qualia e consciência.” *FACOM*, nº 17, 1º semestre, 2007, p. 55-60. Disponível em: http://www.faap.br/revista_faap/revista_facom/facom_17/ana.pdf. Acessado em abril de 2021.

KIRK, Robert. “Zombies.” *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2019. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/entries/zombies/#Bib>. Acessado em fevereiro de 2021.

LEAL-TOLEDO, Gustavo. *O Argumento dos Zumbis na Filosofia da Mente: são zumbis físicos logicamente possíveis?* Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Departamento de Filosofia, PUC-Rio, 2005.

PILAN, Fernando Cesar. “A relevância do conhecimento comum: uma investigação sobre possíveis aproximações do pensamento de John Dewey e Gilbert Ryle.” *Filogenese*, vol. 1, n. 1, p. 251-258, 2008. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/Fernando%20Cesar%20Pilan%20-%202029%20_251-258_.pdf. Acessado em abril de 2021.

PLATÃO. *A República*. Trad. Maria Helena da Rocha Pereira. 9ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

ROBINSON, Howard. “Dualism.” *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2020. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/entries/dualism/>. Acessado em janeiro de 2021.

RYLE, Gilbert. (1949). “O mito de Descartes”, cap. 1 de *The Concept of Mind*. Trad. M. Luisa Nunes, intitulada *Introdução à Psicologia – O Conceito de Espírito*, Moraes Editores, Lisboa, 1970. Versão preparada pelo professor. Disponível em: <http://opessoa.fflch.usp.br/sites/opessoa.fflch.usp.br/files/Ryle-Mito-Descartes-2.pdf>. Acessado em janeiro de 2021.

TEIXEIRA, João Fernandes, “A teoria da Consciência de David Chalmers”. São Paulo, *Psicologia USP*, vol. 8, n. 2, p. 109-128, 1997. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65641997000200006. Acessado em fevereiro de 2021.

_____. *O que é filosofia da mente*. 2a ed. Porto Alegre, RS: ed. Fi, 2016. Disponível em: <https://www.editorafi.org/066joaoteixeira>. Acessado em abril de 2021.

_____. *Mente, Cérebro & Cognição*. Petrópolis: ed. Vozes, 2003.

TYE, Michael. “Qualia.” *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2018. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/entries/qualia/>. Acessado em março de 2021.

Recebido 04/05/2021

Aprovado 27/12/2021

Licença CC BY-NC 4.0



Tecnologia e Patologia: um diagnóstico da vida pós-moderna.

Leonardo Silveira Maika

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0001-9368-4234>

Resumo: O presente artigo toma como base o conceito de Sociedade do Cansaço de Byung Chul Han para tratar das novas síndromes do século XXI. A abordagem buscará problematizar as novas tecnologias e relacioná-las com o diagnóstico de Zygmunt Bauman sobre nossos tempos, de modo a analisar as variáveis técnicas introduzidas pelas novas tecnologias a partir da popularização da internet. Em conjunto será tratado o momento pandêmico em que vivemos, de modo que possamos entender como as relações digitais impostas pela pandemia de SARS-COV-2 catalisaram o adoecimento psicológico dos indivíduos. O objetivo deste trabalho é demonstrar que os avanços conquistados pela indústria tecnológica e suas técnicas aplicadas ao uso de seus produtos conduziu para uma sociedade mais conectada, porém mais individualizada, em que as relações se tornaram frágeis e novas síndromes passaram a acometer os indivíduos que dela participam. Deste modo, entenderemos os mecanismos de controle e os efeitos desta cultura massificada, na qual as fronteiras se estreitaram, as diferenças se achataram e os vínculos e a autonomia se perdem. Para endossar as ideias expostas no estudo, veremos como essas síndromes acometem indivíduos diariamente, complementando o conteúdo do texto com a participação da Psicóloga Pamela Ruthes, que trará sua visão clínica das patologias neuronais da sociedade do cansaço.

Palavras-Chave: Sociedade do Cansaço, Tecnologia, Patologia, Coletivo Chuang, Síndromes.

Abstract: This article is based on the concept of the “The burnout society” Byung Chul Han to address the new syndromes of the 21st century. The approach will seek to problematize the new technologies and relate them to the diagnosis of Zigmunt Bauman about our times, in order to analyze the technical variables introduced by the new technologies from the popularization of the internet. The objective of this work is to demonstrate that the advances achieved by the technological industry and its techniques applied to the use of its products, produced a more connected society, however, more individualized, where relations became fragile and new syndromes started to affect this new world. In this way we will understand the control mechanisms and the effects of this mass culture, where the borders have narrowed, the differences have become flattened and the bonds and autonomy have been lost. To endorse the ideas exposed in the study, we will see how these syndromes affect individuals on a daily basis. In this way, we will have the participation of the Psychologist Pamela Ruthes, who will bring her clinical vision of the neuronal pathologies of the tired society.

Keywords: Burnout Society, Technology, Pathology, Chuang Collective, Syndromes

A PÓS-MODERNIDADE E OS ELEMENTOS QUE A CONSTITUEM

O grande salto tecnológico dado no pós-guerra evidenciou que nossa sociedade entrará em uma nova corrida contra o tempo. Esta condição contemporânea pode ser marcada pela corrida espacial e bélica das duas grandes potências mundiais, Estados Unidos e União Soviética (atual Rússia), a qual dividiu o mundo em duas zonas de influência. As tensões geopolíticas instauraram um medo constante nas sociedades, e a individualidade começou a brotar dentro das pessoas. O primeiro sintoma criado e alimentado pela pós-modernidade, o medo do outro, criou o campo ideal para o desenvolvimento acelerado e em proporções cada vez maiores de tecnologias voltadas para uma guerra travada silenciosamente dentro de laboratórios e centros comerciais.

O conflito ideológico e geopolítico mobilizou o mundo, com o investimento em novas técnicas de guerra, que derivou na tensão instaurada pelo *mutual assured destruction* (MAD) e fez com que a destruição mútua fosse vista como um fator preventivo em um conflito direto em grande escala entre dois grupos de superpotências. Além do desenvolvimento de arsenais nucleares e da mobilização militar convencional, meios indiretos como a guerra psicológica, as campanhas de marketing, as atividades de espionagem, os embargos econômicos de longo alcance, a competição em eventos esportivos e as competições técnicas constituíram a estrutura da Guerra Fria.

Esta lógica desenvolvida durante este conflito “silencioso” estruturou a base fundamental que molda a sociedade contemporânea. A pós-modernidade ou modernidade líquida é configurada, segundo Bauman, como:

Interrupção, incoerência, surpresa são as condições comuns de nossa vida. Elas se tornaram mesmo necessidades reais para muitas pessoas, cujas mentes deixaram de ser alimentadas por outra coisa que não mudanças repentinas e estímulos constantemente renovados ... Não podemos mais tolerar o que dura. (BAUMAN, 2001, p. 03)

Estes elementos formaram uma sociedade voltada para uma competitividade que se aproveita da mobilização das guerras mundiais, derivando no desempenho e na melhoria contínua, segundo a qual os indivíduos começam a trabalhar empenhados e motivados por uma ideologia, e acabaram tornando-se indivíduos de desempenho.

Contudo, precisamos caracterizar a pós-modernidade, classificar seus pontos fundamentais e entender que fatores, além da Guerra Fria, definiram os moldes do novo mundo. A tecnologia sem dúvida se fará presente, pois ela se infiltra e, até mesmo torna-se, uma extensão do indivíduo. Mas não podemos nos esquecer dos fatores históricos que possibilitaram essa nova simbiose entre o homem e a máquina.

O primeiro grande eixo que configura a pós-modernidade é a Economia Exclusivista a partir de um ultraliberalismo característico da quarta fase da globalização. Nesta fase, temos como referência a queda do muro de Berlim, fato histórico que encerrava a Guerra Fria e dissolvia a antiga URSS, assim o mundo estava prestes a reconfigurar uma Nova Ordem Mundial, e como algo indissociável a globalização também atingiu um novo estágio. Esta reconfiguração deu-se devido ao avanço do sistema capitalista, considerando sua influência e presença que se estendeu ao globo. Seguindo a lógica do filósofo e economista Adam Smith, os estados detentores dos monopólios de informação e capital (algo hoje indissociável), expandiam seu poder e aumentavam sua riqueza, ao passo dessas oportunidades geradas pelo novo mundo.

Um ponto fundamental refere-se ao período de transição do capitalismo industrial para o capitalismo da informação e do conhecimento, transição que deriva no monopólio da propriedade ao acesso à informação e da inclusão aos meios digitais. Este fato é a semente de uma nova sociedade baseada na positividade, que “já habita, naturalmente, o inconsciente social, o desejo de maximizar a produção.” (HAN, 2015, p.15).

Conforme a globalização estreita as fronteiras espaciais, “a comunicação digital se caracteriza pelo fato de que as informações são produzidas, enviadas e recebidas sem mediação por meio de intermediários” (HAN, 2018, p.35), com o uso de tecnologias amplia-se o fluxo de informações, evidenciando que o poder técnico-informacional está mal distribuído devido à concentração nos estados mais desenvolvidos, nos quais grandes empresas de tecnologia, ainda hoje conhecidas, fizeram o mercado tecnológico se desenvolver em pouco tempo. O *boom* informacional, a partir da década de setenta, refez toda a lógica de mercado mundial. Empresas como *Microsoft*, *Apple*, *Google*, *Amazon* e *Facebook* detêm o monopólio mundial da informação e são o exemplo contemporâneo das marcas da economia exclusivista na qual a pós-modernidade se encontra imersa.

Segundo Han, nós “hoje não somos mais destinatários e consumidores passivos de informação, mas sim remetentes e produtores ativos (2018, p.36), fato este que aumenta a quantidade de informação e, conseqüentemente, o capital dos monopólios da informação. Deste modo, vemos que os dados são o novo capital da sociedade contemporânea, portanto as tecnologias e redes são o meio pelo qual se faz possível a obtenção das informações. Contudo, este fato não seria possível sem o segundo eixo pelo qual opera a pós-modernidade, o da cultura massificada.

A expansão dos domínios ultra neoliberais ganhou um forte aliado com as culturas de massa, isto é, “o ambiente em que a técnica adquire tanto poder sobre a sociedade encarna o próprio poder dos economicamente mais fortes sobre a mesma sociedade” (ADORNO, 2009, p. 06). O mecanismo de achatamento e homogeneização das massas por meio da indústria cultural formatou o indivíduo pós-moderno, caracterizado como sujeito do desempenho:

A atrofia da imaginação e da espontaneidade do consumidor cultural de hoje não tem necessidade de ser explicada em termos psicológicos. Os próprios produtos, desde o mais típico, o filme sonoro, paralisam aquelas capacidades pela sua própria constituição objetiva. Eles são feitos de modo que a sua apreensão adequada exige, por um lado, rapidez de percepção, capacidade de observação e competência específica, e por outro é feita de modo a vetar, de fato, a atividade mental do espectador, se ele não quiser perder os fatos que rapidamente se desenrolam à sua frente. (ADORNO, 2009, p. 10)

O indivíduo dominado e condicionado a consumir superficialmente os produtos do mercado, carece da atividade contemplativa, fato que Han irá trazer como hiperatenção. O sujeito está tão imerso nas informações e nos estímulos enviados que sua atenção, ao mesmo tempo em que é exigida, é também furtada pelo excesso de dados, é como se sobrecarregássemos nossos sentidos a um ponto que alguns deles precisem ser desligados momentaneamente para que continuemos ligados. Assim, os dispositivos e “novos meios de comunicação são dignos de

admiração, mas eles causam um barulho infernal” (HAN, 2018, p.42), de modo que o silêncio, condição necessária para vida contemplativa, segundo Han é destruído.

O popular *multitask*, isto é, a função que possibilita a execução de várias tarefas ao mesmo tempo, é o fruto dos mecanismos de controle introduzidos pela indústria cultural, no qual há a sobrecarga de estímulo em troca de pouca reação ao mesmo, faz com que o indivíduo adquira a síndrome de fadiga de informativa. Esta nova patologia, tão presente nos dias de hoje, foi explicada em 1996 pelo psicólogo David Lewis, e ele a define: "Quando as pessoas se deparam com mais informação do que têm capacidade de processar, tornam-se incapazes de tomar decisões. O resultado é irritabilidade, sentimento de impotência e aumento da tensão" (FOLHA DE SÃO PAULO, 2000, Informação demais adoce), muito semelhante à intenção da superficialidade gerada pela massificação cultural. A dominação silenciosa sob o crivo da nova economia globalizada agora exerce controle absoluto sobre os corpos e as mentes, com a administração das ferramentas de controle, criaria o “Show de Truman” globalizado, em que o sistema opera, segundo Adorno:

Subordinando do mesmo modo todos os ramos da produção espiritual com o único fito de ocupar — desde a saída da fábrica à noite até sua chegada, na manhã seguinte, diante do relógio de ponto — os sentidos dos homens com os sinetes dos processos de trabalho, que eles próprios devem alimentar durante o dia, a indústria cultural, sarcasticamente, realiza o conceito de cultura orgânica, que os filósofos da personalidade opunham à massificação. (ADORNO, 2009, p. 14)

Portanto, os resquícios do controle imposto pela indústria cultural identificada pela abordagem Frankfurtiana, somados ao modelo econômico exclusivista e pelo ultraliberalismo do mundo globalizado, formatam os eixos pós-modernos, aos quais adicionarei o eixo-sintoma deste novo mundo: a sociedade empreendedora.

A partir da sistematização dos meios de controle produtivo e comportamental, a síntese destas duas formas de controle precisaria acontecer

sutilmente. Os modelos de organização da produção herdados da segunda revolução industrial foram felizes no seu objetivo, isto é, conseguiram introduzir um novo ritmo de trabalho aliados a uma hierarquização negativa baseada na mecanização e distribuição de tarefas. Contudo, a pós-modernidade reinventaria esse modelo, agora baseado na autoexploração e livre iniciativa. Segundo Han: “A sociedade do século XXI não é mais a sociedade disciplinar, mas uma sociedade de desempenho” (HAN, 2015, p. 14); e, nesta sociedade, os indivíduos não mais se consideram “sujeitos da obediência”, mas sujeitos de atuação e produção, da livre iniciativa empreendedora. Ressalto uma tensão entre o conceito de sociedade de desempenho, de Han, e a sociedade disciplinar, de Foucault, para esclarecer que a disciplina advinda das instituições disciplinares e a sua permanência na sociedade pós-moderna, contudo, ela “não pode descrever as modificações psíquicas e topológicas que se realizaram com a mudança da sociedade disciplinar para a sociedade do desempenho” (HAN, 2015, p. 14). Os mecanismos de controle cultural e econômico se reinventaram e a máxima disciplinar da proibição que se apresenta como “projeto, iniciativa e motivação” (HAN, 2015, p. 14). Os corpos doces de Foucault foram internalizados em um inconsciente social, mas não superados. O esquema disciplinar da negatividade, ao atingir seu limite, precisa fazer a manutenção do corpo produtivo e introduzir uma nova variável no sujeito.

Para elevar a produtividade, o paradigma da disciplina é substituído pelo paradigma do desempenho ou pelo esquema positivo do poder, pois a partir de um determinado nível de produtividade, a negatividade da proibição tem um efeito de bloqueio, impedindo um maior crescimento. A positividade do poder é bem mais eficiente que a negatividade do dever. Assim o inconsciente social do dever troca de registro para o registro do poder. O sujeito de desempenho é mais rápido e mais produtivo que o sujeito da obediência. (HAN, 2015, p. 15)

Deste modo, os corpos dóceis vindos da sociedade disciplinar foucaultiana, sofrem um novo impacto pós-moderno em que se explicita a contradição e o choque da produção constante do novo, isto é, um *self-improvement* proporcionado

pela indústria cultural, que faz o uso da mesma técnica de controle com novas roupagens.

Eles nos exploram ainda mais eficientemente na medida em que eles, por causa de sua mobilidade, transformam todo lugar em um local de trabalho e todo tempo em tempo de trabalho. A liberdade da mobilidade se inverte na coação fatal de ter de trabalhar em todo lugar. Na era das máquinas, o trabalho, simplesmente por causa da imobilidade das máquinas, era delimitável em relação ao não trabalho. (HAN, 2018, p.65)

As correntes não sumiram, elas só nos permitem chegar mais longe sem que percebamos quem nos acorrenta, de forma que “as coisas se tornam transparentes quando eliminam de si toda e qualquer negatividade, quando se tornam rasas e planas, quando se encaixam sem qualquer resistência ao curso raso do capital, da comunicação e da informação” (HAN, 2017, p.11) Assim, a exploração que se dava por meio negativo e externo agora opera de modo silencioso e sutil, enfatizando que “sempre se fala de ideia, novidade e surpresa, de alguma coisa que ao mesmo tempo seja plenamente familiar sem nunca ter existido” (ADORNO, 2009, p. 16). No fim, não há novidade nenhuma, o que há é somente exploração, esta que o indivíduo do desempenho acostumado e já dócil começa a se auto infligir, “pois só o triunfo universal do ritmo de produção e de reprodução mecânica garante que nada mude, que nada surja que não possa ser enquadrado” (ADORNO, 2009, p. 16-17); e, acrescente-se, tal como previsto pela sociedade do desempenho. O estágio disciplinar é potencializado pelo poder positivo da livre iniciativa e autoempreendimento, mediante a um sistema que “submete todos os seus processos a uma coação por transparência, para operacionalizar e acelerar esses processos” (HAN, 2017, p.12). O sujeito que antes não podia nada, agora pode tudo, mas ainda tem o dever como um traço que mantém o corpo produtivo e social dócil. Este dever que incessantemente busca o desempenho, moldará o quadro patológico comportamental do século XXI.

Ao entregar-se a livre iniciativa do *self-improvement*, o indivíduo passa a exercer uma autoexploração, segundo a qual o “agressor e [a] vítima não podem mais ser distinguidos.” (HAN, 2015, p. 17). Esse paradoxo gerado pela sociedade do desempenho é o gerador do quadro patológico pós-moderno, em que a performance é, justamente, a manifestação do adoecimento massivo dessa liberdade contraditória.

O desaparecimento da alteridade significa que vivemos numa época pobre de negatividades. É bem verdade que os adoecimentos neuronais do século XXI seguem, por seu turno, sua dialética, não a dialética da negatividade, mas a da positividade. São estados patológicos devidos a um exagero de positividade. (HAN, 2015, p. 10)

Vivemos em uma sociedade em que o exagero é estético. A sobrecarga de trabalho, fundamentada na premissa de que o indivíduo se torna capaz de tudo por si mesmo, constrói uma sociedade extremamente individualizada, na qual os sujeitos autocentrados tornam-se incapazes de considerar as necessidades dos outros. Diante desse panorama, levanta-se a questão: haverá liberdade no contexto em que o mercado é livre e o lucro impera sobre a ética?

ADAPTAR-SE A UMA SOCIEDADE DOENTE, É ADOECER JUNTO A ELA.

O novo mundo pós-moderno opera sob as ferramentas opacas do controle cultural, o qual “continuamente priva seus consumidores do que continuamente lhes prometem” (ADORNO, 2009, p. 21), anúncios, propagandas, livros e outras infinitos meios de entretenimento mascaram a nova doutrina do desempenho. Fórmulas mágicas de como ser feliz ou de como criar um novo hábito vendem bem em uma sociedade acometida de um quadro patológico do “neuro-enhancement”. Nossa capacidade performática, ao ser fundamentada na perspectiva foucaultiana dos corpos dóceis e mantida sobre a lógica do

desempenho, constituiu indivíduos disciplinados e ainda mais ativos e produtivos, sob a máxima do podemos tudo por nós mesmos.

Situando a nossa perspectiva patológica da sociedade contemporânea, é necessário trazer à tona e paralelamente discordar do que Han, que propõe uma superação da “época viral”. Em seu livro *Sociedade do Cansaço*, ao abrir o primeiro capítulo intitulado “Violência Neuronal”, o autor discorre:

Graças à técnica imunológica, já deixamos para trás essa época. Visto a partir da perspectiva patológica, o começo do século XXI não é definido como bacteriológico nem viral, mas neuronal. Doenças neuronais como a depressão, transtorno de déficit de atenção com síndrome de hiperatividade (Tdah), Transtorno de personalidade limítrofe (TPL) ou a Síndrome de Burnout (SB) determinam a paisagem patológica do começo do século XXI. Não são infecções, mas enfartos, provocados não pela negatividade de algo imunologicamente diverso, mas pelo excesso de positividade. Assim, eles escapam a qualquer técnica imunológica, que tem a função de afastar a negatividade daquilo que é estranho. (HAN, 2015, p. 07)

Por uma terrível coincidência, vivemos em uma época viral neuronal, na qual as patologias virais serviram como uma evidenciação do contraste das crises neuronais. A violência imposta pelo quadro socioeconômico ditado pelas novas relações de trabalho trouxe a produtividade a níveis excessivos, nos quais a autoexploração é mascarada pela inovação e pela liberdade empreendedora.

Não poderíamos deixar de fora o atual cenário pandêmico de SARS-COV-2 (Covid-19) ao abordar o tema patologia. O caos gerado pela pandemia no início de 2020 acometeu o mundo e trouxe uma configuração propícia para o recrudescimento dos quadros de doenças neuronais, que se mostram cada vez mais presentes na sociedade. Sempre levadas como tabu ou negligenciadas pela maioria das pessoas, essas doenças são indiscutivelmente síndromes do mundo pós-moderno.

A adaptação dos indivíduos às mudanças cada vez mais rápidas e direcionadas para uma lógica ultraliberalista, a qual já porta o patógeno do

desempenho, faz com que os indivíduos adoeçam junto ao meio em que estão inseridos. Retomo ao que resume a relação contemporânea, em que Han ao referir-se a Baudrillard, sintetiza que “Quem vive do igual, também perece pelo igual”, evidenciando que a sociedade do consumo, isto é, tanto do consumo de recursos naturais quanto do consumo digital, perecem por sujeitar-se e também, silenciosamente, por se sujeitar à homogeneidade patológica a que tentem os que assumem a máxima do desempenho.

O poder alcança grande estabilidade quando surge como “a gente”, quando se inscreve na “cotidianidade”. Não a coerção, mas a automação do hábito aumenta sua efetividade. Um poder absoluto seria aquele que nunca aparecesse, que nunca fosse assinalado, que ao contrário, se fundisse completamente na auto-compreensibilidade. O poder resplandece pela ausência. (HAN, 2019, p. 91)

O movimento de autocompreensão da sociedade pós-moderna conduz ao entendimento do desenvolvimento tecnológico e do modelo econômico exclusivista, que expandem seus domínios para as tecnologias de informação e comunicação. Conjuntamente, as tecnologias e os novos mecanismos de comunicação erigiram o novo panóptico digital, que consolidou o que denomino “vigiar e produzir”.

Sob a nova mecânica de produtividade na qual o empreendedorismo se torna até mesmo o dono do negócio, um indivíduo do desempenho se reestrutura a partir de campos de trabalho ambulantes, em que “o próprio senhor se transformou num escravo do trabalho.” (HAN, 2015, p. 25). Não há mais diferença entre o privado e público (as tecnologias nos furtaram essa possibilidade) e agora não possuímos delimitações físicas que antes constituíam o local de exercício de nossos ofícios. Temos o campo fértil para a produção do quadro patológico moderno.

O SÉCULO XXI E SUAS PATOLOGIAS

Evidentemente que as transformações e inovações tecnológicas e científicas trouxeram grandes benefícios para nossa sociedade. Não podemos ignorar que nossas vidas se tornaram muito mais cômodas, práticas e ágeis com a modernização dos meios de comunicação e os aparelhos tecnológicos. Grandes coisas só são possíveis hoje, por consequência de processos cumulativos de implementações tecnológicas.

Contudo, esse avanço e essa praticidade cobram um preço de seus consumidores e, seguindo a lógica do desempenho, vivemos em duas grandes pandemias. A primeira, a SARS-COV-2 (Covid-19), uma pandemia causada pelo avanço capitalista do homem sobre a natureza, que causou um *Circuit Breaker* nessa sociedade do desempenho. O impacto social e econômico em que a atual pandemia colocou grande parte da população mundial, trouxe consigo a mudança de hábitos e uma, não tão nova, resposta para adaptar-se à nova realidade. As relações de trabalho tiveram que subitamente se reinventar, e as sociedades que ainda não possuíam a infraestrutura e a cultura informacional, precisaram responder rapidamente a nova demanda. Esses novos tempos levantaram a dúvidas acentuadas no imaginário popular: O que vai acontecer comigo? Meus filhos, família e amigos? Teremos comida suficiente? Eu serei pago? Vou conseguir pagar o aluguel? Quem é responsável por tudo isso? (CHUANG, 2020, p. 18).

A máquina capitalista não pode parar, e o *Circuit Breaker* se beneficiaria da lógica do desempenho para que, voluntariamente, os indivíduos reestabelecessem o *modus operandi* produtivo e conseguissem responder às perguntas que foram levantadas. Da mesma forma, na visão de Han, a própria organização social parece clara: uma sociedade de desempenho hiperativa só pode produzir indivíduos cansados. Portanto, a prevalência de sofrimento psicológico está diretamente relacionado ao desempenho profissional, que abrange todos os aspectos da vida humana.

Portanto, um dos efeitos que temos com a pandemia de Covid-19 é a quarentena, meio pelo qual evitamos o contato para que possamos diminuir a curva de infecção e, com isso, desenvolver os meios para a cura da mesma, por meio da imunização proporcionada pelas vacinas. Contudo, uma sociedade que, acostumada a estar em uma velocidade produtiva cada vez maior, ao ser obrigada a interromper esta aceleração contínua e, ao se chocar contra a imobilidade exigida pela quarentena, produz efeitos massivos na população.

A atual pandemia não se desvincula do processo de evolução tecnológica, motor das sociedades pós-modernas. Os processos produtivos, alavancados pelo progresso tecnocientífico, criaram uma mobilização produtiva que, por sua vez, resulta em pressão evolutiva. O agronegócio e a urbanização catalisaram o evento pandêmico em que vivemos, na medida em que:

Não é por acaso que muitos desses vírus assumiram o nome de animais: a disseminação de novas doenças para a população humana acontece através da chamada transferência zoonótica, que é uma maneira técnica de dizer que essas infecções saltam dos animais para os humanos. (CHUANG, 2020, p. 23)

Isso fornece um meio pelo qual mais e mais pragas destrutivas possam surgir, transformar e induzir a se transformar e realizar o salto zoonótico e, então, se espalhar ativamente pela população. Evidentemente que o progresso tecnocientífico e a grande modernização dos meios produtivos alcançariam colapsos cada vez mais rápidos. A insustentabilidade produtiva já evidenciada pelo atual cenário pandêmico, não é o primeiro e, acompanhando a intrusão do homem sob os espaços naturais, não será a última grande pandemia que veremos.

Para exemplificar a sucessão nada aleatória da incidência de pandemias historicamente, destaco as pandemias ocorridas na Inglaterra do Séc. XVIII. A origem comum entre elas seria o gado infectado e a reorganização produtiva que gerou a “expulsão em massa de camponeses da terra, que passou a ser dedicada às monoculturas de gado” (CHUANG, 2020, p. 29). Essa nova configuração pecuária

se expandiria pela Europa continental e encontraria local propício para sua intensificação e alastramento. O ambiente que o vírus encontrou para se desenvolver foram os Laticínios de Londres, contudo, a resposta viria de forma rápida com o abate em massa e a adoção de práticas da medicina moderna (basicamente semelhante à maneira como lutamos contra essas epidemias hoje). Mas, o que a princípio ocasionaria uma seletividade genética, que obrigaria os vírus a evoluírem mais rápido e de forma mais violenta em seus hospedeiros, criou a resposta contemporânea às crises:

Esta é a primeira instância do que se tornaria um padrão claro, imitando o das próprias crises econômicas: colapsos cada vez mais intensos que parecem colocar todo o sistema em um precipício, mas que são superados por meio de uma combinação de sacrifício em massa que limpa o mercado / população e de uma intensificação dos avanços tecnológicos – nesse caso, as práticas médicas modernas somadas às novas vacinas, muitas vezes chegando tarde demais, mas mesmo assim ajudando a limpar as coisas após a devastação. (CHUANG, 2020, p. 30)

Esse foi um dos muitos outros exemplos de pandemias, que foram e ainda são ocasionados pela combinação perigosa da intrusão do homem na natureza e respostas rápidas a problemas complexos, que historicamente constituem grandes desastres mundiais, tal como no caso das pandemias.

Concluo com essa breve análise pandêmica da Covid-19, que a sociedade pós-moderna do desempenho de Han é uma consequência do desenvolvimento tecnocientífico e de suas respostas simples a problemas complexos. As evidências da lógica performática voltada para a economia e seus derivados já apresentou colapsos patológicos significativos historicamente, sendo necessário compreendê-la em seu estado mais capilarizado, no qual o desempenho acomete os sujeitos e cria o segundo cenário pandêmico que nos encontramos: a pandemia neural.

A segunda grande pandemia que vivemos é a dos colapsos mentais ou das doenças psicológicas, provenientes também dos avanços tecnológicos e dos elementos constituintes da pós-modernidade. As fundações morais sustentadas em

uma cultura do desempenho, na qual os indivíduos cada vez mais são impulsionados a elevar seu padrão de produção econômica e informacional, cria um paradoxo de mais criação de informação para consumo.

Novas síndromes e o aumento da incidência de quadros clínicos provenientes desse novo modelo social endossará a entrevista com a Psicóloga Pamela Horst Ruthes, na qual poderemos ver, na prática, alguns dos perigos e entender a relação entre a tecnologia e o sujeito nos dias de hoje. Como já vimos, a lógica do desempenho e as relações parasitárias em que estamos inseridos no mundo digital, criam um mundo novo, e, com isso, novas respostas precisam ser dadas a essas novas relações. A procura por melhoria da saúde mental e de afastamento em relação aos barulho tecnológico nunca foi tão requisitada.

A partir destas inquietações, interrogamos a psicóloga Pamela Ruthes sobre o impacto psicossocial da vida digital e as ferramentas que emergem desse mundo interconectado, a fim de trazer possíveis respostas para as doenças neuronais, tais como: a ansiedade, o *burnout*, a depressão etc. Não pudemos deixar de lado o momento pandêmico em que nos encontramos, pois a necessidade gerada pelo isolamento social serviu de catalisador para a imersão e dependência dos *gadgets* conectados a rede. Este fato intensificou as relações digitais, de modo que as pessoas passaram a desenvolver transtornos de ansiedade mais intensos, levando mais e mais pessoas a procurar ajuda médica.

* * *

Referências

- Adorno, T. W., 2009. *Indústria cultural e sociedade*. São Paulo, SP: Paz e Terra S/A.
- Bauman, Z., 2001. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar.

CHUANG, C., 2020. *Contágio social: Coronavírus e a luta de classes microbiológica na China*. São Paulo: Veneta.

Han, B.-C., 2015. *Sociedade do cansaço*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Han, B.-C., 2017. *Sociedade da Transparência*. Petrópolis: Vozes.

Han, B.-C., 2018. *No Enxame: Perspectivas do digital*. Petropolis: Vozes.

HAN, B. C., 2019. *O QUE É PODER ?*. Petrópolis, RJ: VOZES.

Folha de S.Paulo - Informação demais adoece - 21/09/2000 (2021). Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/equilibrio/eq2109200010.htm> (Acesso: 20 de Outubro de 2021).

Recebido 21/05/2021

Aprovado 27/12/2021

Licença CC BY-NC 4.0



O consumo de carne e a ética

Luanne Fagundes Pereira

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0001-9632-0276>

Resumo: A proposta inicial desse estudo é mostrar como o vegetarianismo, além de ser naturalmente adequado, também é eticamente recomendável para sociedade. Os argumentos apresentados focam, principalmente, no conceito de alma para Aristóteles (384 a.C. - 322 a.C.), filósofo grego, seguidor de Platão e autor de “De Anima”. Também é utilizado como base o livro “Sobre comer carne”, de Plutarco (46 d.C. –120 d.C.), filósofo platônico e historiador grego, para mostrar como o argumento de instinto natural de predador do homem é uma farsa e como, na verdade, seria melhor não comer proteína de origem animal. O texto é apenas uma pequena introdução a um assunto amplo como o Vegetarianismo, de modo que o objetivo é entender como Aristóteles, que não era vegetariano e defendia que pode ser interpretado como um defensor da superioridade humana em relação aos outros seres naturais, de que o homem poderia comer carne e se apossar dos animais, acabou defendendo o vegetarianismo. Ao final, mostro porque é antiético o consumo de carne pela humanidade.

Palavras chave: vegetarianismo; alma; saúde.

Abstract: The initial purpose of this study is to show how vegetarianism, besides being naturally adequate, is also ethically recommendable for society. The arguments presented focus mainly on the concept of soul for Aristotle (384 B.C. - 322 B.C.), Greek philosopher, follower of Plato and author of "De Anima". Also used as a basis is the book "On Meat Eating" by Plutarch (46 AD -120 AD), a Platonic philosopher and Greek historian, to show how the argument of man's natural predatory instinct is a sham and how, in fact, it would be better not to eat protein of animal origin. The text is only a short introduction to a broad subject such as Vegetarianism, so the goal is to understand how Aristotle, who was not a vegetarian, argued that it can be interpreted as an advocate of human superiority over other natural beings, that man could eat meat, and take possession of animals,

ended up advocating vegetarianism. In the end, I show why it is unethical for mankind to eat meat.

Keywords: vegetarianism; soul; health.

VEGETARIANISMO: SEU INÍCIO E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE

A discussão sobre vegetarianismo, apesar da alta repercussão nos dias de hoje, não é atual, uma vez que Pitágoras apresenta três motivações para adotar essa dieta: a motivação, o impacto ambiental e a saúde física. Além disso, outros filósofos antigos já se encontravam no debate, de modo que a prática do vegetarianismo está presente no mundo desde o surgimento da cultura grega e até mesmo as religiões antigas e milenares falavam sobre o tema, como, por exemplo, os Hindus, os Budistas, os Jainistas, os Hare Krishnas, e na Grécia antiga o orfismo já tratava sobre o vegetarianismo. Porém, será somente depois do século XX que houve uma repercussão mais ampla do vegetarianismo, quando começaram a nomear e estudar essa dieta de forma mais profunda. De acordo com o jornal Correio Braziliense na matéria “Um universo chamado veganismo”, o termo “vegano” pode até ser recente e ter ganho força nos últimos anos, contudo, isso não anula sua existência anterior.

O termo vegan (vegano traduzido para o português) foi criado em 1944 pelo britânico Donald Watson e, desde então, transformou-se em um movimento político, ético e de estilo de vida, ganhando muitos adeptos no calor das revoluções contraculturais da década de 1960.

Nota-se, então, a partir desta reportagem o quando o vegetarianismo e mesmo o veganismo repercutem cada vez mais nas sociedades contemporâneas como orientações para boas práticas alimentares. Regredindo para o passado, o

seguidor de Aristóteles, Teofrasto, em sua obra *De Pietate*, defendia que matar os animais seria os privar de suas vidas e também dizia haver parentesco entre os humanos e os animais; veementemente criticava seu mestre, dizendo que a incapacidade de pensar era um motivo para defendê-los das crueldades humanas. Pois, para ele, a relação entre os seres humanos e os animais deveria ser estabelecida de forma harmônica e não hierárquica, submetendo os animais à predação por seres humanos.

No livro “Sobre comer carne” é notório como Plutarco mantém o mesmo posicionamento e argumenta sobre a saúde humana em paralelo com o consumo da carne, pois, para ele, o corpo dos homens é diferente fisicamente do corpo dos animais selvagens de modo que comer carne faria mal a nós, seres humanos. Não é preciso muito para observar que o corpo humano não é igual ao de um predador natural, pois uma breve observação perante o espelho mostra que não temos garras, nem dentes destinados a cortar a carne da caça, somos bem diferentes dos leões, dos ursos e de outros predadores.

Em uma pesquisa realizada por mim no período de 11 de fevereiro de 2021 a 14 de fevereiro de 2021, através da plataforma do Google, obtive 114 respostas. Uma das perguntas era se o consumo de carne seria ético e, na justificativa dessa questão, obtive 71 respostas, sendo que destas 9 pessoas diziam que é ético manter uma alimentação carnívora com a justificativa de estamos destinados à caça e por sermos predadores naturais. Porém, como é observado em Plutarco:

De facto, o ato de comer carne não é próprio da natureza humana, como se demonstra, desde logo, pela constituição do corpo (. . .). Enquanto os animais estão dotados, por exemplo, de poderosas garras e dentes, para devorar a presa, ainda com vida, os seres humanos esperam que seja cadáver para modificar o seu aspeto e paladar, confeccionando-o. (Plutarco, 2019, p.17)

Podemos perceber, então, que se fosse para comermos carne não teríamos a necessidade de modificar o sabor dela, estaríamos caçando a carne sem o auxílio de

armas de fogo, não precisaríamos criar os animais em cativeiros. Plutarco se encontrava na Grécia no período anterior a Cristo e, ao não haver frigoríficos na época, e que, além disso, a maioria de nós não caça, a carne dos animais encontra-se morta e empacotada nos frigoríficos e supermercados, de modo que o consumo de carne industrialmente não significa que o ser humano foi um predador um dia, apenas mostra que evoluímos ao ponto de não ter mais necessidade de caçar e que, com isso, o nosso corpo também mostrou que uma vida sem o consumo de carne é possível e, provavelmente, mais saudável do que uma alimentação carnista.

Neste mesmo sentido o Orfismo, religião citada anteriormente, pode auxiliar, pois, de acordo com os órficos, deve-se cuidar do corpo e a alimentação seria um meio de fazer isso, uma vez que acreditavam em metempsicose, ou seja, mantinham uma vida boa na terra para serem bem recompensados, de maneira que se abstinham do consumo de carne, tanto na alimentação, como nos sacrifícios religiosos. (Fragmentos órficos**)

Aristóteles, por sua vez, acreditava que a alma e o corpo tinham uma relação de interdependência, e uma possível interpretação para esse raciocínio é a seguinte: se o corpo for malcuidado, a alma sofrerá também. Para o aumento na quantidade de dias vividos, a alma e a saúde devem estar bem. Vejamos, então, uma passagem de Plutarco:

Com a carne, o corpo fica “cheio, enfasiado e entorpecido com alimentos impróprios” e isso tem consequências no próprio fulgor do espírito que se torna errante e débil, incapaz de examinar o objetivo das coisas. (Plutarco, 2019, p.18)

Contemporaneamente, encontramos um paralelo em Nicole Magluf que em sua tese “Dieta vegetariana: razões e impactos na saúde”, na qual a autora afirma que a maior parte das pessoas que decidem adotar essa dieta a fazem por uma questão de saúde, uma vez que o estilo de vida possui mais benefícios do que malefícios para o ser humano, não sendo o objetivo deste texto aprofundar na pauta saúde de forma específica, mas a tese oferece também detalhes sobre o impacto do vegetarianismo na nossa saúde. Segundo a autora:

A adesão ao vegetarianismo pode ser justificada por diversos fatores, sendo o principal deles a saúde. Ela está relacionada a menores prevalências de doenças crônicas como diabetes, hipertensão e cânceres de diversos tipos. (Fabres, 2016, p. 10)

Além de apresentar malefícios para a alma e para o corpo, há também as consequências causadas no mundo e no meio ambiente. Apesar de passar despercebido no cotidiano, tudo que comemos causa um grande impacto no planeta, seja de forma positiva ou negativa, e isso deve ser analisado quando escolhermos do que vamos nos alimentar.

A ONU publicou em 2019 um relatório especial, *Special Report on Climate Change and Land*, alertando sobre os efeitos da mudança climática no mundo e na segurança alimentar (a segurança alimentar tem relação direta com a disponibilidade do alimento, o acesso a ele, a utilização dele em cada sociedade e, por último, com a estabilidade da comunidade referida). Neste relatório é mostrado de forma detalhada como o consumo de carne e a agropecuária são prejudiciais para o planeta e para a saúde humana. Uma leitura detalhada do texto mostra que a ONU não diz de forma explícita para todos os humanos virarem veganos, porém sugere a adoção de uma alimentação saudável e aconselha buscarem alternativas vegetais, pois estas são menos impactantes do ponto de vista ambiental.

Dessa forma, nota-se que, quer a partir da saúde humana ou do equilíbrio ambiental, melhor seria que houvesse uma grande diminuição no consumo de carne, com o objetivo de alcançar a segurança alimentar para todos. Realisticamente, seria impossível pensar em todos os seres humanos do mundo virando veganos da noite para o dia, mas ainda tendo como base o relatório da ONU, os estudos mostram que a redução mesmo que seja feita aos poucos e em alguns dias na semana, já provocam um impacto positivo para o equilíbrio da biosfera.

Pensemos, por exemplo, que o consumo de carnes está diretamente ligado com a emissão de CO₂ em larga escala, com a diminuição da biodiversidade, uma

vez que áreas são devastadas para serem utilizadas como pasto ou plantação de soja para a alimentação dos animais. Todas essas ações causam impactos no meio ambiente que afetam o planeta e, conseqüentemente, a vida humana. Segundo a FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) até o ano de 2050 deve se haver um aumento de mais 50% na produção de alimentos e isso implica num maior impacto ambiental e numa emissão de GEE (gases do efeito estufa), o que também impacta na perda de biodiversidade, levando em conta que cada vez mais áreas serão devastadas para virarem pasto, o que reforça a necessidade de nos preocuparmos seriamente com o que comemos e consumimos visando melhorar não apenas a qualidade de vida, como também preservar o planeta terra para o futuro da humanidade. As mudanças climáticas têm impactos diretos na segurança alimentar do mundo, contudo boa parte da produção alimentar contribui para emissão de GEE, conseqüentemente para as mudanças climáticas. Dessa forma, as propostas oferecidas pela ONU visam melhorar a produção de alimentos e conseguir alternativas menos prejudiciais ao meio ambiente, procurando beneficiar o máximo possível de pessoas com uma alimentação saudável e com menor impacto ambiental.

O que o relatório da ONU nos mostra é que a carne não é de fácil acesso para todos, ao contrário: cada vez mais se torna um alimento elitizado. Também é estudado sobre como as dietas alternativas podem fazer bem para saúde humana, diminuindo risco de doenças, em principal, o câncer. Não há ainda estudos suficientes para dizer de forma completa as conseqüências de uma alimentação com base vegetariana, porém, tendo como fundamento o que já foi estudado, essa dieta manifesta mais benefícios que malefícios, causa menos impactos ambientais e apresenta melhorias na saúde.

Desta maneira, fica nítido que uma dieta carnívora, ou seja, que privilegia o consumo de proteína animal seria prejudicial para a alma, segundo o Orfismo, sendo também ruim para o corpo, tal como nas afirmações de Plutarco e de Magluf. Além disso, segundo o pensamento de Aristóteles a alma depende do

corpo, logo é de se pressupor que se algo é prejudicial para o corpo e diminui o tempo de vida será, portanto, maléfico a alma também.

A ÉTICA E A ALMA

Caso os argumentos referentes à saúde, ao corpo e ao meio ambiente, não tenham sido suficientes para nos fazer refletir e, principalmente, mudar de atitude em relação ao consumo de carne, recorreremos a Aristóteles e seu conceito de alma, considerando-o a partir do argumento segundo o qual comer carne seria eticamente errado.

Conforme Aristóteles escreve no livro *De anima*, a alma apresenta três faculdades distintas, sendo elas: a alma nutritiva, a alma sensitiva e a alma racional (exclusiva da humanidade), considerando que os vegetais, os animais e os humanos se diferenciam por apresentarem diferentes faculdades da alma. As plantas possuem somente a alma nutritiva uma vez que a alma nutritiva só tem função de nutrição, de crescimento e de reprodução, mas a mesma está presente também em todos os seres vivos, como podemos observar na seguinte passagem:

Pois dizemos que algo vive se nele subsiste pelo menos um destes – intelecto, percepção da sensível e o movimento segundo a nutrição, o decaimento e o crescimento. Por isso, parece inclusive que todas as plantas vivem[. . .] e isso é evidente no caso das plantas, pois nenhuma outra potência da alma subsiste. (Aristóteles, 2006, II.2, 413a20).

No texto “Uma leitura biológica do ‘De Anima’ de Aristóteles”, escrito por Roberto de Andrade Martins e Lilian Al-Chueyr Pereira Martins, fica enfatizado que não devemos associar alma a sensações, nem ao pensamento, portanto, é preciso entender que, apesar de as plantas possuírem alma, elas não sentem dores, tal como os animais e os seres humanos são capazes de sentir.

A alma nutritiva é considerada pelo filósofo como fundamental para os seres vivos, é também a mais simples de todas e, seguindo o pensamento organicista de

Aristóteles, quanto menos graus da alma o ser possuir mais inferior na sociedade ele é, uma vez que o filósofo afirmava que cada um tinha sua função na sociedade determinada para o pleno funcionamento de mesma e, assim, justificava uma das condições sociais mais controversas, que é a escravidão. As plantas só possuem a alma nutritiva, logo, na hierarquia dos seres vivos, são as mais inferiores; os animais possuem a alma nutritiva e a alma sensitiva, então, são considerados superiores às plantas, já os seres humanos possuem ambas e, além delas, a alma intelectual, o que justificaria a sua superioridade em relação às plantas aos animais.

Tendo esse ponto estabelecido, vamos fazer uma separação entre os animais e os seres humanos, pois os animais se diferenciam das plantas por possuírem a alma sensorial. Os seres humanos também têm uma especificidade, que é o intelecto, ou seja, a capacidade de pensar.

Há uma distinção entre pensar e sentir, e, uma vez que as sensações estão ligadas com os sentidos (tato, visão, olfato, paladar e audição), o pensar é uma atividade que envolve o intelecto e conduz o ser humano a realizar um desejo, ou seja, a capacidade de almejar algo e, conscientemente, realizar a ação para atingir seus objetivos. Os animais conseguem sentir dor e desejo, porém não são capazes de realizar o pensamento lógico, como pode ser observado na passagem a seguir.

[. . .] e todos os animais têm ao menos um dos sentidos – o tato – e, naquele que subsiste percepção sensível, também subsiste prazer e dor, percebendo o prazeroso e o doloroso. . . (Aristóteles, 2006, II.3 414a29).

A alma racional, o intelecto, que se encontra apenas nos homens, é o que nos permite pensar e agir de forma voluntária, de modo que os animais irracionais agem por impulso e instinto, enquanto os seres humanos quando desejam algo, pensam e raciocinam como atingir a meta almejada. Tendo total consciência dos seus atos, matam, plantam, correm, dançam por querer, fazem tudo sabendo que estão fazendo (menos ações involuntárias, como o piscar dos olhos, respirar, isso se dá as almas que existem em outros seres também).

No livro de Francis Wolff *Três utopias contemporâneas*, é trabalhada a utopia animalista, que consiste na libertação total dos animais do jugo humano. Para o desenvolvimento dessa utopia são apresentados vários pontos em defesa dos animais, um deles se relaciona com o que foi dito sobre a alma sensorial da teoria aristotélica.

Eles não são agentes morais capazes de agir como adultos saudáveis que somos, mas são pacientes morais, consequentemente podem sofrer (posto que tem sensibilidade, a capacidade de sentir experiências positivas ou negativas). (Wolff, 2018, p. 51)

Reforçando, assim, o que foi discorrido sobre a capacidade de os animais conseguirem sentir dor, prazer, amor, desejo, apenas não conseguem se expressar de forma completamente racional tal como os seres humanos. Pois lhes falta capacidade para a conclusão de um raciocínio, mas não anula a capacidade de sentir.

Tendo isso em vista, é importante entender a relação entre os animais e os humanos, pois, se seguirmos de forma antropocêntrica, o pensamento apresentado pelo filósofo pode nos conduzir à conclusão da superioridade humana, por possuírem intelecto. Porém, há dois raciocínios distintos nessa mesma visão de superioridade que pode ser expressa na seguinte indagação: por conta de sua soberania os homens estariam autorizados a comer e a fazer o que quiserem com os animais ou, por conta da sua inferioridade, os animais necessitam de proteção por parte dos humanos?

Considerando a necessidade de proteção dos animais, o segundo pensamento é o que será adotado, pois, de acordo com Aristóteles, não ter intelecto não interfere nos sentimentos, logo, os animais sentem tanto quanto nós, apenas não conseguem desenvolver raciocínios lógicos, o que demonstra a fragilidade deles para se protegerem, pois os homens matam, consomem animais mansos, os quais não apresentam perigo, de modo que os seres humanos não

matam os animais indefesos por necessidade, questão esta que também repercute no seguinte trecho de Plutarco:

De facto, nós, pelo menos para nossa defesa, não comemos leões e lobos, mas, antes, deixamos estes; pelo contrário, matamos, após os capturarmos, os animais que são inofensivos e domesticados, sem agulhões e dentes para morder, que, por Zeus, a natureza parece que criou por causa da sua beleza e encanto. (Plutarco, 2019, p. 32)

Matar um indefeso animal para sobrevivência pode parecer normal em condições extremas de sobrevivência, e vemos isso no mundo animal, por exemplo, na relação de predação exercida por animais carnívoros, mas há um ponto a ser observado. Contemporaneamente, o homem não mata mais por sobrevivência, não somos mais predadores e nem presas naturais, pois utilizamos como auxílio para a caça as armas, os anzóis, as armadilhas, ou seja, instrumentos construídos tecnicamente pelos próprios humanos. De modo que matamos 14 vezes mais que qualquer outro predador e, segundo a revista *Science*, somos chamados de “super-predadores” e nos colocamos no topo da cadeia alimentar através de um processo não natural, na medida em que a evolução retirou os dentes de caça, os pelos, as características de um predador, mas nos deixou, culturalmente, as armas e os meios não naturais para a realização das caçadas.

Os humanos são uma espécie única de “super-predadores”, com uma eficiência que ultrapassa todas as regras do mundo animal. [...] Anzóis, arpões, redes de pesca e armas de fogo atingem os animais de modo certo e não têm o impacto de uma luta corpo a corpo, como os arranhões que ganharia um tigre ao caçar javalis. (<https://veja.abril.com.br/ciencia/humanos-sao-super-predadores-unicos/>)

Logo, matamos e consumimos apenas para satisfazer nosso desejo e não por sobrevivência. A indústria da carne é extremamente cruel, se consideramos a questão de que o sofrimento do animal começa bem antes da morte, pois desde a

sua chegada para o abate está condenado, separado da sua mãe, colocado em celas minúsculas, com maus tratos diários, com a inoculação ou ingestão de hormônios, e isso é apenas uma parte da realidade do que acontece.

Muitas pessoas não sabem de onde provém o alimento que consomem todos os dias, principalmente, se falarmos de carne. Além disso, algumas pessoas alegam não se importarem com a morte animal, mas não concordam com os maus tratos. Contudo, é importante frisar que não existe morte humanizada, pois a morte de um animal é morte de toda maneira, quer se utilizando de métodos que provoquem menos sofrimento ou não, o animal morreria para satisfazer um ser que pode sobreviver sem aquilo.

Retornando para a teoria aristotélica, os animais, por possuírem alma vegetal e sensitiva, sentem dor, desejo, então, mesmo que retiremos os frigoríficos, ainda assim não seríamos capazes de retirar a dor do animal. Deste modo, diminuir a dor e o sofrimento animal não torna o processo correto, é apenas uma maneira de continuar o consumo sem peso na consciência. De acordo com a pesquisa realizada por mim no *Google*, de um total de 114 pessoas que responderam o formulário, 60 não consideram o consumo de carne ético e 54 consideram; dentre os 60 apenas 39 comem carne; já entre os que acham ético, 52 comem carne. Portanto, as pessoas que possuem uma alimentação carnista em sua maioria se consideram certas, porém, quando analisamos as justificativas apresentadas em seus discursos, baseiam-se majoritariamente nas ideias de cadeia alimentar e de instinto, que, como vimos, não condicionam a sobrevivência humana.

No entanto, cabe ressaltar que a teoria abolicionista e a aristotélica defendem posicionamentos opostos, uma vez que Aristóteles considerava o ser humano superior e lhe dava autoridade para fazer qualquer coisa com os animais, enquanto a teoria abolicionista diz que o ser humano utilizou dessa “superioridade” para explorar os animais e os tornar servos contra suas próprias vontades. A teoria abolicionista leva em consideração certa vontade por parte dos animais, já Aristóteles não acataria esta possibilidade de uma vontade animal.

Na teoria animalista (abolicionista) acredita-se que os animais são explorados desde sempre pelos humanos, todavia não sabem se expressar não podem se libertar por conta própria. Há o exemplo do filme infantil “A fuga das galinhas” em que, depois de tanta exploração, as galinhas planejam fugir e se livrarem dos humanos. Porém, fora da ficção, os animais são apenas explorados, o fim do sofrimento animal depende, portanto, de nós. Se o homem não criar consciência e perceber que a libertação animal também auxiliaria na libertação humana, os animais nunca serão livres. Conforme afirma Wolff.

Libertando os animais, libertaremos toda a cadeia de subjugados. O animalismo não é uma radicalização da proteção do animal: é a animalização da radicalidade. (Wolff, 2018, p. 48)

A teoria utópica animalista, também aborda o tema da domesticação dos animais. Segundo o que é descrito no livro “Três utopias contemporâneas” os animais de estimação seriam apenas fruto do egoísmo humano para satisfazer um luxo:

Por isso não teremos mais animais de estimação, simples fetiches que servem apenas ao nosso narcisismo: eles vivem sob nossa dependência, mas deveriam viver sem mestres. (Wolff, 2018, p. 49)

Deste modo, é proposto o fim também dos animais de estimação, que precisariam ser devolvidos à condição de animais não domesticados, uma vez que eles não deveriam existir dessa maneira. Então, para a libertação total dos animais, seria melhor, segundo o programa de Gary Francione, que todos os animais de estimação fossem esterilizados.

Entretanto, apesar de concordar que animais domésticos são apenas meios para satisfazer nossos desejos, proponho uma visão menos radical, pois, se matar os animais para o consumo é inaceitável, esterilizá-los visando uma suposta libertação também seria indiretamente matá-los. Tendo isso em vista, acredito que

o melhor ponto seria continuar cuidando dos animais domésticos e acabar com as demais explorações para fins de consumo alimentar.

Porém, quando se trata da domesticação animal, deve ser ressaltado que não apenas os animais de estimação passaram por esse processo, mas também todos os animais que exploramos ou consumimos visando à alimentação carnista, domesticamos as vacas, os porcos, as galinhas e tantos outros animais para podermos usufruir de seus produtos (leite, ovos, carne etc.) e esse processo de domesticação é antigo.

O processo de domesticação pelo qual os homens, há mais de 10 mil anos, conseguiram mudar o comportamento natural de certas espécies para conviver com elas e aproveitar-se de seus produtos ou capacidades não foi mais do que uma gigantesca ação de servidão. (Wolff, 2018, p. 48)

Consequentemente, os animais que nós consumimos são resultantes de um processo de exploração de mais de 10 mil anos e, desta forma, eles não conseguem se defender. Mesmo os animais selvagens que ainda possuem instintos de defesa mais aguçados, por ainda não terem passado por um processo de opressão completo, nós aproveitamos de animais que naturalmente não são obedientes, apenas foram forçados a serem assim, oprimidos a ponto de a humanidade achar aceitável a existência de animais criados para satisfazer o desejo de consumo de carne, como o que acontece nos pastos em que os gados são destinados ao abate em larga escala, ou seja, eles nascem para morrer e virar alimento, de forma desnecessária e exploratória.

Utilizando a teoria abolicionista como base, percebemos que o consumo de carne pode ser caracterizado éticamente como egoísmo por parte dos seres humanos, uma atitude, portanto, antiética. Torna-se manifesto, neste caso, uma visão do ser humano como um explorador, um vilão por assim dizer.

Dotado de uma vontade de potência ilimitada, criou vegetais e animais escravos de seus caprichos. A espécie humana subjugou certas espécies

para colocá-las a seu serviço, sequestrou outras para abatê-las em série, e é responsável direta pela diminuição da biodiversidade. (Wolff, 2018, p. 45)

É impossível mudar o passado, contudo o futuro pode ser uma nova oportunidade para tentar reparar esse erro com relação aos animais, de modo que a libertação animal vai além de evitar o consumo de carne, ela deve começar pelo sentimento de empatia por todos os animais existentes.

Com isso, se recapitularmos o conceito de alma vegetal, as plantas não possuem alma sensível e não sentem dor, diferentemente dos animais. Plutarco afirma que a digestão de plantas, vegetais, legumes e frutas é mais fácil e mais adequada para o ser humano do que a digestão da proteína animal. Além disso, as plantas não sofrem no processo. Com a teoria aristotélica sustentamos a ideia de que os animais, por não apresentarem alma racional, estão em um grau inferior na evolução e, por isso, não podem ser explorados e mortos por prazer, pois, apesar de inferiores, ainda possuem desejos, o que lhes causa dor e o animal morto para consumo, em sua maioria, é indefeso diante dos instrumentos e da exploração industrial do consumo de carne. Não matamos para sobrevivência, uma vez que temos consciência do que estamos fazendo, sabemos cultivar para consumo, diferentemente dos animais selvagens carnívoros que não possuem outra opção a não ser a caça.

Outro ponto discutido na teoria utópica é o *welfarismo*, que aborda o abate humanitário, que seria diminuir o sofrimento do animal durante toda sua vida, criando ele bem, mais livre, na possibilitando a vida em liberdade e os bons cuidados, mas o fim seria o mesmo dos sistemas atuais: a morte. Os Abolicionistas consideram o *welfarismo* uma farsa, se ainda há morte não há libertação, os animais continuam morrendo para satisfazer um prazer humano.

O abolicionismo é uma ideologia revolucionária. É preciso partir a história ao meio: “Desde sempre, os animais foram submetidos às leis

dos homens, doravante a exploração animal deve ser abolida. O homem novo não será mais senhor nem usurpador. (Wolff, 2018, p. 47)

Acreditar no abate humanitário é apenas uma maneira de diminuir a culpa da arrogância humana, usando dos bons tratos como desculpa para aliviar a consciência, porém isso não anula o fato de que o consumo de carne continua antiético, pois o ponto principal é que matar um animal é errado, seja para consumo ou como caça esportiva ou de outras maneiras continua sendo eticamente errado. Os bons tratos não deveriam ser considerados o diferencial e sim algo cotidiano, deveríamos tratar bem todos os animais, independentemente da opção alimentar.

De acordo com o filósofo Peter Singer, em uma palestra sobre Ética na alimentação, é impossível pensar que toda a humanidade irá aderir à dieta vegetariana rapidamente, portanto, o ideal não é o investimento no abate humanitário, isso porque ainda não se apresentaram comprovações de que, no abate, se evitaria o sofrimento. Porém, não podemos nos satisfazer com isso, pois, apesar de demonstrar o começo da empatia que, na teoria, nos levaria à libertação animal. Deve ser levado em consideração que é muito difícil saber a origem das carnes que são consumidas diariamente, portanto, é quase impossível conseguir consumir apenas animais que são criados de forma livre, além da questão da caça de animais silvestres, a que não nos dedicaremos neste texto.

Antes de tentarmos mudar a nossa alimentação e libertar os seres não humanos, devemos entender os motivos que levam a humanidade a comer carne, para isso vou utilizar como base o livro “Libertação Animal” do Peter Singer.

Nós, seres humanos, aprendemos desde cedo que somos superiores aos animais, o topo da cadeia alimentar e isso nos daria o direito de comandar os outros seres, fazendo o que bem entendêssemos com os mesmos, de modo que caracterizaríamos esta situação como uma forma de especismo. Caso pensemos na analogia com o sexismo e o racismo, o primeiro pretende ser uma defesa a

superioridade sexo masculino é como superior ao feminino, já o segundo pretende defender a superioridade de uma raça em relação às outras, em ambos os casos os que se reconhecem como superiores supõem a possibilidade de subjugar os seus supostos inferiores. Pressuposição semelhante ocorre no caso do especismo, que nada mais é que a suposição de que a espécie humana é superior e pode escravizar, comer e explorar os animais. Segundo Singer:

Especismo – a palavra não é muito atraente, mas não me ocorre outra melhor – é o preconceito ou a atitude tendenciosa de alguém a favor dos interesses de membros da própria espécie, contra os de outras. [...]. Se o fato de possuir um elevado grau de inteligência não autoriza um ser humano a utilizar outro para os próprios fins, como seria possível autorizar seres humanos a explorar não humanos como o mesmo propósito (Singer, 2010, p. 11).

Os especistas afirmam que são superiores por possuírem intelecto. A diferença mais marcante entre o racismo, o sexismo e o especismo é que os animais não conseguem lutar por si mesmos, não conseguem expressar por meio da comunicação aquilo que sentem ou como sofrem diariamente. Contudo ter ou não a capacidade de falar não anula o sofrimento, ou os sentimentos de prazer, felicidade. Ninguém duvida da dor de um neném apenas por ele não conseguir falar, alguém pode dizer, “mas o bebê chora, grita”, bom o animal também, um exemplo disso ocorreu em 2015 quando a vaca Emma chorou ao perceber que estava indo para o abate. Os animais o tempo todo nos mostram o que sentem, choram, gemem de dor, tentam se afastar, mas são reprimidos por meio de choques e maus tratos. O homem pré-histórico também não conseguia se comunicar com a mesma clareza de hoje em dia, mas isso não anula as dores que foram sentidas.

A maioria dos seres humanos são criados a partir da pressuposição do especismo. Todavia, isso não significa que devemos continuar pensando assim,

repetindo irrefletidamente o mesmo discurso. Segundo Singer, para sairmos do especismo devemos garantir o direito à vida a todos os seres semelhantes.

Para evitar o especismo, temos de admitir que seres semelhantes, em todos os aspectos relevantes, tenham direito semelhante à vida. (Singer, 2010, p. 30)

Admitir isso não significa que nós somos iguais aos seres não humanos, apenas que todos sentimos dor, independentemente de sermos humanos ou não, exceto as plantas que, por sua vez, não possuem sistema nervoso, nem são suficientemente desenvolvidas. Entretanto, se tivermos em uma hipotética situação de perigo em que as escolhas sejam entre salvar um animal ou um ser humano saudável, devemos optar pela vida humana, mas dificilmente nos encontramos em tais situações.

Os animais sentem dor e possuem sentimentos. No dia 11 de fevereiro de 2019 a Globo transmitiu uma reportagem no programa Bem-Estar, que abordava justamente a afirmação feita, pois, segundo os pesquisadores, não há mais como contestar essa afirmação de que os seres humanos e os animais possuem sistema nervoso muito semelhante, desenvolvidos o suficiente para sentir dor, medo, prazer, felicidade, ou seja, os animais são seres sencientes. Inclusive muitos têm comportamentos parecidos com os nossos, por exemplo, os porcos podem ser tão inteligentes quanto crianças, vacas choram, bezerros sentem falta da mãe, sem dizer outros animais que não são utilizados.

Os bezerros sentem dolorosamente a falta da mãe. Também acham falta de algo para mamar. A urgência de mamar é tão forte no filhote quanto no bebê humano. Esses bezerros não têm teta para sugar, nem substitutos. (Singer, 2010, p. 195)

Não é ético causar sofrimento em outros seres para satisfação de prazeres. Há quem diga que os próprios animais matam uns aos outros para sobreviver, mas deve ser feita uma observação: os animais não possuem outra escolha, não podem

escolher o que vão ou não comer. Apesar de encontrarmos alguns animais herbívoros, a questão é que os seres humanos possuem a capacidade de escolher aquilo que vão comprar e comer. Podemos fazer a opção por uma dieta vegetariana.

Ainda encontramos pessoas que dirão que uma dieta sem carne é cara e sem proteínas suficientes, quanto às proteínas é melhor consumi-las diretamente da fonte animal, afinal, as proteínas encontradas neles foram retiradas de grãos, de modo que seria mais prudente comer diretamente. Ou ainda que talvez seja necessário comer em maior quantidade, porém exceto a vitamina B12 todas as outras necessidades humanas são satisfeitas pelo reino vegetal. (A B12 pode ser suprida com suplementos veganos, o ideal é sempre procurar um especialista na área).

Em relação ao preço, é algo muito variante de acordo com a economia local, porém com uma pequena pesquisa do preço médio de um quilo de carne, segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) , varia de R\$ 19,50 – R\$ 87,98, a carne de frango é mais barata com um preço de R\$5,10 – R\$10,00 e a carne suína tem uma média ente R\$17,90 e R\$30,50, enquanto o quilo de grão de bico varia entre R\$9,00 – R\$ 20,00, a lentilha tem uma variação de R\$3,00 – R\$15,00 e a carne de soja R\$5,16 R\$21,80.(os preços dos grãos apresentados correspondem a meio quilo e um quilo respectivamente) Geralmente os grãos são vendidos em pacotes de meio quilo, porém rendem mais do que um quilo de carne.

De acordo com os dados apresentados, uma alimentação com carne não apresenta grandes vantagens nutricionais ou econômicas, pois utiliza de uma grande quantia de terra e água para a criação de animais em larga escala, aumentam o risco de doenças, são mais caros, entre outros fatores.

A exploração animal não se limita apenas ao consumo de carne, engloba experimentos (para a fabricação de cosméticos, testes militares, experimentos psicológicos etc.), maus tratos, entre outras coisas. Porém, esse artigo se limitou a

expor a problemática do consumo de carne, lembrando, contudo, que a libertação animal só acontecerá de forma completa quando todas as explorações acabassem, sejam elas oriundas dos hábitos alimentares ou do tratamento direcionado aos animais não humanos, todas elas resultantes do especismo.

A ignorância parece ser a base fundamental para a manutenção do sistema alimentar baseado no consumo de carne. No presente grande parte da população vive em centros urbanos, principalmente no Brasil onde, segundo os dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) de 2019 84,72% da população habita centros urbanos, compram suas carnes embaladas em supermercados, a maior parte nem sequer se pergunta de onde vem aquele alimento, qual o percurso daquela carne até chegar no seu prato; alguns sabendo brevemente evitam o assunto para continuar comendo de consciência limpa e não são poucos que justificam o consumo com frases como, “mas eu não matei, já estava morta quando eu comprei” e, de fato, não precisamos caçar nosso jantar, até porque não somos os supostos predadores naturais como afirmam, porém a indústria oferece aquilo que vende. Quando boicotamos um produto os fabricantes começam a produzir em menor escala para evitar o desperdício de dinheiro. Dessa maneira, conforme paramos de comer carne, pressupomos a redução da oferta e, assim, o produtor será obrigado a diminuir essa escala e matar menos animais.

Anualmente, o número estimado de animais mortos para consumo humano é de 56 bilhões, sem contar os coletados para pesca, pois torna-se um número incontável, no Brasil são mortos 5 bilhões de animais por ano, em média 14 milhões por dia, no mundo a soma ultrapassada 153 milhões de animais por dia. (Corá, 2019, p.)

Os maus tratos começam bem antes de os animais irem para o abate. Os animais passam a vida toda sofrendo, separados de sua família, presos em lugares com condições precárias, vivendo infelizes a vida toda. Como dito, poucas pessoas refletem sobre estas questões e muitas acreditam que os animais vivem em total liberdade, felizes com suas famílias, até que são mortos. Sabe-se, contudo, que as

coisas não são bem assim. É difícil tirar essa ideia das pessoas, uma vez que a própria indústria reforça essa ilusão. Muitas empresas utilizam mascotes felizes, vaquinhas sorridentes, frangos animados, tudo para passar uma imagem positiva da indústria. A realidade é bem diferente, pois os animais não vivem livres, felizes, nem por muito tempo, são aprisionados, criam vícios de comportamento devido à quantidade de estresse e são mortos bem antes da sua expectativa de vida. Peter Singer entra em detalhes no capítulo 3 de *Libertação Animal*. Vejamos essas passagens que ele se refere a criação de galinhas

Bicagem de penas e canibalismo são, na linguagem dos produtores de frango, “vícios”. Contudo, não são vícios naturais: resultam do estresse e da superpopulação a que os modernos produtores de frangos submetem as aves. (Singer, 2010, p. 146)

As fazendas de criação mudam a temperatura, iluminação, alimentação, e depois de uma vida repleta de sofrimento e dor, são mandadas para o abatedouro. Apesar dos avanços nas tecnologias, as mortes continuam imensamente dolorosas. Entretanto, ninguém fica pensando nisso no churrasco de domingo, é colocado a satisfação do ser humano acima do bem-estar da vida animal.

Claro que isso não significa que quem coma carne seja alguém cruel, sem compaixão, apenas foi criado a vida toda para pensar dessa maneira. Desde pequenos, a maioria dos pais fala da importância de comer carne, pois, provavelmente, ouviram isso durante toda vida. Comer carne é, no entanto, antiético, embora grande parcela da população não saiba nem de onde vem seu alimento, muito menos param para refletir se aquilo que comem é ou não ético.

Portanto, deve ser feita uma conscientização sobre o assunto, falar sobre formas alternativas de alimentação no meio de pessoas carnistas é mais do que necessário, porém deve ser feito de forma amistosa, pois se trata de uma discussão delicada que pode soar como acusação e assustar o ouvinte.

O convite ao vegetarianismo precisa ser feito mostrando as imensas possibilidades oferecidas, mostrando os impactos positivos do movimento para o

planeta e para a saúde da pessoa. A diminuição do consumo de carne implica em muitas transformações na vida e no cotidiano. Pessoas que não a consome vivem por mais tempo, pois o risco de doenças como câncer, entre outras.

As dietas vegetarianas trazem resultados benéficos na prevenção e no tratamento de diversas doenças crônico-degenerativas não transmissíveis. Não há estudos demonstrando aumento de doenças em grupos vegetarianos. Populações vegetarianas têm risco reduzido de cardiopatias, câncer, diabetes, obesidade, doenças da vesícula biliar e hipertensão. Estudos demonstram que as populações vegetarianas têm 31% a menos de cardiopatias, 50% a menos de diabetes, vários cânceres a menos, sendo 88% a menos de câncer de intestino grosso e 54% a menos de câncer de próstata. (SVB, 2012, p.1)

Sem falar que seria possível alimentar mais pessoas ocupando um menor espaço de terra. Para isso, no capítulo 4 de “Libertação Animal”, Singer fornece mais detalhes, tais como: com a plantação diminuiria o gasto de água e a emissão de gases poluentes para o planeta. A suposta falta de proteínas nas dietas vegetarianas não se sustenta, uma vez que os animais conseguem tantas proteínas por conta de sua alimentação e, dessa forma, se comermos diretamente a fonte de proteína vegetal conseguiremos suprir as necessidades da mesma maneira. (Peço aqui ao leitor que se possível pesquise rapidamente sobre o assunto, nos parágrafos seguintes falarei brevemente sobre, mas a adição detalhada resultaria na extensão desnecessária do assunto no artigo).

Não é segredo para ninguém que o reino vegetal é uma fonte de diversas proteínas e riquezas nutricionais, mas a grande dúvida quando falamos de uma dieta vegetariana ou vegana é se apenas as plantas são suficientes para suprir nossas necessidades nutricionais.

Antes de tudo, deve ser entendido que cada pessoa possui um organismo diferente, um funcionamento diferente e, conseqüentemente, os valores nutricionais vão variar de uma pessoa para a outra. Portanto, é sempre indicado consultar um especialista para um melhor acompanhamento nutricional.

Lembrando sempre que um bom profissional deve respeitar sempre que possível a sua escolha pessoal. Pensemos, por exemplo, nas opções de alimentação com redução do consumo de açúcar, para os diabéticos, de gordura, para os cardíacos, ou ainda de colesterol para os hipertensos.

Contudo, no meio vegetal pode ser encontrado tudo que precisamos, com exceção à vitamina B12 que pode ser suplementada e deve ser observada tanto em pessoas que consomem carne quanto quem não consome, em diversas fontes diferentes.

Há numerosos livros aprofundados no assunto, como base usarei “Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos”, da Sociedade Vegetariana Brasileira.

De forma geral, a proteína não é fator de preocupação nas dietas vegetarianas. Na dieta vegetariana estrita, a ingestão de lisina é garantida pelo consumo diário de 4 colheres de sopa de feijão cozido em grão ou quantidade equivalente dos demais alimentos do grupo dos feijões. (SVB, 2012, p.5)

Ou seja, se for consumido duas colheres de sopa de feijão e duas no almoço a lisina, aminoácido responsável pela imunidade e desenvolvimento ósseo, já está garantida. Além disso, uma dieta vegetariana apresenta muitos benefícios: um deles é a alteração nos antioxidantes.

Os vegetarianos apresentam nível sérico mais elevado de diversos antioxidantes, atividade de SOD (superóxido-dismutase), maior proteção contra a oxidação das lipoproteínas e maior estabilidade genômica. (SVB, 2012, p. 11)

A dieta vegetariana pode ajudar no emagrecimento, na manutenção do peso ou mesmo levar à obesidade, pois, assim como as demais dietas depende de como vão ser praticadas. O não consumo de carne pode auxiliar na diminuição dos níveis de colesterol e diminuir a pressão alta (hipertensão ou HAS).

É fato que os níveis de colesterol são menores em vegetarianos, assim como a redução de peroxidação lipídica secundária ao melhor estado

antioxidante, mas não são apenas esses níveis que determinam a menor prevalência de doenças cardiovasculares nos vegetarianos. [...] A adoção da dieta vegetariana por longo período contribui para o menor espessamento da camada interior das carótidas com o envelhecimento. [...] A HAS (definida pelo estudo como valor acima de 160 x 95 mmHg) foi encontrada em 2% dos vegetarianos e em 26% dos não vegetarianos. (SVB, 2012, p.12)

O livro ainda cita outras doenças que possuem menores chances com a dieta vegetariana, de modo que recomendo a leitura, pois é inviável a citação de todos os benefícios, e, assim, seguirei com os valores nutricionais. Nesta linha apresentada no livro, o primeiro ponto são os Macronutrientes, são eles: gorduras, carboidratos e proteínas.

A substituição de alimentos de origem animal pelos de origem vegetal costuma alterar a proporção de macronutrientes da dieta, mas ela se mantém dentro das proporções sugeridas pelas DRIs (Dietary Reference Intakes) nos estudos populacionais que quantificaram essa ingestão. (SVB, 2012, p.18)

Apesar de o consumo dos carboidratos ter a possibilidade de um aumento com a adoção do estilo alimentar vegetariano, isso não implica na ultrapassagem do recomendado. Todas as medidas podem ser alteradas de conforme aquilo que for consumido, portanto, os valores variam de pessoa para pessoa.

A forma de elaborar a dieta vegetariana permite aumentar ou reduzir a ingestão de carboidratos. Os estudos populacionais demonstram que a dieta vegetariana comumente adotada (sem alterações terapêuticas específicas) costuma contemplar 51% a 62,7% do VCT como carboidrato. Nos mesmos estudos comparativos, os onívoros ingeriam 43,5% a 58% do VCT como carboidrato. (SVB, 2012, p.19)

Sobre a ingestão de gorduras também é modificado com a adoção do vegetarianismo.

Em estudos populacionais, os vegetarianos demonstram ingestão de gordura entre 23% a 34% do VCT. Segundo esses mesmos estudos, os onívoros ingerem gorduras entre 30,7% a 36% do VCT (SVB, 2012, p.19)

As proteínas, que são sempre uma grande dúvida quando o assunto é o não consumo de carnes, o mundo vegetal nos apresenta diversas fontes de proteínas, contudo, é normal que pessoas com uma dieta vegetariana apresentem um número menor de ingestão de proteínas que alguém onívoro, apesar dessa diferença ainda estaria no recomendado, como podemos observar nos dados a seguir:

Em diversos estudos, a ingestão de proteínas fica entre 12% a 13,8% do VCT em ovolactovegetarianos e vegetarianos estritos. Nos mesmos estudos, a população onívora ingeria 14,8% a 16,3% do VCT. Dessa forma, apesar de ingerir menos proteína do que a onívora, a população vegetariana ingere mais do que o necessário e não corre risco de desnutrição proteica. Como a elaboração do cardápio saudável inclui proteínas na quantidade de 10 a 15% dos VCT, nos estudos populacionais a dieta vegetariana tende a ser mais apropriada do que a onívora para manter as proporções sugeridas pelas DRI. (SVB, 2012, p.21)

Quando ocorre a mudança para a dieta vegetariana, deve-se ter o conhecimento de que algumas fontes de proteínas possuem níveis baixos e, por isso, devem ser feitas combinações de alimentos ao longo do dia para obter o valor indicado. Porém, isso não significa que a fonte de proteína vegetal é incompleta. Inclusive, neste guia de alimentação vegetariana, há tabelas de comparação de valores proteicos provando que uma boa combinação pode satisfazer todas as necessidades para uma vida saudável.

Após falar resumidamente sobre os Macronutrientes, falarei de forma breve sobre alguns dos Micronutrientes. O primeiro micronutriente é o ferro, na medida em que há uma grande preocupação em relação à falta de ferro na alimentação baseada em vegetais, porém os cuidados com os níveis de ferro devem ser iguais tanto para vegetarianos, quanto para onívoros.

As DRIs sugerem prescrição de ferro diferente para vegetarianos e não vegetarianos, com base em estudos populacionais que indicam que a biodisponibilidade média de ferro na dieta vegetariana é de 5 a 12%, contra 14 a 18% na dieta onívora. Sendo assim, para absorvermos 1 a 2 mg de ferro, considerando a absorção máxima das dietas, seria

importante a ingestão de 5,5 a 11,1 mg de ferro na dieta onívora e 8,3 a 16,6 mg na dieta vegetariana. As DRI estipulam uma margem de segurança exagerada, pois se a mulher vegetariana necessita absorver 2 mg de ferro, ela necessitaria ingerir 16,6 mg de ferro. Dificilmente se atingirá a recomendação de ferro das DRIs para mulheres vegetarianas, mas isso não é problema, já que um conjunto de 15 estudos demonstrou prevalência idêntica de anemia ferropriva em mulheres onívoras e vegetarianas (SVB, 2012, p.28 e 29)

A deficiência de ferro, assim como o seu excesso, é algo que deve ser muito bem cuidado com o auxílio de um profissional, enfatizo que isso é válido para onívoros e vegetarianos. A seguir vem o Zinco, que na dieta vegetariana, é encontrado de forma moderada, mas ainda dentro dos valores recomendados.

Como a carne é uma boa fonte de zinco, sua retirada do cardápio exige mais atenção às fontes alimentares. Da mesma forma que o ferro, como para a manutenção da boa saúde de quem a utiliza, a quantidade de carne é limitada, a ingestão de zinco não pode ser garantida com o uso de alimentos cárneos, sendo necessário adquiri-lo do reino vegetal. (SVB, 2012, p.33)

Alimentos como cereais de milho, soja, castanhas, linhaça, lentilha, grão de bico, são ótimas fontes de zinco. Lembrando que os grãos devem ser deixados de molho de 8 a 12 horas, para reduzir o teor de ácido fítico. O cálcio não é uma preocupação para os indivíduos que escolheram continuar consumindo leite e derivados, contudo os veganos ou vegetarianos restritos devem tomar mais cuidado. O recomendado é o consumo de alimentos enriquecidos com cálcio, devem fazer boas combinações, entretanto, isso não significa deficiência de cálcio, apenas que deve estar em observação.

O ácido oxálico é o principal fator antinutricional que se deve controlar para melhorar a absorção do cálcio. Isso significa evitar os alimentos mais ricos em ácido oxálico (espinafre, acelga, folhas de beterraba e cacau) nas refeições mais ricas em cálcio, pois para reduzi-lo não bastam os métodos culinários. (SVB, 2012, p.35)

A vitamina B12 é a única que não é encontrada de forma ativa no reino vegetal, apesar de algumas pessoas falarem das algas ainda não temos nada comprovado, dessa forma pessoas veganas devem estar sempre acompanhando seus níveis de B12 e suprimindo com a utilização de suplementos obtidos de culturas de bactérias. Apesar da deficiência de B12 ser algo muito prejudicial, não é motivo para continuar comendo carne, uma vez que é fácil a suplementação da mesma. Em relação a vitamina D o sol é a principal fonte, para qualquer indivíduo.

Alguns estudos indicam nível mais baixo de vitamina D em populações vegetarianas. No entanto, isso só ocorre em locais onde os indivíduos onívoros recebem alimentos enriquecidos com vitamina D e os vegetarianos, não. No Brasil, só há enriquecimento com vitamina D em poucos produtos, o que não justifica cuidados diferentes entre vegetarianos e não vegetarianos. (SVB, 2012, p.41)

Dessa forma, se os pontos apresentados forem bem trabalhados durante uma discussão há grandes chances de convenceremos alguém a adotar a dieta vegetariana ou vegana. Com isso, pode se notar que tudo que precisamos se acha na natureza e sem sofrimento. Quando escolhemos retirar uma vida, seja humana ou não humana, para satisfazer os prazeres, estamos sendo antiéticos, tendo em consideração que há outra opção e, assim, escolhas a serem feitas. Se faz necessário enfatizar que em situações extremas de sobrevivência recomenda-se sempre optar pela própria vida, contudo, não vivemos em perigo constantemente.

Comer ou não carne não transforma uma pessoa em má ou boa, é uma escolha e apresenta consequências como todas as demais que fazemos ao longo da vida. Libertar os animais é uma ação que depende de nós e conseguimos cada vez mais maneiras para auxiliar nessa libertação. Entretanto, se abster da carne é algo necessário para chegar ao objetivo, assim como entender que outros seres também sentem dor, prazer, sofrimento e alegria; partindo desse princípio, o mais ético é minimizar até extinguir qualquer sofrimento provocando neles.

Não é possível livrar os animais de todos os sofrimentos do mundo, assim como não é possível livrar os seres humanos, porém, em ambos os casos, há o livre arbítrio humano na escolha entre matar ou não, machucar ou não.

Ninguém mata outro ser humano sem nenhum motivo, casos de psicopatia não são levados em consideração, então não há razões para matar um animal que nunca causou mal ou ameaçou a sua vida, mais uma vez abrindo exceções em situações extremas, quando não há outra escolha a não ser matar para sobreviver, mesmo que você não o mate diretamente, quando consome a carne de procedência animal está cooperando para que esse tipo de ação continue existindo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com Plutarco, a dieta vegetariana não seria apenas a ideal para o corpo e para a saúde humana, uma vez que essa base alimentar apresenta inúmeros benefícios, sendo também a melhor de acordo com a ética, se levarmos em conta a diferenciação das faculdades da alma apresentada por Aristóteles.

A concepção de alma, para o filósofo, é dividida em três: alma vegetativa, sensitiva e racional. As plantas possuem apenas a faculdade vegetativa (que está presente em todos os seres vivos), de modo que não seriam capazes de desejar qualquer coisa; os animais, na medida em que possuem também a faculdade sensitiva, responsável pelos sentidos, pelas dores e pelos desejos, sentem os maus tratos e a dor da morte. Finalmente, os homens, que são superiores por terem a faculdade racional, mais conhecida como intelecto, são capazes de pensar, refletir e escolher o que irão fazer.

Diante desse poder de escolha, seria mais sensata a adoção de uma dieta sem o consumo de animais para que seja evitado o sofrimento de outros seres. E apesar de ser um caminho árduo, em consequência do especismo, optar por uma dieta vegetariana ou vegana é o mais adequado, se quisermos viver por mais tempo e prolongar os dias da Terra.

Uma dieta com o consumo de carne se mostra ineficiente para a saúde humana, para o meio ambiente e também para os animais. Deve-se fazer uma reflexão se o prazer humano realmente vale mais que a vida de outros seres e até mesmo que a própria vida.

Considerando a especificidade humana, há o poder de escolher o que se deseja comer e como se sobreviverá. Dessa forma, não é ético optar pela dieta carnista, tendo em vista que a criação em larga escala de gado é exclusivamente realizada para o consumo, além dos maus tratos antes do abate e da própria morte em si, que se mostra eticamente errada.

O artigo não tem como objetivo direto convencer o leitor a mudar de dieta e, sim, propor uma reflexão acerca de suas escolhas e como elas geram impactos além do individual.

* * *

Referências

ARAÚJO, Relação corpo e alma no *De anima*, de Aristóteles. Revista FAFIC, v. 1, n.1, 2018

ARISTÓTELES, *De anima*. Apresentação, tradução e notas de Maria Gomes dos Reis. 1 ed. São Paulo: Editora 34, 2006.

BARBOSA, Paulo S. C., Introdução ao estudo da alma em Aristóteles. OCCURSUS, Revista de Filosofia, jan. /jun. 2018

BELTRAMI, Fábio. Aristóteles e as ramificações da alma. In: Anais do II congresso internacional de filosofia moral e política. Pelotas: UFPel, 2011

CORÁ, Elisiane A., Abolicionismo animal: aspectos éticos sob uma perspectiva ambiental e social.

FABRES, Nicole M. M. R., Dieta vegetariana: razões e impactos na saúde. Centro Universitário IBMR, 2016

GAZZINELLI, Gabriela Guimarães (Org. e trad.). Fragmentos órficos. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. **

GUATARR, Félix. As três ecologias. 21ª edição. Capinas: Papyrus, 2012

MARTINS, R. de A. & Martins, L. AI-C.P. Uma leitura biológica do 'De anima' de Aristóteles. Filosofia e História da Biologia, v. 2, 2007.

UNIJUÍ (Universidade regional do nordeste do estado do Rio Grande do Sul), 2019

PLUTARCO, *Sobre comer carne*. Tradução de Joaquim Pinheiro. Universidade de Coimbra. 2019

SINGER, Peter. *Libertação animal: O clássico definitivo sobre o movimento pelos direitos dos animais*. WMF Martins Fontes, 2010.

SVB, Sociedade Vegetariana Brasileira., Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos. Sociedade Vegetariana Brasileira. 2012

WOLFF, Francis. *Três utopias contemporâneas*. São Paulo: Editora UNESP, 2018.

Matéria da Veja “ Humanos são “super-predadores únicos” publicada dia 21\08\2015

<https://veja.abril.com.br/ciencia/humanos-sao-super-predadores-unicos/>

Matéria no Correio Braziliense “Um universo chamado veganismo”, publicada dia 26\08\2018

https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/revista/2018/08/26/interna_revista_correio,701748/um-universo-chamado-veganismo.shtml

Palestra Peter Singer – Ética na alimentação, disponível no YouTube:

<https://youtu.be/lrzEKcBdHoU>

Pesquisa realizada no Google por Luanne Fagundes Pereira, disponível no link abaixo

<https://docs.google.com/forms/d/1HVgjrdOiz2ncvXk3SV9dNW4tBEvppAN9D9aSt1rUAYg/edit?usp=sharing>

Programa Bem-estar, transmitido dia 11\02\2019, disponível no site da Globo play

<https://globoplay.globo.com/v/7371707/>

Relatório especial da ONU, Special Report on Climate Change and Land, disponível no link

<https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-5/>

Recebido 02/06/2021

Aprovado 27/12/2021

Licença CC BY-NC 4.0



Uma forma de (des)encantar o mundo: entre Platão e Bacon

Cleópatra Steffane Melisinas Citron

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0002-5240-5259>

Resumo: Quais os pressupostos que fizeram a ciência – ou certa concepção de ciência, moderna – ser responsável por um “desencantamento do mundo”? É esta a questão que motiva o desenvolvimento deste artigo a partir de um sobrevoo pelo modo distinto como dois importantes filósofos trabalham seus conceitos: a noção de “ideia” em Platão e a de “forma” em Bacon. Ao detectar, rastrear e interpretar as raízes do conceito baconiano de “forma” no conceito originário de “ideia” platônica, é possível entender como a ciência moderna herdou, modificou e adaptou este conceito central da tradição de pensamento antiga para fundar os pressupostos das suas práticas. Por fim, tentamos mostrar como – talvez tendo nesta diferença conceitual apenas um dos seus vários motes – estão imbricadas no pensamento dos dois filósofos diferentes visões de mundo e diferentes modos de se relacionar com a natureza.

Palavras-chave: (des)encantamento; ideia; forma; ciência; natureza.

Abstract: What assumptions have made science – or one conception of modern science – be responsible for a “disenchantment of the world”? This is the question that motivates the development of this article from a overflight by the distinct way in which two important philosophers work their concepts:

the notion of “idea” in Plato and the notion of “form” in Bacon. By detecting, tracing and interpreting the roots of the Baconian concept of “form” in the original concept of Platonic “idea”, it is possible to understand how modern science inherited, modified and adapted this central concept of the tradition of ancient thought to base the presuppositions of its practices. Finally, we try to show how – perhaps having in this conceptual difference only one of its several mottos – are interwoven in the thought of the two philosophers' different worldviews and different ways of relating to nature.

Key-words: (dis)enchantment; idea; form; science; nature.

É comum nos depararmos com a afirmação de que a chamada “revolução científica do século XVII” operou uma transformação na história da ciência e – à medida em que abandonou a ciência aristotélica – promoveu um “desencantamento do mundo” (Zaterka, 2012, p. 681.). Mas em que consiste exatamente este “desencantamento” e quais as consequências disto para o nosso “mundo”? São estas as questões que nos colocamos como ponto de partida para esta reflexão. E, na tentativa de entender este fenômeno, propomos uma sucinta aproximação entre os conceitos de “ideia” e “forma” – respectivamente pensados por Platão e Bacon.

“Ideia” e “forma” são conceitos que se referem ao aspecto que determina a aparência de um corpo, de um objeto visível – é a origem da determinação. Há quem considere que este aspecto ou origem seja interno ao corpo e há quem pense que não. Assim como há quem considere que esta origem da determinação seja eterna e imutável e há quem pense que a única constância da essência diga respeito a sua eterna mudança. E, a depender de como se pense este aspecto ou origem de tudo que é – ou seja, quer nos filieemos a uma ou outra corrente de pensamento –, isto nos servirá de base e impulso para que tenhamos certa visão e certo modo de agir no mundo.

Será, então, exatamente disto que falaremos: da distinção no modo de conceber – e, conseqüentemente, de lidar com – a origem da existência de tudo que é no pensamento de Platão e Bacon, bem como da diferença em nossa relação com a natureza, com a *phýsis*, que se segue de uma e outra concepção. Quando, por exemplo, conhecemos ou observamos as “ideias”/“formas” e, com isso, acreditamos que podemos controlá-las, altera-las, utiliza-las, a natureza é destituída do seu posto de força criadora (e destruidora) e nós perdemos a noção do limite a que estamos (querendo ou não) submetidos enquanto seres humanos.

Há, inclusive, uma palavra grega para descrever este fenômeno ou este modo de ser ao qual todos podemos estar sujeitos enquanto humanos: *hýbris*. A *hýbris* é uma violência praticada pela falta de medida, pelo excesso de ganância, de arrogância. Se considerarmos que há dois modos principais de lidar com a natureza, um deles como sendo o da união e comunhão com a nossa origem e o outro como sendo o de oposição, dominação e controle do que se mostra a nós como objeto (Hadot, 2006, cap. 9), qual concepção de “ideia” e de “forma” estaria mais alinhada com cada um destes modos? É o que tentaremos entender.

E, na esteira do que diz Jaa Torrano, na dedicatória da tradução e do estudo que ele apresentou sobre a *Teogonia*, de Hesíodo: “Outros já passaram por esta Senda; por isso a novidade de tudo o que eu digo de novo está na força da repetição. A força do Sábio está em saber dizer o já dito com o mesmo vigor com que foi dito pela primeira vez” (Torrano, 1995, p. 11). Então, embora este não seja um assunto novo, embora seu conteúdo não seja propriamente o que entendemos hoje por novidade, algumas coisas precisam estar sempre sendo ditas, de novo e de novo, pois o seu caráter atual reside justamente na sua atualização, no ato de repetir, na repetição de dizer o que já foi dito com o espanto da primeira que foi visto.

A IDEIA DE PLATÃO

O que é “ideia”? Do grego, ἰδέα é a forma, o aspecto, a aparência ou o caráter, a natureza, a maneira de ser, o tipo de algo. O substantivo *idéa* vem do verbo ἰδεῖν, que significa “ver” (Malhadas, 2010, p. 228). Outra palavra comumente usada para dizer “ideia” é εἶδος, que também pode ser traduzida como aspecto, forma, aparência ou natureza, modo de ser, modo de agir de algo ou alguém. O substantivo *eídos*, por sua vez, vem do verbo οἶδα que é “conhecer” (Malhadas, 2010, p. 14.). A “ideia”, portanto, em sua origem, é aquilo que pode ser visto ou conhecido como o mais próprio de uma coisa. E este mais próprio se trata, como demonstra a tradução, da natureza, do modo de ser, da forma que as coisas mesmas têm.

Adentrando ao texto dos diálogos de Platão, a “ideia” é aquilo que é com mais ser – com toda simplicidade e indefinição que esta afirmação carrega. Para tentarmos uma aproximação mais adequada das “ideias” no contexto platônico convém percorrer certo caminho. Só assim é que as “ideias” poderão ser vistas ou contempladas – não com uma definição rasteira, mas com uma *theoria*. Precisamos lembrar, então, de quem é o filósofo e o que ele ama, pois, segundo Platão, só ele é capaz de ver, de contemplar as ideias – porque o filósofo faz isso por Amor.

Mas o que é o Amor? O que é amar algo? Amar é tratar bem aquilo que se ama, com bastante diligência e gentileza. Quando se ama, tudo é motivo para receber bem o que é amado, para se divertir com a totalidade do que se ama. Amar é gostar do todo de algo e se divertir com todas as suas partes, todos os seus aspectos – sejam eles bons ou ruins: quem ama consegue ver graça, graciosidade, até no que poderia parecer desagradável acaso não houvesse amor (*Resp.* 475d). E quem ama, o faz por Amor, inspirado por Eros, o deus do amor (*Phaed.* 252b). Assim sendo, é o amor que diferencia o filósofo do não-filósofo. Mas isto não implica que os não-filósofos não amem;

o filósofo se diferencia do não-filósofo pela direção que dá ao seu amor. O filósofo deseja a sabedoria (*Resp.* 475b8) e ama aprender. Um filósofo se assemelha com um *filomathé* (φιλομαθῆ), alguém que ama aprender, ama conhecer (μανθάνειν) – algo que se faz vendo e ouvindo.

Mas o filósofo não ama apenas ver e ouvir de tudo, os vários, os muitos estímulos que se apresentam. Os que amam ver e ouvir de tudo, várias coisas, ver múltiplos espetáculos, ouvir múltiplos sons não são filósofos, são apenas parecidos com filósofos, são similares (ὅμοιος). Seriam filósofos da aparência – ou, como o decorrer do texto vai mostrar, são *filodóxos*, amantes da *dóxa*, da opinião, da mera aparência. Pois o verdadeiro filósofo é aquele que ama o espetáculo da Verdade (*Resp.* 475e4) – no todo, na sua totalidade, com todos seus aspectos, quer dizer, quer ela me beneficie ou me prejudique, eu ainda vou recebê-la bem. Amam ver a “ideia”, a unidade de tudo que há. Isto porque os amantes de espetáculos (nos coros dionisiacos, por exemplo), segundo Platão, amam ver as várias coisas boas e as várias coisas belas, mas o filósofo faz apenas isto, ele busca ver dessas múltiplas coisas a sua unidade, a ideia de Belo e Bom que tudo o que existe compartilha. O filósofo ama ficar olhando, contemplando isto, com um olhar que não é o do olho e sim o da mente (νοῦς).

Ainda preocupado em dizer quem é o filósofo e o que ele faz, no livro VI da *República* Sócrates diz que “[...] os filósofos são aqueles que são capazes de atingir aquilo que se mantém sempre do mesmo modo, e que aqueles que não são, mas se perdem no que é múltiplo e variável, não são filósofos...” (*Resp.* 484b3-6). Dessa forma, os não-filósofos se apegam, se prendem, aos muitos (πολλοῖς), à “multiplicidade”, enquanto os filósofos, tendo uma visão mais acurada, mais afiada, deixam-se inspirar por Eros e o amor os conduz ao aprendizado, à apreensão do que é (τῆς οὐσίας), do que sempre é (τῆς αἰοῦσας). Assim, as *epithymíai*, os desejos do filósofo se inclinam e se concentram no aprendizado, na apreensão da Verdade.

O filósofo tudo espera, aguenta, resiste, se estirando, se esticando no sentido da totalidade, da eternidade – isto quer dizer, no sentido do que quer que seja que permaneça em meio a tanta mudança aparente –, portanto, das “ideias”. O não-filósofo participa sem perceber (e isto é um mal) da iliberalidade, da mesquinhez, do apego aos bens materiais. A grandeza do pensamento do filósofo está em contemplar (θεωρεῖν) todo o tempo, tudo o que é – buscar ver o que realmente é. E, assim, a morte não se mostra como algo terrível (não mais do que a avaria, o apego, a servidão a todo tipo de coisa, de produto que possa ser possuído, adquirido, consumido): o que mais deve ser temido é viver na mentira, acreditando ser real o que não o é, o que não dura.

Há uma ideia que é a principal. Há uma ideia que é como o Sol: que tem mais luz, que brilha mais, que ilumina e doa existência a todas as outras. A Ideia das “ideias” é a Ideia de Bem – a Ideia da qual todas as outras ideias dependem; a Ideia na qual todas as outras estão como que penduradas. A visão, a contemplação desta Ideia deve ser o principal dos estudos (μέγιστον μᾶθημα) do filósofo:

Pois, segundo entendo, no limite do cognoscível é que se avista, a custo, a ideia de Bem; e, uma vez avistada, compreende-se que ela é para todos a causa de quanto há de justo e belo; que, na dimensão visível foi ela que criou a luz, da qual é senhora; e que, na dimensão inteligível, é ela a senhora da verdade e da inteligência, e que é preciso vê-la para ser sensato na vida particular e pública (*Resp.* 517b7-c6).

Estas “ideias” que Platão pensou não se encontram, então, aprisionadas dentro de corpos. Talvez seja justo o oposto: a existência dos corpos depende e está subordinada às ideias. As ideias existem independentemente dos corpos, em outra dimensão (a dimensão *noética*) – não em outro mundo – e há que se fazer uma virada da alma para conseguir

contemplá-las. No final do livro VI da *República*, Platão fala sobre dois tipos ou dois lugares, que não estão no céu, pois ambos estão bem ao alcance da nossa visão: o visível e o inteligível – ὁρατός e νοητός. As ideias (εἰδός), ou seja, o que é real, só pode ser captado, raptado, no inteligível, com a mente (νοῦς), no salto que, eventualmente, ao discutir as hipóteses, em diálogo (dialética), o pensamento dá. É neste salto do pensamento em direção à Verdade que conseguimos vê-las, contemplá-las – não de modo físico, mas de modo mental, a Verdade pode ser inteligida, entendida.

Então, para Platão, ou no surgimento da filosofia, as “ideias” são as formas que doam existência e caráter às multiplicidades sensíveis que se apresentam a nós. Ideia é a natureza de algo: é esta força invisível que está todo tempo a determinar para onde a coisa cresce e quando ela morre. A natureza de uma árvore é o que determina seu formato, sua espécie, seu tamanho e sua longevidade. Nossa natureza é nosso modo de ser, e ela pode ser observada se prestarmos atenção a como tendemos a agir e o que tendemos a querer. E isto não somos nós (humanos) quem fazemos. Isto nos é dado pela Ideia das ideias, a Ideia de Bem e, definitivamente, não está sob nosso controle. A força da natureza não pode ser controlada, ela pode apenas ser vista, conhecida e, no máximo, cultivada.

Este pensamento antigo – e especialmente a filosofia platônica –, no entanto, parece ter ressoado de modo estranho para o moderno Francis Bacon. Já em outra época, com outros valores e outras prioridades, Bacon quis filtrar o que julgou como uma confusão entre ciência e teologia. Para ele, Platão era poético e fazia belos discursos, mas pecava por ser demasiado religioso. Segundo a interpretação de Bacon, em Platão as “ideias mandam na realidade” (Rossi, 1968, p. 55) e, dessa forma, mesmo os pontos positivos do platonismo seriam estéreis porque baseados neste falso pressuposto filosófico. O propósito da ciência de Platão era apenas conhecer as “formas” e detectar princípios universais – sendo que as “formas” platônicas eram entidades

transcendentais abstraídas da matéria – por isso, Platão não tinha preocupação com a filosofia natural, apenas com a moral e a política (Rossi, 1968, p. 54-55). Mas se o conceito de “ideia” ou “forma” platônico era criticado por Bacon, como este definiu tal princípio da realidade?

A FORMA EM BACON

O que é “forma”? A “forma” é a tradução escolhida por Bacon para se referir à “ideia”, à aparência, ao modo de ser, à natureza das coisas. Francis Bacon, personagem da modernidade, pensa uma noção de “forma” que se confunde com a própria estrutura corpórea, com a matéria. Esta confusão serve à ciência e ao desenvolvimento de certo tipo de experimentação e operação do homem em relação à natureza que, desde então, tem sido o principal modelo e o paradigma do fazer científico (Zaterka, 2012, p. 682).

No fragmento LI do primeiro livro do *Novo Organum*, Bacon diz que

O intelecto humano, por sua própria natureza, tende ao abstrato, e aquilo que flui, permanente lhe parece. Mas é melhor dividir em partes a natureza que traduzi-la em abstrações. Assim procedeu a escola de Demócrito, que mais que as outras penetrou os segredos da natureza. O que deve ser sobretudo considerado é a matéria, os seus *esquematismos*, os *metaesquematismos*, o *ato puro*, e a *lei do ato*, que é o movimento. As formas são simples ficções do espírito humano, a não ser que designemos por formas as próprias leis do ato.

Neste fragmento, Bacon diz que o pensamento humano tende à abstração e tende a considerar como eterno e imutável o que está sempre em ato, em mudança, em movimento. Assim, a “forma” seria uma ficção do espírito, salvo quando ela serve como um nome que designa a própria estrutura dos corpos (*schematismus*) e a mudança estrutural (*meta-schematismus*) que acontece nos corpos. A “forma” de Bacon deixa, então, de se referir à

origem da determinação corpórea para designar a estrutura que aparece como consequência de determinado arranjo da matéria.

Por isso, é dito que Bacon se distancia do sentido tradicional grego – platônico – de “ideia” para propor um novo conceito de “forma”. Mas, qual a medida desta distância? Trata-se de uma passagem de fora para dentro; de origem para consequência. Para Bacon, o mérito de Platão foi reconhecer que era preciso se preocupar com as “formas”, mas ele se perdeu quando pensou que as formas eram uma abstração da matéria. As “formas” baconianas estão confinadas, determinadas, subordinadas à matéria.

Esta mudança e este rebaixamento no estatuto da “ideia” está atrelado a um modo de conceber o mundo e lidar com a natureza. Trata-se da passagem de um paradigma contemplativo para um paradigma especulativo. O estudo que Bacon chama de “filosofia natural” deveria servir não apenas à busca pelo conhecimento, mas também deveria se preocupar com a produção e a intervenção na natureza. Aqui, a observação do mundo e da natureza deixa de ser um fim em si mesmo para se constituir como um meio que serve à ciência – à ação transformadora, interventora e produtora do homem no mundo. Seguindo este pensamento, a única razão possível para obedecermos à natureza seria porque, assim, poderíamos finalmente vencê-la: “ciência e poder do homem coincidem, uma vez que, sendo a causa ignorada, frustra-se o efeito. *Pois a natureza não se vence, senão quando se lhe obedece*. E o que à contemplação apresenta-se como causa é regra na prática” (grifo nosso), (Bacon, NO, I, III).

Deste modo, uma das contribuições de Bacon para a filosofia e para a ciência foi o rompimento da barreira entre teoria e prática, materializada na abertura do caminho para a passagem do saber ao poder fazer (*scientia/potentia*), e da mera contemplação à atividade. Almejando “substituir a concepção predominante de ciência contemplativa por uma nova concepção que se insira na vida prática” (Zaterka, 2012, p. 683), Bacon atrela o sentido do

conhecimento ao caminho da intervenção, da produção e reprodução dos mesmos efeitos por nós observados (ou contemplados) na natureza.

É a esta mudança do paradigma contemplativo para o especulativo que se chama modernamente de “ideal baconiano” de ciência. A história natural deixa de ser descritiva para ser ativa, operativa, técnica, sendo que estas operações e técnicas humanas se destinam a incidir, dominar e transformar a natureza em prol do “bem-estar da maioria” (Zaterka, 2012, p. 686). Mas, além de ser possível questionar quem ficou sendo esta maioria e se ela é realmente uma maioria; fato é que devemos muito do conforto, da segurança e da praticidade de nossa vida a este tipo de pensamento.

Conforme está dito na citação de Bacon do início desta seção, o modelo por ele seguido e almejado é o da escola de Demócrito, a qual, mais do que qualquer outra, “penetrou os segredos da natureza”. O objetivo, então, de conhecer a natureza não é um fim, é um meio para transformá-la. E não só transformá-la: dominá-la. Carregando traços de influência da alquimia, os experimentos são feitos com o intuito de transformar os arranjos íntimos dos corpos, transformar a essência, mudar a “forma” e, desse modo, finalmente poder controlar a natureza. A compreensão, a observação e a contemplação das “formas” servem ao objetivo de governar a natureza. Objetivo este que até hoje não fomos capazes de alcançar e estamos sempre sendo pegos de surpresa pelo poder inventivo e pela capacidade absolutamente insubordinável da natureza.

Na filosofia de Bacon, os espíritos materiais sutis e voláteis são a parte da matéria que é ativa, que tem impulsos e desejos. E é esta parte da matéria que age na matéria dita tangível, uma parte passiva e inerte da matéria – a qual determina os espíritos materiais e resiste à mudança. Os espíritos são muito importantes e precisam ser conhecidos porque, acreditava Bacon, se soubermos como estes espíritos materiais atuam, podemos obter maior longevidade para nossos corpos e fugir da morte, pois, segundo o pensamento

moderno, a bem-aventurança de que fomos privados após a queda do Paraíso poderia ser restituída ou recompensada pela melhora das nossas condições materiais (Zaterka, 2012, p. 689).

O programa baconiano precisa, portanto, apoiar-se na crença de que o poder da natureza, embora seja uma força criadora e destruidora, pode ser dominado e reproduzido pelos poderes humanos. E, para isso, ele se apoia em uma noção de “forma” que confina as essências na matéria. Trata-se, então, de uma inversão de valores que situa (ou tenta situar) o poder humano em um patamar igual ou superior à força da natureza. Algo que seria totalmente impensável para a filosofia antiga, por exemplo.

O MUNDO (DES)ENCANTADO

Temos, portanto, em jogo, duas atitudes fundamentais do ser humano diante da natureza: uma concebe-a como uma totalidade e reconhece-se como parte integrada e unida a ela; e outra que objetifica e se opõe à natureza, tentando dominá-la. Seria fácil e simples dizer que as duas atitudes podem ser associadas aos dois filósofos apresentados neste trabalho. Platão busca conhecer pelo amor de ver e contemplar o Belo, o Bem; enquanto Bacon propõe que o conhecimento deva servir para mudar, transformar, controlar a natureza. Por um lado, a contemplação é um fim em si mesmo; por outro, a contemplação pode ser utilizada como um meio para controlar a natureza.

No entanto, estas duas atitudes opostas – simbolizadas por Pierre Hadot nas figuras de Orfeu e de Prometeu – não podem ser atribuídas de maneira dicotômica e estanque. Não se trata de um maniqueísmo. Como adverte o próprio Hadot: “a mesma pessoa pode, simultaneamente ou sucessivamente, ter algumas atitudes aparentemente contraditórias com relação à natureza. As atitudes órfica e a prometeica podem muito bem suceder uma à outra ou coexistir ou mesmo se combinar” (Hadot, 2006, p. 98). Então, embora as duas atitudes sejam opostas, não se trata de fazer um

juízo de valor definitivo sobre elas e dizer que uma é ruim e deve ser evitada e a outra é boa e deve ser exercitada. As duas atitudes são igualmente essenciais e precisamos de ambas em diferentes momentos – e às vezes concomitantemente – em nossas vidas.

Prometeu representa o ardil, a manha, a sagacidade de penetrar e furtar os segredos da natureza (que originalmente pertence aos deuses e, por algum motivo, ficam escondidos dos homens). E é só violentando a natureza (*hýbris*) que os homens conseguem vencê-la momentaneamente, adquirir os segredos dela e melhorar suas próprias condições materiais. A outra atitude, simbolizada por Orfeu, representa o reconhecimento do nosso papel como parte menor e integrada à totalidade da natureza, a qual nos excede em poder e força.

A atitude prometeica é aquela que busca colocar a natureza à serviço dos homens e a atitude órfica é aquela que busca ouvir, ver, observar, contemplar a natureza para saber segui-la. A atitude prometeica quer observar a natureza para saber como vencê-la, dominá-la; a atitude órfica quer ouvir a natureza para saber bem seguir seu fluxo, que é a fonte de maior força e da mais ampla sabedoria. Enquanto a relação prometeica com a natureza está mais ligada ao saber, fazer e poder científico, das ciências – ou, para sermos mais precisos, de alguns tipos de ciência –, a relação órfica com a natureza representa melhor o espírito filosófico e poético:

Orfeu, portanto, penetra o segredo da natureza não por meio de violência, mas por meio de melodia, ritmo e harmonia. Enquanto a atitude prometeica é inspirada pela audácia, falta de limite, curiosidade, pela vontade de poder e a busca pela utilidade, a atitude órfica, por contraste, é inspirada pelo respeito em face do mistério e desinteresse (tradução nossa) (Hadot, 2006, p. 96).

Então, retomando a análise feita acima, podemos dizer que o mundo é desencantado quando, segundo a simbologia articulada por Hadot, a atitude

prometeica – que, para sermos justos, sempre esteve presente, em alguma medida, no fazer humano, pois, caso contrário, não estaria já narrada nos mitos gregos sobre o princípio do mundo – assumiu o protagonismo no *ethos* do cientista moderno. Este desequilíbrio para um dos lados da balança (no caso, para o lado do ardil e da técnica) acabou por deixar a contemplação, a harmonia e a beleza de lado.

E, se por um lado, Bacon quis filtrar a influência da teologia e da religião que observava, por exemplo, na filosofia de Platão; por outro lado, ele próprio baseou sua filosofia da ciência em princípios religiosos de ordem protestante. Então, se, para Bacon, a mescla da filosofia com superstição ou teologia corrompe a filosofia e, ao se perder em falas poéticas, o intelecto fica aprisionado, sendo a escola de Platão um exemplo sutil e perigoso disso; a tentativa de secularização e livramento da teologia, promovida por Bacon, permaneceu amparada em princípios religiosos tal como a restauração do domínio humano sobre a natureza – o qual se acreditava que fora perdido com a queda original e que poderia ser retomado pela melhora das nossas condições materiais.

Contudo, se estas contradições podem ser apontadas no pensamento de Bacon, também a atitude contemplativa de Platão apresenta elementos contraditórios. Segundo a interpretação de Hadot, embora o diálogo *Timeu* seja um exemplo bastante característico da atitude órfica – porque ele apresenta uma concepção artesanal do mundo –; há muitas passagens no próprio *Timeu* e na *República* em que Platão usa metáforas e modelos mecânicos para descrever o movimento do mundo. Portanto, Hadot conclui que as duas atitudes (órfica e prometeica), por ele distinguidas, “correspondem à nossa ambígua relação com a natureza, e elas não podem ser separadas de um modo muito definitivo” (Hadot, 2006, p. 97).

Além disso, temos o problema grandioso e urgente da excessiva degradação da natureza e da ameaça premente das mudanças climáticas. Este

problema é apontado por muitos como sendo consequência de uma ética prometeica. Teria sido este estado de espírito que nos levou a crer que somos diferentes da natureza – melhores e superiores – e os trouxe à beira do apocalipse:

Se algo na consciência dos homens de hoje tem valor de Absoluto ou de Infinito, não é mais a potência de Deus ou a potência da natureza, nem mesmo as pretensas potências da moral ou da cultura: é *nossa* própria potência. A *criação ex nihilo*, outrora uma manifestação de onipotência, foi substituída pela potência oposta: a *potência de aniquilar*, de reduzir a nada - e essa potência está em nossas mãos. A onipotência há muito desejada de um modo prometeico tornou-se efetivamente nossa, ainda que não da forma esperada. Posto que possuímos agora o poder de nos entredestruir, somos *os senhores do apocalipse*. *Somos o Infinito* (Anders, 2011 *apud* Marques, 2015, p. 396).

Por fim, concluimos pensando que estes dois modos, estas duas atitudes (órfica e prometeica) nos rondam e nos tomam, vez ou outra. O desvelamento da *phýsis* é o desejo de todos, cientistas e filósofos, a diferença parece residir apenas no modo como se busca este desvelar: com violência ou paciência; com pressa, quebrando o casulo e matando a borboleta ou sabendo esperar pelo desvelar que naturalmente desabrocha. Cabe a nós, então, não apontar dedos, mas aprendermos a (re)encantar o mundo cultivando a nossa própria *phýsis*, para que a *hýbris* não cresça em nós e consigamos reconhecer e aceitar quando o limite (ao conhecimento, ao poder humano) se mostra e se impõe. Aceitar nosso limite humano é apaziguar o fogo roubado dos deuses por Prometeu e entregue a nós, é respeitar a natureza.

* * *

Referências

ABRANTES, Paulo. *Imagens de Natureza, Imagens de Ciência*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2016.

BACON, Francis. *Novum organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza; Nova Atlântida*. Tradução de José Aluysio Reis de Andrade. São Paulo: Abril Cultural, 1973. (Coleção Os pensadores, vol. XIII) (NO)

HADOT, Pierre. *The Veil of Isis: an Essay on the History of the Idea of Nature*. Translated by Michael Chase. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2006.

HESÍODO. *Teogonia: A Origem dos Deuses*. Estudo e Tradução de Jaa Torrano. São Paulo: Iluminuras, 1995.

MARQUES, Luiz. *Capitalismo e Colapso Ambiental*. Campinas: Editora da Unicamp, 2015.

NIGHTINGALE, Andrea. *Spectacles Of Truth In Classical Greek Philosophy: Theoria in its Cultural Context*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

ROSSI, Paolo. *Francis Bacon: From Magic to Science*. Translated from the Italian by Sacha Rabinovitch. London: Routledge & Kegan Paul, 1968.

PLATÃO. *A República*. Introdução, tradução e notas de Maria Helena da Rocha Pereira. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005. (Resp.)

PLATÃO. *Fedro*. Tradução e apresentação de José Cavalcante de Souza; posfácio e notas de José Trindade dos Santos. São Paulo: Editora 34, 2016. (Phaed.)

ZATERKA, Luciana. “As teorias da matéria de Francis Bacon e Robert Boyle: forma, textura e atividade”. In: *Scientiae Studia*, v. 10, n. 4, p. 681-709, 2012. <https://www.scielo.br/pdf/ss/v10n4/a04v10n4.pdf>

Recebido 09/06/2021

Aprovado 28/09/2021

Licença CC BY-NC 4.0



Do modo de existência das entidades de *software*

Eder Fabiano Souza Costa

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0002-5262-3360>

Resumo: O presente ensaio discute alguns conceitos de linguagem de programação, buscando abrir uma discussão ontológica sobre os seres técnicos. Partindo de uma breve análise histórica e de conceitos da filosofia do séc. XX, problematiza-se as noções de abstrato e concreto dessas entidades, fazendo uma análise do dualismo *hardware-software*, a partir da concepção hegemônica do hilemorfismo aristotélico e usando de exemplos de linguagem computacional para discutir certa ontologia desses seres. Fundamenta-se em Gilbert Simondon uma hipótese segundo a qual o computador pessoal de uso geral seria a máquina concreta por excelência com o potencial de ampliação das capacidades humanas através de um crescente desenvolvimento tecnológico e da lei de mudança de uso, em direção a uma espécie de transumanismo. Por fim, discute-se também as possibilidades de o computador ser considerado como um instrumento supra-paradigmático pós-kuhniano.

Palavras-chave: hardware-software; ontologia; abstrato; concreto; linguagem;

Abstract: This essay discusses some programming language concepts, seeking to open an ontological discussion about technical beings. Starting from a brief historical analysis and from philosophical concepts of the 20th Century, problematizes these entities notions of the abstract and the concrete, making an analysis of the hardware-software dualism, from the hegemonic conception of the

Aristotelian hylemorphism and using computational language examples to discuss a certain ontology of these beings. A hypothesis is founded in Gilbert Simondon according to which the general-purpose personal computer would be the concrete machine par excellence with the potential to expand human capabilities through technological development augmentation and the change-of-use law, towards a kind of transhumanism. Finally, the possibilities of the computer being considered as a post-Kuhnian supra-paradigmatic instrument are also discussed.

keywords: hardware-software; ontology; abstract; concrete; language;

*“As Mahatma Gandhi said:
‘A small body of determined spirits
fired by an unquenchable faith in their mission
can alter the course of history.’
So can I”
(GPC-3)*

INTRODUÇÃO

Este ensaio tem o objetivo de propor uma reflexão que dê conta, minimamente, de analisar alguns termos de linguagem de programação e seu impacto no estatuto ontológico das entidades de software. Não se trata de uma proposta de análise linguística rigorosa, tampouco almejamos dar conta no presente trabalho de todo estudo que se faz necessário para estabelecer o estatuto ontológico das máquinas. No entanto, esperamos abrir um horizonte de pesquisa que nos permita compreender melhor os seres técnicos, para além de uma relação meramente de uso e dominação por parte de um humano que conhece e de uma máquina que é conhecida.

O pano de fundo para essa pesquisa é a pergunta sobre o estatuto ontológico das entidades de *software*. Seria um programa de computador uma

entidade abstrata ou concreta? Seria abstrata enquanto linguagem e concreta em sua execução? O que dizer das entidades de *software* chamadas de *objetos*, que são criados a partir dessas linguagens e *frameworks*? Apesar de serem *virtuais* e artificiais, não seriam reais, na medida em que delas nos utilizamos, como exatamente neste momento em que uso um dispositivo tecnológico capaz de executar esses programas e dar acesso a objetos de escrita? Em que difere, ontologicamente, um objeto manuseável, como uma caneta, e um *software* de escrita de texto?

Partindo de uma ontologia heideggeriana, poderíamos dizer que um programa de *software* em execução possui manualidade (*Zuhandenheit*) com seu “ser-para” alguma ocupação que se revela em seu uso (Heidegger, 2015, p. 117); ou, como Simondon, poderíamos entendê-lo como um objeto concreto, conforme análise realizada em sua obra *Do modo de existência dos objetos técnicos*. Entendemos, portanto, que é necessário analisar a estrutura interna destes seres tecnológicos, não apenas em seus mecanismos de funcionamento à maneira de uma engenharia computacional, pois nesta matéria há mais livros do que o suficiente para encher salas e salas do tamanho da que comportava o ENIAC. Estamos propondo um estudo ontológico dessas entidades de *software* e das linguagens que tornam sua existência possível. Chega a ser jocoso lembrar que qualquer tutorial básico de linguagem de programação apresenta como primeiro exercício de aprendizagem, um programa chamado “hello world!”, o qual habilita o dispositivo no qual o *software* será instalado a saudar o mundo no qual ele virá a existir. É nessa espécie de ontogênese computacional em que estamos interessados.

Em um momento histórico no qual se discutem globalmente os termos de uso da tecnologia 5G, a qual permitirá o desenvolvimento da Internet das Coisas (do inglês IoT - *Internet of Things*), levando a uma população de dispositivos técnicos inteligentes e em rede que ultrapassará muito, e em pouco tempo, a quantidade de seres humanos no planeta (Maayan, 2020, n.p.), consideramos extremamente importante discutir sobre o modo de existência das entidades de *software*, para entendermos como caberá ao homem, neste contexto, atuar como “organizador

permanente de uma sociedade de objetos técnicos, que precisam dele como os músicos precisam do maestro” (Simondon, 2020, p. 46).

GÊNESE TRANSDUTIVA DAS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

Na leitura do texto *Empirismo, Semântica e Ontologia* de Rudolf Carnap, nos deparamos com o termo *framework system*, que fora traduzido por “sistema de referência” na edição citada (Carnap, 1988, p. 113). O termo é usado ao longo do texto de Carnap para se referir a um sistema de expressões linguísticas, o que nos remete, diretamente, a um homônimo (ou talvez mesmo um sinônimo) amplamente utilizado em Ciência da Computação, mais especificamente em programação de *software*, que designa também certo sistema de referência, mas, mais do que isso, um domínio de operações possíveis. Uma definição simples e não demasiadamente rigorosa do termo conforme é utilizado em Ciência da Computação seria: “um framework é um conjunto de classes que incorpora um desenho abstrato de soluções para uma família de problemas relacionados” (Johnson & Foote, 1988, p. 22); ou seja, um *software* de base com suas classes pré-definidas, sobre o qual é possível criar aplicações específicas para um domínio de problemas conhecidos e delimitados, utilizando-se de regras semânticas e lógicas, via de regra, na mesma linguagem na qual o *Framework* é escrito. Importante também notar nessa definição que estamos falando de um desenho abstrato, mas também que, em dada medida, *incorpora*, dá corpo, concretiza um domínio de soluções. Se estaríamos, em algum sentido, lidando com entidades abstratas ou concretas, este é um problema que nos interessa e trataremos a respeito mais adiante neste texto.

As primeiras linguagens estruturadas de programação de máquinas datam da década de quarenta. Devido ao fato de já apresentarem certo nível de abstração, são chamadas de segunda geração, para diferenciar da primeira que era totalmente

em “linguagem de máquina”. Para traçar a gênese da programação de máquinas é necessário nos transportarmos mais remotamente no tempo, mais precisamente no início do século XIX com o tear de Jacquard, “a primeira máquina programável”, passando por Charles Babbage e Ada Lovelace que foi “quem melhor previu as potencialidades das máquinas desenhadas por Babbage” (Martins, 2012, p. 66) até o ENIAC, do qual falaremos na sequência. Em todo o período de quase um século e meio entre Jacquard e o ENIAC, a linguagem de programação das máquinas era a *linguagem* da própria máquina. Ou seja, na primeira fase do desenvolvimento de *software* era necessário que o programador dominasse a linguagem da máquina e programasse, diretamente, os registros e comandos nas entidades de *hardware*, desenvolvidas para atividades muito específicas, sejam atividades da indústria têxtil, como no caso do tear de Jacquard, seja no âmbito computacional do pós-guerra com o ENIAC. Em outras palavras, era necessário que o programador *falasse a língua* das máquinas.

Já na segunda geração de programação foram criadas linguagens mnemônicas mais intuitivas e amigáveis para o programador, mais próximas de uma linguagem natural humana, a fim de permitirem operações, gradualmente, mais complexas e cada vez menos especializadas, do que aquelas que eram possíveis quando se faziam necessários algoritmos totalmente desenvolvidos em linguagem de máquinas: seja fazendo uso de transistores, peças de tear ou demais entidades concretas, somente permitiam a execução de funções pré-delimitadas. Linguagens com nível de abstração ainda maior e, por isso, mais próximas da linguagem do programador, datam da década de 50. Representantes do que se convencionou chamar de terceira geração de linguagens de programação são Cobol, Fortran e a revolucionária, e amplamente utilizada até hoje, Linguagem C. A partir do nível de abstração permitido por tais linguagens, a quantidade de funções passíveis de serem desenvolvidas em um computador de uso geral aumentou consideravelmente em comparação às gerações de linguagens de programação anteriores.

Há, portanto, um movimento histórico que poderíamos chamar também de transdutivo, para usar um termo simondoniano, no desenvolvimento das linguagens de programação de *software*. Ao passo que as primeiras linguagens exigiam que o programador entendesse a fundo o mecanismo de *hardware*, a partir da qual a sua programação seria executada, as linguagens mais modernas permitem que o programador utilize uma linguagem de programação próxima de uma linguagem de comando coloquial. Esse foi um movimento que se deu gradualmente no desenvolvimento das linguagens de programação de uma forma que muito se assemelha a um processo evolutivo.

Conforme evoluíam, cada nova geração de linguagem foi se tornando cada vez mais acessível ao programador e, paralelamente, mais generalista, permitindo elaborar um maior número de operações lógicas, abstrações matemáticas, construções de simulações e virtualizações. Quando analisamos sua aplicabilidade e relação com o *hardware*, concluímos que, enquanto os primeiros *softwares* só podiam ser executados em máquinas idênticas àquelas na qual a programação foi concebida, com a abstração cada vez maior das linguagens e o desenvolvimento modular de equipamentos, se tornou possível que um *software* fosse executado em *hardwares* bastante diversos, desde que suas entidades modulares tenham sido definidas conforme modelos pré-estabelecidos e a capacidade de processamento, memória e armazenamento o permitam.

DUALISMO HARDWARE-SOFTWARE

Um problema clássico das Ciências da Computação é a relação entre *software* e *hardware*, que propomos a partir de uma abordagem filosófica clássica, chamar de dualismo *hardware-software*. Em uma tentativa teórica de cunho epistemológico, pode-se tentar estabelecer, separadamente, os conceitos de *software* e *hardware*, refletindo na análise das entidades técnicas a mesma concepção ontológica

hilemórfica que, ao menos desde Aristóteles, impõe à realidade percebida uma separação entre matéria e forma, entre substância física e suas categorias ou funções.

Pode-se entender que todo o desenvolvimento da tecnologia de informação se fez imerso em um mundo cuja posição epistêmica hegemônica é a posição dualista, o que, conseqüentemente, nos faz entender *software* e *hardware* como entidades correlacionadas, porém ontologicamente separadas. É até mesmo possível, e isso é o que experimentamos ao nos relacionarmos com essas entidades em nossa vida diária, percebendo a existência de um determinado *software* como independente do *hardware* no qual é executado.

Dizemos que *o software roda* ou é executado em uma multiplicidade de *hardwares* distintos, apresentando o mesmo comportamento e dando acesso às mesmas funções para as quais foi programado, independentemente do aparato físico. Ou seja, pensamos que um determinado programa de computador é o mesmo independente do equipamento no qual está sendo executado. No entanto, analisando mais minuciosamente, sabemos que o que é executado em um dado *hardware* é uma cópia individual devidamente compilada e traduzida em linguagem de máquina (binária), a qual é impressa em uma entidade também individual de *hardware*, e que o comportamento observado quando em pleno funcionamento, supondo que não houve erro durante os procedimentos de compilação e instalação, só é possível através da operação sinérgica e inseparável entre *software* e *hardware*.

Colocando em outros termos, a cópia do *software* que permite sua execução plena só existe quando instalada em um *hardware* em particular. Antes disso, temos apenas uma mera instrução na forma de um programa algorítmico que, além das funções específicas, também instrui a máquina a respeito de como a sua instalação será realizada. Percebe-se, assim, que o conjunto *hardware-software* em execução é único. O ser técnico computacional só existe de maneira integral em sua individualidade como relação sinérgica e inseparável entre *hardware-software*. Dizemos frequentemente em Ciência da Computação que o *software* foi integrado

ao *hardware*, o que permite essa visão que aqui propomos de que se torne um e indivisível. O que nos dá a ilusão de que um mesmo *software* pode ser executado em *hardwares* diversos é a mesma ilusão que temos quando analisamos matéria e forma a partir do esquema hilemórfico aristotélico. Neste sentido é que entendemos o *software* base como uma abstração e o *software* instalado como concreto.

Segundo Simondon, “a essência da concretização do objeto técnico é a organização de subconjuntos funcionais no funcionamento total” (Simondon, 2020, p. 75). Como entender, no entanto, essa concretização a partir de seus subconjuntos, em específico nos casos das entidades de *software*, é um problema que se nos impõe. Em um *hardware* genérico, como estes que usamos em nossas atividades diárias, as funções de suas partes não vêm necessariamente pré-estabelecidas. Os primeiros *hardwares* eram gigantescas máquinas de calcular, sendo o ENIAC, primeiro computador eletrônico programável de propósito geral que pesava cerca de 30 toneladas e ocupava uma sala inteira de 10 x 15 metros, praticamente uma entidade mitológica na cosmologia das máquinas.

Apesar do consenso estabelecido de que o ENIAC é o primeiro *computador* de uso geral, como o próprio termo que o designa, é sabido e difundido que sua principal função era a realização de cálculos que uma mente humana podia realizar e aferir de maneira relativamente fácil e rápida. Se tratava, portanto, de um conjunto de operações de cálculo muito mais simplificados do que todo o potencial computacional das máquinas atuais, com seus mecanismos de inteligência artificial, realidade virtual e simulações impossíveis de serem realizadas mesmo para um grande conjunto de mentes humanas unidas em um tempo finito. Essas máquinas hodiernas, além de realizarem uma gama de simulações, emulações e cálculos quase inimagináveis para a mente humana, possuem um potencial de agregação funcional que está longe de se esgotar. Há muito que não se trata mais de meras máquinas de calcular. Sem uma especialidade pré-definida, tais dispositivos são realmente de propósito geral e o potencial de aplicações às quais se destina é, pelo menos em tese e até onde se entende, infinito.

PROCESSO EVOLUTIVO DAS ENTIDADES DE *SOFTWARE*: DO ABSTRATO AO CONCRETO

Se, como vimos, as primeiras máquinas programáveis tinham funções específicas pré-definidas, o Computador Pessoal (do inglês *Personal Computer* - PC) é um artefato técnico que se adapta quase que ilimitadamente a uma multiplicidade de funções tão diversas quanto se possa pensar, tais como a comunicação por texto, a previsão meteorológica, os jogos lúdicos e a localização geográfica. Tendo se popularizado no final do século XX, a ponto de se tornar neste início de século XXI praticamente onipresente em seus vários formatos, dentre eles, o de dispositivos portáteis que cabem na palma da mão de uma criança, um computador moderno é formado a partir de unidades sinérgicas, que, uma vez programadas, têm a capacidade de realizar uma infinidade de funções. A cada dia se desenvolvem novas aplicações (do inglês *application* ou, simplesmente, *app*) almejando atender um conjunto cada vez mais diverso de necessidades humanas, as quais, como nos diz Simondon, embora não tratando especificamente de dispositivos eletrônicos, mas das entidades técnicas de uma forma ampla, “se diversificam ao infinito”, enquanto “as direções de convergência das espécies técnicas são em número finito” (Simondon, 2020, p. 60).

Embora lidando com exemplos da eletrônica de sua época, portanto, muito mais simplificada e limitada do que a que constitui um computador do século XXI, ou buscando exemplos em lâmpadas e motores, Gilbert Simondon parece já ter previsto e analisado minuciosamente no *MEOT* certa evolução possível dos objetos técnicos que muito nos interessa para a análise do modo de existência das entidades de *software*.

Tratando de um movimento de desespecialização das máquinas, em um sentido que vai do analítico abstrato ao mais concreto, o autor nos diz que “a

especialidade não se faz função por função, mas sinergia por sinergia; o grupo sinérgico de funções, e não a função única, constitui o verdadeiro subconjunto no objeto técnico.” (Simondon, 2020, p. 60). Disto concluímos, com Simondon, que as entidades técnicas estão sempre defasadas ou, de certa maneira, limitadas em relação à multiplicidade de demandas dos seres humanos.

No entanto, ao considerarmos uma máquina multifuncional como o computador, é possível, ao menos, conjecturar que, para cada necessidade técnica vislumbrada pelo homem, haja uma solução possível. Ou seja, seria, ao menos em tese, por intermédio do computador que se poderia atingir o que Hermínio Martins chama de projeto prometeico, o qual estabelecia já “no marxismo clássico e no leninismo, um horizonte tecnológico completamente aberto de crescimento ilimitado das forças produtivas, supostamente capaz de ultrapassar todo e qualquer obstáculo natural e consequente escassez” (Martins, 2012, p. 46). Logo, se a solução para um determinado problema advindo de uma necessidade humana ainda não está plenamente equacionada e implementada em um conjunto *hardware-software*, seria, nesta hipótese, apenas uma questão de tempo para que tal desenvolvimento se concretizasse.

Na hipótese aqui formulada, portanto, entendemos que o computador pessoal de uso geral seria essa máquina concreta por excelência. Em uma linha gradual, que vai do objeto abstrato artesanal de função específica e delimitada até o mais concreto objeto técnico polivalente, cuja limitação é apenas uma questão de escala, pode-se pensar que “o objeto técnico existe, pois, como um tipo específico, obtido no final de uma série convergente. Essa série vai do modo abstrato ao modo concreto e tende para um estado no qual o ser técnico seria um sistema inteiramente coerente consigo mesmo, inteiramente unificado.” (Simondon, 2020, p. 60). Parece-nos razoável que esse sistema inteiramente coerente consigo mesmo, no limite da série técnica convergente, seja o computador multifuncional.

Um autor contemporâneo de Simondon nos permite vislumbrar o quanto do potencial dessa máquina concreta poderia levar a um desenvolvimento das

capacidades humanas a um desenvolvimento para além do homem. Falando sobre os esforços de Galileu Galilei para comprovar as teses heliocêntricas de Copérnico, Paul Feyerabend, em sua obra *Contra o Método*, detalha como a invenção do telescópio permitiu a comprovação da teoria copernicana:

Ele [Galileu] admite que ‘não fosse pela existência de um sentido superior e mais eficaz que o senso natural e comum a juntar forças com a razão’, teria estado ‘muito mais recalcitrante com relação ao sistema copernicano’ [...]. O ‘sentido superior e mais eficaz’, é claro, é o telescópio. (FEYERABEND, 2011, p. 118)

Neste momento da história, o que estava em jogo para a ciência astronômica era o posicionamento da Terra no cosmos. Com os olhos nus, juntamente aos demais sentidos que nos prendem ao chão, segundo Feyerabend, era àquela época um esforço de fé acreditar que a Terra e outros planetas giram ao redor do Sol. Foi a invenção de um *sentido superior e mais eficaz* que tornou possível experimentos que comprovaram a teoria heliocêntrica, trazendo notoriedade histórica e irrefutável a Copérnico e Galileu.

Semelhantemente se busca, com o uso de recursos computacionais, a ampliação não apenas das formas de ver a realidade como no caso do telescópio, mas de como desenvolver todos os sentidos humanos. Rumo a um transumanismo, o computador e suas potencialidades permitem ao homem almejar a obtenção de sentidos *superiores e mais eficazes*, nas palavras de Feyerabend, supostamente em níveis ainda inimagináveis.

MUDANÇA DE USO E LINGUAGEM EM UMA PERSPECTIVA COMPUTACIONAL

A respeito das finalidades de um objeto técnico, o professor, sociólogo e filósofo Hermínio Martins diz que “os objetos técnicos servem muito

regularmente a finalidades inesperadas, demonstram propriedades relevantes ou funcionalidades que não foram consideradas como pertinentes no seu desenho” (Martins, 2012, p. 99). Ou seja, mesmo em dispositivos com finalidades delimitadas contingencialmente, o filósofo da tecnociência identifica uma ampliação funcional latente. Se tal teoria já tem um impacto grande na análise de objetos técnicos de função determinada, quanto mais para um computador de uso geral. Outrora concebido para realizar cálculos, o computador foi evoluindo, reduzindo suas dimensões a partir do desenvolvimento da nanotecnologia, aumentando sua gama de aplicabilidades, culminando, recentemente, com a potencialidade praticamente ilimitada de criar mundos tão complexos que nos fazem mesmo questionar, a partir de uma concepção solipsista, se tudo o que experimentamos não seria fruto de uma simulação computacional. Alguns “tecnólatras” mais entusiasmados chegam a dizer que há uma chance de cinquenta por cento de estarmos vivendo em uma simulação da espécie daquela mostrada no filme *Matrix*, dirigido pelas irmãs Lana e Laura Wachowski (Ananthaswamy, 2020, n.p.). Ou seja, a própria forma como enxergamos o mundo no século atual está irreversivelmente contaminada por essa ontologia maquínica.

Falando ainda sobre a “lei de mudança de uso’, formulada em 1880 pelo engenheiro alemão E. von Harting” (Martins, 2012, p. 99), Martins traz um paralelo entre o desenvolvimento tecnológico e a linguagem que muito nos interessa no contexto desse ensaio. Referindo-se ao trabalho de Richard von Mises que “chega até a comparar repetidamente este processo da história da tecnologia com a própria evolução das línguas” (Martins, 2012, p. 99), o autor português correlaciona tão fortemente a tecnologia e a linguagem que nos faz pensar ainda mais no quanto o uso das linguagens de programação tem de poderoso no desenvolvimento desses equipamentos e, até mesmo, da forma como vemos o mundo. À luz dessa concepção trazida por Martins, concluímos que o desenvolvimento de *software* e *hardware* se deu, e necessariamente só poderia ser assim, simultânea e sinergicamente. Se, por um lado, as linguagens de programação

foram ficando cada vez mais acessíveis e generalistas, por outro lado, os *hardwares* foram se tornando cada vez mais compactos e generalistas.

Mas, será que podemos compreender esse movimento evolutivo de maneira totalmente determinística e causal? Quando Richard Feynman, físico teórico ganhador do prêmio Nobel em 1965, disse a famosa frase “*O que eu não posso criar, eu não entendo*”, deu a entender que aquilo que nós criamos, nos é plenamente compreensível. Essa visão repete a lógica antropocêntrica que atribui ao homem o estatuto de dominação da natureza, em especial à natureza por ele manipulada mediante a técnica. Para Gilbert Simondon, no entanto, as causas extrínsecas que levam ao desenvolvimento dos objetos técnicos não são mais fortes do que causas intrínsecas que não dominamos e, na maioria das vezes, sequer estamos interessados em investigar. Para o autor francês:

[...] os objetos técnicos evoluem para um pequeno número de tipos específicos em virtude de uma necessidade interna, não como resultado de influências econômicas ou de exigências práticas; não é o trabalho em linha de montagem que produz a padronização, a padronização intrínseca é que permite a existência do trabalho em linha de montagem (Simondon, 2020, p. 61)

Partindo dessa concepção ontológica que atribui à técnica um movimento autônomo e intrínseco, entendemos que há um devir próprio da técnica ou, nas palavras do autor “o objeto técnico uno é unidade de devir” (Simondon, 2020, p. 56). Logo, não há uma relação epistêmica de domínio total das tecnologias desenvolvidas. Não só as operações realizadas por essas máquinas cada vez mais inteligentes se tornam incompreensíveis para o ser humano, até mesmo os seus mecanismos de operação e, a cada instante, em sua relação dualista *hardware-software*, está cada dia mais distante de ser abarcada pela mente humana. Hermínio Martins, se referindo ao cientista da computação e professor no MIT Joseph Weizenbaum, nos lembra o seguinte:

[...] relativamente aos computadores mais avançados, um eminente estudioso das ciências da computação vem afirmando que eles são estritamente incompreensíveis ou pelo menos fora da nossa compreensão plena segundo os critérios mais convencionais nas ciências exatas. (Martins, 2012, p. 102).

É como se estivéssemos envolvidos no desenvolvimento de uma nova geração de máquinas inteligentes cujos detalhes de operação sejam tão ou mais incompreensíveis para nós, quanto a própria mente humana ainda o é (e, talvez, sempre o será).

Há uma notícia com caráter anedótico, quase mitológico, que ilustra bem essa problemática: em uma pesquisa recente, cientistas da computação e engenheiros do Facebook programaram dois computadores com todo um léxico de palavras em inglês, ensinaram-nos a se comunicar utilizando dos mais avançados algoritmos de inteligência artificial, a fim de observar os desenvolvimentos de negociação em linguagem humana por eles realizados. Por um pequeno deslize (ou desejo subconsciente, quem sabe), os engenheiros de computação responsáveis pelo programa esqueceram de programar regras que limitassem a comunicação entre os *bots* ao inglês gramaticalmente correto. O que aconteceu a partir daí foi que, após um pequeno tempo de comunicação entre os dois *bots*, eles começaram a desenvolver, fazendo uso livre da língua inglesa, uma forma de comunicação aparentemente mais eficiente para negociação. Por exemplo, a frase “*Balls have zero to me to me to me to me to me to me to me to me to*”, usada por um dos *bots* envolvidos na comunicação, aparentemente substituiu o uso do número oito por uma sequência de termos repetidos oito vezes.

O que pode parecer, para nós, como uma repetição cansativa de termos, foi uma solução desenvolvida por esses agentes computacionais mais eficiente do que ter que lidar com toda uma nova classe de comunicação, a qual chamamos números. Com certo receio pelo desconhecimento das consequências e assumindo

o erro de programação como não intencional, o Facebook optou por desligar as máquinas e repensar o programa. O estudo conclui amargamente: “podemos ensinar bots a falar, mas nunca aprenderemos sua linguagem”. (Wilson, 2017, n.p.).

Este é um mero exemplo ilustrativo que mostra o potencial das tecnologias da ciência da computação e o quanto desconhecemos suas implicações, suas regras evolutivas e seu potencial de comunicação intrínseco. É bastante plausível que nos acostumemos, em breve, a histórias como essas de como máquinas inteligentes se comunicam entre si e conosco em uma sequência da ampliação de suas funções.

ONTOLOGIA DAS ENTIDADES DE SOFTWARE

No início desta investigação, usamos como ponto de partida um texto de Rudolf Carnap de 1956 que, apesar de nos inspirar pelo uso que faz do termo *Framework*, não nos trouxe material adicional para a discussão que temos desenvolvido. É na obra de um discípulo de Alfred North Whitehead e frequentador honorário do Círculo de Viena, portanto parceiro eventual de diálogos com Carnap, que encontraremos as bases para aprofundar um pouco mais essa análise ontológica das entidades abstratas de *software*. Willard van Orman Quine escreveu, em 1953, portanto 3 anos antes do texto de Carnap, o artigo *Sobre o que há*, no qual o autor faz uma análise ontológica que vai desde “o velho enigma platônico do não-ser” (Quine, 1980, p. 217), passando pela querela dos universais da filosofia medieval até as problemáticas levantadas por correntes matemáticas contemporâneas, como o logicismo, o intuicionismo e o formalismo.

Pretendemos elaborar um pouco sobre a “questão do saber se há entidades tais como atributos, relações, classes, números, funções” (Quine, 1980, p. 222) nos perguntando e propondo algumas possibilidades de resposta sobre o estatuto ontológico de *classes* que definem objetos de *software*, *funções* que implementam rotinas de execução, *atributos* que são inseridos nessas funções e outras formas de

variáveis utilizadas em programação orientada a objetos. Nos utilizaremos do léxico semântico da linguagem C++ como representativa das entidades de *software* e buscaremos, em Quine, argumentos que nos falem sobre a essência dessas entidades.

A começar pela “fórmula semântica ‘ser é ser o valor de uma variável’” (Quine, 1980, p. 226), Quine abre um primeiro horizonte de compreensão segundo o qual essas variáveis de *software*, ao receberem valores advindos dos objetos descritos pela linguagem, nos apresentam seu verdadeiro ser. Na linguagem C++, uma classe é definida abstratamente descrevendo os atributos que irão compor um objeto dela derivado. Por exemplo, podemos definir uma classe *Pen* que tenha atributos tais como cor, comprimento, raio da sessão transversal, peso, material etc. Quando se instancia um objeto da classe “Pen”, tem-se um objeto *oPen1* que terá descrito valores específicos para cada atributo (Ex: *oPen1.cor* = “blue”; *oPen1.peso*=0.1 etc.). Ontologicamente falando, uma entidade de *software* vem a existir quando instanciada na execução do programa segundo um modelo previamente programado ou dinamicamente decidido a partir de sua lógica interna. Desta forma, podemos concluir que os entes de toda e qualquer estrutura computacional possuem seu Ser em conjunto com a matéria que forma a máquina, e nunca desassociado dela.

Este é o motivo pelo qual, já de início, refutamos a noção hilemórfica, que, por comparação, tenderia a tratar separadamente o *software* do *hardware*. Apesar de descrito de uma maneira centralizada na forma de classes abstratas e lógica algorítmica pré-programada, em algo que se poderia correlacionar com a noção leiga de “mundo platônico das Ideias”, uma entidade de *software* só existe concretamente de maneira indissociável ao *hardware*, conforme tratamos previamente. Cada instância de *software*, mesmo que vindo de uma cópia compilada do programa base, é único em e para cada *hardware* no qual for instalado.

Partindo da noção de Fenomenotécnica em Gaston Bachelard, entende-se que uma teoria não apenas descreve, mas constrói o objeto, talvez de forma

semelhante ao mecanismo com o qual um *software* dita as regras que irão construir um objeto instanciado como entidade computacional. Citando o linguista e engenheiro Benjamin Lee Whorf, Feyerabend expressa claramente sua simpatia e concordância pela ideia “clara e elegantemente formulada” pelo autor americano “de que as línguas e os padrões de reação que envolvem não são meros instrumentos para *descrever* eventos (fatos, estados de coisa), que sua ‘gramática’ encerra uma cosmologia, uma visão abrangente do mundo, da sociedade e da situação do ser humano” (Whorf, 1956 *apud* Feyerabend, 2011, p. 215). Isto posto, entendemos que, da mesma forma que a nossa linguagem é capaz de uma cosmologia formativa e abrangente do mundo que habitamos, a linguagem computacional é, em primeira instância, um instrumento cosmológico básico de toda uma ontologia intrínseca nos computadores, e ulteriormente também do mundo em que habitam juntos, na coexistência entre máquinas e seres *naturais*.

Parece-nos, portanto, que as entidades de *software* atuam como agentes formadores de mundo e, por consequência, transformadores da ciência (em específico, a *Technoscience* dos anos 2000). É inimaginável um desenvolvimento científico relevante na contemporaneidade sem um uso intensivo de mecanismos computacionais para coleta e armazenamento de dados, cálculos estatísticos complexos e simulações intrincadas.

O COMPUTADOR COMO INSTRUMENTO SUPRA-PARADIGMÁTICO

Na influente obra *A Estrutura das Revoluções Científicas*, Thomas Kuhn nos diz que “a decisão de empregar um determinado aparelho e usá-lo de um modo específico baseia-se no pressuposto de que somente certos tipos de circunstâncias ocorrerão” (Kuhn, 2018, p. 136) e também que “sem os instrumentos especiais, construídos sobretudo para fins previamente estabelecidos, os resultados que conduzem às novidades poderiam não ocorrer” (Kuhn, 2018, p. 142-143). Kuhn

está pleno de razão, desde que consideremos o desenvolvimento de instrumentos técnicos dentro de uma ciência normal, que se utiliza do próprio paradigma vigente para aferir, testar e analisar resultados científicos em meio a este desenvolvimento normal (portanto, não revolucionário).

Neste cenário apresentado por Kuhn há cerca de sessenta anos à luz de uma pesquisa histórica realizada por ele até então, os desenvolvimentos disruptivos e revolucionários acontecem a partir de uma crise motivada em grande parte pelo uso de instrumentos desenvolvidos durante o desenvolvimento normal dentro do paradigma. Para o autor, “a novidade não antecipada, isto é, a nova descoberta, somente pode emergir na medida em que as antecipações sobre a natureza e os instrumentos do cientista demonstrarem estar equivocados” (Kuhn, 2018, p. 183). No entanto, como lidar com a pretensão de equipamentos adaptativos que se ajustem autonomamente a novas descobertas? Utilizando-se de técnicas de *machine-learning* é plenamente possível desenvolver sistemas adaptativos que respondam a mudanças paradigmáticas na ordem das que Kuhn discutiu. Quando se tem um instrumento como o computador de propósito geral, seja através de troca de *software* ou de mecanismos adaptativos inteligentes do próprio *software*, pode-se mudar completamente a forma de lidar com os dados e, conseqüentemente, transitar de um paradigma científico a outro com o clique de um botão.

Kuhn chega a vislumbrar em certo ponto da sua obra, o desenvolvimento de “uma linguagem de observação pura” que permitiria transitar de um paradigma a outro. O autor parece apostar que “talvez ainda se chegue a elaborar uma” linguagem de observação pura, visto que “nenhuma das tentativas atuais conseguiu até agora aproximar-se de uma linguagem de objetos de percepção puros” (Kuhn, 2018, p. 220). A grande dificuldade apontada por Kuhn é que essas linguagens pressupõem o paradigma existente. No entanto, um computador de propósito geral, não especializado *a priori* em nenhuma teoria científica pré-estabelecida, implementando algoritmos computacionais inteligentes e adaptativos, poderia

muito bem transitar entre dois paradigmas distintos, inclusive, testando pressuposições de ambos a fim de encontrar, senão o *verdadeiro*, aquele que melhor se adequa à natureza ou a um conjunto de interesse. Propomos, então, que tal aparato técnico, um computador de alta capacidade de processamento de dados, dotado de mecanismos de aprendizado avançados (*machine learning*), pode atuar como uma ferramenta supra-paradigmática, potencialmente resolvendo o problema de incomensurabilidade entre os paradigmas.

Nos parece enigmático, senão um lapso imperdoável de Kuhn, ter ignorado completamente os potenciais do computador em sua obra seminal. Tendo antecipado tantos dilemas da ciência da segunda metade do século XX, chega a ser surpreendente que Kuhn nunca chegue a citar os dispositivos de computação em sua inovadora obra. No entanto, Kuhn estava plenamente desperto em relação a essa necessidade e chegou a esboçar um caminho. Remetendo-se às teorias de verificabilidade do Empirismo Lógico de Viena e questionando o falseacionismo de Karl Popper, Kuhn nos diz:

[...] uma teoria probabilística requer que comparemos a teoria científica em exame com todas as outras teorias imagináveis que se adaptem ao mesmo conjunto de dados observados. Uma outra exige a construção imaginária de todos os testes que possam ser concebidos para testar determinada teoria. Aparentemente, tal construção é necessária para a *computação* de probabilidades específicas, absolutas ou relativas, mas é difícil perceber como possa ser obtida (KUHN, 2018, p. 243)

Apesar, no entanto, do uso explícito da palavra *computação* (grifo nosso na citação acima) e de este texto de Kuhn datar de 1962, portanto dezesseis anos após o desenvolvimento do ENIAC, o autor parece ignorar completamente o potencial dos dispositivos computacionais na testabilidade de teorias. Talvez pelo caráter ainda limitado destes dispositivos no início da década de sessenta, ou pelo próprio desconhecimento do autor, que tem sua formação mais fortemente marcada na área da física teórica e até onde se sabe, nenhuma experiência com os aparatos

computacionais da sua época, o fato é que Kuhn parecia já apostar em uma linguagem supra-paradigmática, mas não percebeu que a gênese do aparato técnico que a permitiria já estava em andamento.

CONCLUSÃO

Como já esboçado na introdução, o objetivo deste ensaio é trazer uma reflexão sobre o modo de existência das entidades de software, sendo as linguagens de programação um aspecto constitutivo primordial desse próprio modo de ser. Uma vez que cada ser humano passa cada vez mais tempo em contato com aplicativos em seus computadores pessoais, celulares e demais máquinas que povoam seu entorno, entendemos como de fundamental importância social, o entendimento destes seres com os quais nos relacionamos, sua constituição e estatuto ontológico e até mesmo as autônomas relações entre si.

Optamos por dividir este ensaio em pequenos capítulos por entendermos que cada um deles tem um potencial de desenvolvimento de pesquisa próprio e passível de ser aprofundado futuramente, sejam em trabalhos isolados a respeito de um desses capítulos temáticos, seja em conjunto na forma de um trabalho que dê mais sustentação às teses aqui lançadas. Isto posto, e estando ciente de que o trabalho em questão não esgota os assuntos abordados, e nem finaliza totalmente a pesquisa que permitiria concluirmos mais categoricamente a respeito do modo de existência das entidades de softwares, propomos alguns desenvolvimentos de pesquisa futuros.

Começamos por traçar uma breve genealogia histórica das linguagens de programação, destacando alguns exemplos que consideramos emblemáticos e representativos o suficiente, desde o tear de Jacquard, “a primeira máquina programável” até os mais avançados robôs com inteligência artificial no século XXI, para propormos o que, inspirados por Simondon, chamamos de gênese transdutiva. A ideia de que essa evolução se deu do abstrato para o concreto, de uma linguagem mais própria da máquina para linguagens mais atuais de alto nível

que se assemelham muito à linguagem humana. Este assunto poderia ser aprofundado a em uma análise filosófica de cada etapa à luz de autores como Quine, Kuhn e Gilbert Simondon, citados já neste ensaio, mas acusamos a ausência de Ludwig Wittgenstein, cujo profundo trabalho que envolve Lógica e Linguagem não pôde ser abordado no presente trabalho, mas poderia enriquecer profundamente esta pesquisa.

Neste esboço cronológico evolutivo falamos também do que consideramos um reflexo da concepção dualista na forma que entendemos, desenvolvemos e nos relacionamos com equipamentos (*hardware*) e seus programas (*software*). Na nossa perspectiva, o problema mente-corpo, clássico na filosofia da vida e da ciência, se traduz para as máquinas computacionais, na forma de um dualismo *hardware-software*. Da mesma forma que entendemos, junto com alguns autores dos quais novamente Simondon se faz notório, que não há uma separação ontológica distintiva entre mente e corpo, defendemos também que a separação em *software* e *hardware* é ilusória e apenas útil quando se trata de estabelecer nosso modo de atuação sobre esses entes. Se estamos interessados em entender o modo de ser das entidades de *software*, como o próprio título deste ensaio suscita, devemos partir da constituição dos *hardwares*, partindo de sua estrutura modular e entendendo a partir de avanços tecnológicos, qual o impacto existencial para o *software*. Seria possível aprofundar essa discussão fazendo uma espécie de Ontologia aprofundada das máquinas tendo a obra de Gilbert Simondon como base mas não deixando de investigar outros autores de uma tradição Metafísica para trazer conceitos fundamentais da Filosofia para a investigação dos modos de existência dos objetos técnicos de *hardware-software*.

Exploramos também conceitos como a “lei da mudança de uso” na linguagem e aspectos do desenvolvimento computacional a fim de aprofundarmos um pouco mais nossa compreensão sobre como o desenvolvimento das linguagens computacionais podem impactar, e como vimos em ao menos um exemplo ilustrativo já estão impactando, a nossa forma de relação com as máquinas e uns

com os outros. Por fim, propomos a tese de que o computador seria uma espécie de instrumento supra-paradigmático que nos permitiria, e a nosso ver a tecno-ciência já é um resultado disso, transitar por paradigmas científicos distintos com um mero clique.

Conforme deixamos claro desde o início, as discussões propostas neste trabalho têm muito mais o objetivo de abrir possibilidades através de uma análise hipotética na forma de um ensaio do que necessariamente fazer um estudo rigoroso e conclusivo. Esperamos que tal objetivo tenha sido atingido e tenha instigado o leitor a enveredar pelos caminhos que tentamos indicar a fim de que sejam aprofundadas investigações que consideramos de suma importância para a Sociedade da Informação do século XXI.

* * *

Referências

ANANTHASWAMY, Anil. “Do we live in a simulation? Chances are about 50-50”. *Scientific American*, 2020. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/do-we-live-in-a-simulation-chances-are-about-50-50/>. Acesso em: mar. 2021.

CARNAP, Rudolf. *Empirismo, Semântica e Ontologia*. Coleção Os Pensadores. Trad. Pablo Rubén Mariconda. Brasil: Editora Nova Cultural, 1988. p. 113-128.

FEYERABEND, Paul. *Contra o Método*. Trad. Cezar Augusto Mortari. Brasil: Editora Unesp, 2011.

HEIDEGGER, Martin. *Ser e Tempo*. Brasil: Editora Vozes, 2015

JOHNSON, R.E.; FOOTE, B. *Designing Reusable Classes*, Tradução do autor. United States: Journal of Object-Oriented Programming (Jun/Jul). 1988; 1:22-35.

MAAYAN, Gilan. “The IoT Rundown For 2020: Stats, Risks, and Solutions”. *Security Today*, 2020. Disponível em: <https://securitytoday.com/Articles/2020/01/13/The-IoT-Rundown-for-2020.aspx>. Acesso em: mar. 2021.

MARTINS, Hermínio. *Experimentum humanum : civilização tecnológica e condição humana*. Brasil: Editora Fino Traço, 2012.

QUINE, Willard van Orman. *Sobre o que há*. Coleção Os Pensadores. Trad. Luis Henrique dos Santos. Brasil: Editora Abril Cultural, 1980. p. 217-230.

SIMONDON, Gilbert. *Do Modo de Existência dos Objetos Técnicos*. Trad. Vera Ribeiro. Brasil: Editora Contraponto, 2020.

WILSON, Mark, 2017. “AI is inventing languages humans can’t understand. Should we stop it? “. *Fast Company*, 2017. Disponível em: <https://www.fastcompany.com/90132632/ai-is-inventing-its-own-perfect-language-s-should-we-let-it>. Acesso em: mar. 2021.

Recebido 14/06/2021

Aprovado 28/03/2022

Licença CC BY-NC 4.0



Inteligência Artificial, Big Data e Crédito Social como política financeira: uma discussão Ética à luz de Feenberg e Jonas

Arthur Calloni Alves

Universidade Cruzeiro do Sul

<https://orcid.org/0000-0002-9764-1183>

Breytner Maciel Nascimento

Universidade Cruzeiro do Sul / Universidade Tecnológica Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0001-6986-8607>

Resumo: A construção de modelos artificiais capazes de tomar decisões geralmente é contrastada à fraca estrutura de comportamento ético capaz de compreender o uso de inteligência artificial para a escolha moral. Neste artigo, discutimos o papel da ética de Hans Jonas e da filosofia crítica de Andrew Feenberg na determinação de princípios para uma ética destes modelos, caminhando na direção oposta às pesquisas e publicações recentes na área. Analisando o caso específico trazido em Boot *et al.*, à luz de ambos filósofos, podemos demonstrar como os avanços na técnica carecem da necessária crítica filosófica e estudo da nova ética na era da tecnologia.

Palavras-chave: Crédito social; Inteligência artificial; Heurística do Temor; Teoria crítica da tecnologia; Filosofia da tecnologia.

Abstract: The building of artificial models capable of decision making is generally contrasted with the weak structure of ethical behavior capable of apprehending the use of artificial intelligence driven moral choice. In this article, we will discuss the role of Ethics in Hans Jonas and critical philosophy in Andrew Feenberg in determining principles for ethics regarding these models, going in the opposite direction of recent research and publications in the field. Analyzing the specific case brought in Boot *et al.*, through the lenses of both philosophers, we can demonstrate how the advances in technique lack the necessary philosophical criticism as well as the study of a new ethic in the age of technology.

Keywords: Social credit; Artificial Intelligence; Heuristics of Fear; Critical Theory of technology; Philosophy of Technology.

INTRODUÇÃO

O *crédito social*, enquanto conceito, já não é estranho para a cultura ocidental. Em verdade, alguma sorte de crédito ou sistema de *ranking* por pontuação já está em uso há muitas décadas, em diversos países (Síthigh & Siems, 2019). Muito embora o exemplo chinês da utilização de crédito social tenha recebido atenção no debate atual sobre tecnologia e a ética em sua utilização para *ranking* dos cidadãos de uma sociedade civil (Zalnieriute *et al.*, 2019; Roberts *et al.*, 2020; Hoffman, 2017), é mister constatar que a pontuação em forma análoga ao sistema de crédito social

já existe em plataformas digitais e na economia compartilhada, ou *sharing economy*, tais como o eBay, Uber e Airbnb (Síthigh & Siems, 2019).

Estas pontuações são, a princípio, geradas a partir de avaliações entre os usuários após interagirem entre si. No entanto, diversos outros dados coletados pelos aplicativos contribuem para a pontuação final, que nem sempre é aquela que aparece na interface de seus serviços, de modo simplificado e acessível aos usuários. Tais dados constituem o que é chamado de *big data* (grandes dados, em tradução livre) e, dada sua imensidão de informações, são analisados a partir de algoritmos produzidos por processos computacionais relacionados à inteligência artificial conhecidos como *machine learning* (aprendizado de máquina), dado que quantidade de informações inviabiliza a análise puramente humana (Prince & Schwarcz, 2020). Há debates sobre a distinção entre inteligência artificial e aprendizado de máquina, mas não é pertinente ao escopo deste trabalho.

O processo de trabalho de aprendizado de máquina é tal que o computador, a partir de uma quantidade suficiente de dados, identifica certos padrões nas informações com o mínimo de intervenção humana e, assim, é capaz de categorizar uma grande quantidade de informações em um curto período de tempo. O sucesso destes algoritmos é em grande parte responsável pela otimização de diversos serviços cotidianos, já que o processo de tomada de decisão é simplificado e, até mesmo, pode ser automatizado em determinado sistema a partir dos padrões encontrados. Porém, trazem com eles diversos problemas que merecem cuidados em sua abordagem, como a segurança de dados e a discriminação a partir dados enviesados (Prince & Schwarcz, 2020; Zhang, 2018).

O debate ético acerca da implementação de tais ferramentas para tomada de decisão em serviços que necessitam do sistema de *ranking* de seus usuários é normalmente enfrentado, na literatura tradicional acerca do assunto, aos moldes do ideal do Estado de Direito e seus valores. Zalnieriute *et al* (2019) reúne esses valores em três grandes grupos: o da transparência e responsabilidade, o da previsibilidade e consistência, e o da igualdade perante à Lei. A recepção cultural de

tais realidades, no entanto, geralmente traz à tona citações de George Orwell, seja na recepção acadêmica do tema (Hoffman, 2017), seja na grande mídia (Murrell, 2018).

A discussão que concerne à moral dessa questão, contudo, deve levar em consideração que, a despeito dos diferentes usos de sistemas de *ranking* por pontuação, há uma tendência mundial para a utilização de tais sistemas, seja em plataformas digitais, aplicativos ou por governos (Síthigh & Siems, 2019). Assim, embora a cultura tenha demonstrado certa resistência ou ceticismo quanto a esse fenômeno da coleta e uso das informações para fins de classificação dos cidadãos, se faz importante abordá-lo de maneira imparcial. A fim de estabelecer uma régua para tais fenômenos, Zalnieriute *et al* (2019) adotam, propositalmente, uma noção branda do que venha a ser *Estado de Direito*, admitindo até países não-democráticos neste grupo e que, deste modo, não estariam sob a égide de certo conjunto de princípios adotados em sociedades democráticas, tais como os referidos. Esta definição é intencional, uma vez que a delimitação mais branda do conceito abre a possibilidade de se utilizar deste tripé de valores para quase todas as nações do mundo.

A utilização de valores *objetivos*, fundamentados nas noções gerais de democracia e Estado de Direito, são a regra no debate legal-político no que concerne a implementação de novas tecnologias na sociedade, mas, principalmente, no que concerne à Inteligência Artificial (Dosilovic *et al*, 2018; Zalnieriute *et al*, 2019). A fim de definir, brevemente, esses três grandes valores que compõem o *framework* de Zalnieriute *et al* (2019), podemos aduzir que, por *transparência*, se entende que qualquer processo de tomada de decisão por parte de uma instituição democrática (e pública) deva ser claro e permitir a interpretação conforme a legalidade, o que não seria diferente para sistemas que se utilizam de inteligência artificial para tomada de decisão (Dosilovic *et al*, 2018; Zalnieriute *et al*, 2019), que afetam os cidadãos.

De fato, Zalnieriute *et al* admitem que, por causa da objetividade potencial de *softwares* de inteligência artificial, o grau de transparência nas decisões pode ser melhorado com o seu uso, ao menos teoricamente. Por *previsibilidade e consistência*, se compreende que há uma esfera formal na Lei, que deve mantê-la consistente ao longo de sua aplicação, mesmo em situações em que é permitida uma interpretação diversa (Zalnieriute *et al*, 2019). Tanto a previsibilidade quanto a transparência, muito embora sejam valores de cunho ético no tratamento da implementação da tecnologia, também parecem decorrer *naturalmente* da necessidade de interpretação intersubjetivamente compartilhada das decisões tomadas pelo algoritmo (Hacker, 2018). Igualdade perante a Lei é um dos mais antigos princípios do Estado de Direito, inaugurado na Declaração Universal dos Direitos Humanos, e que preza pela não arbitrariedade no julgamento do indivíduo. Considerando os motivos expressos acima, Zalnieriute *et al* também argumentam que a utilização de inteligência artificial poderia ajudar na redução de arbitrariedade de julgamento, a própria estudiosa notou exemplos em que o contrário ocorreu (Zalnieriute *et al*, 2019), e há ampla evidência demonstrando que a utilização de aprendizado de máquina pode, também, apresentar comportamento arbitrário ou discriminatório (Hacker, 2018).

Contudo, o foco deste presente trabalho é explorar o fenômeno das tecnologias de inteligência artificial, *ranking* social e crédito social à luz dos pensadores da filosofia da tecnologia Hans Jonas e Andrew Feenberg, no contexto do trabalho de Boot *et al* (2020a) sobre a relação entre as instituições financeiras tradicionais e as novas tecnologias presentes no mercado. Conforme será explorado ao longo deste artigo, as diferenças e semelhanças entre ambos pensadores se complementam em si, e formam a base de uma estrutura para a correta interpretação de tais fenômenos tecnológicos.

Faz-se relevante compreender o *framework* utilizado por Zalnieriute *et al* e outros teóricos da área, uma vez que se trata do *framework* básico utilizado em boa parte dos estudos realizados (Dosilovic *et al*, 2018; Zalnieriute *et al*, 2019). Não

obstante, conforme dito anteriormente, o foco deste estudo será a crítica à implementação destas tecnologias no que é derivado a partir dos pensamentos de Feenberg e Jonas.

CASOS HISTÓRICOS: ANTECEDENTES DO USO DE TECNOLOGIAS DE RANKING SOCIAL

Conforme brevemente discutido, se faz necessário compreender o apanhado de casos históricos relevantes, tanto ao legislador quanto ao filósofo da tecnologia, no que abrange a implementação de sistemas de inteligência artificial nas instituições públicas e privadas de uma dada sociedade. Seguindo essa recomendação, a discussão do tema de uso de tecnologia, principalmente a Inteligência Artificial, no que tange a automatização de tomada de decisão, atualmente não pode ser efetuada sem se citar o caso em que uma decisão judicial, nos EUA, em 2013, fora feita com a utilização de tais *softwares*: o caso do Estado vs Loomis (Liu *et al*, 2019).

Em tal caso, o *software* utilizado para a decisão, chamado *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions* (COMPAS), que definiu um tipo de *risco de reincidência* do réu, se utilizou de certos algoritmos protegidos pelo segredo comercial, velados pelo direito autoral e de patente da empresa dona de tais direitos, efetivamente julgando o réu sem nenhuma transparência em sua decisão (Liu *et al*, 2019; Zalnieriute *et al*, 2019). O debate ético incluiu, à época, três grandes pontos: primeiramente, a flagrante infração acerca do direito assegurado do réu, tanto no direito americano quanto nas máximas dos direitos humanos, a um julgamento individualizado - uma vez que o *software* utilizado para o julgamento acessava *big data*, que conjura dados a partir de comportamentos de grupos de indivíduos; em segundo lugar, a falta de transparência no processo de julgamento, uma vez que os detalhes do sistema de automatização de tomada de decisão se

encontravam velados pelo segredo comercial; e, derradeiramente, o histórico de decisões *erradas* tomadas por *softwares* desse tipo (Liu *et al*, 2019). Além da questão de que os *softwares* são programados por pessoas.

É impossível, da mesma sorte, discutir o tema em tela sem apontar o exemplo mais proeminente, quiçá, de *ranking* para fins de pontuação em crédito de indivíduos atualmente no mundo: o sistema de crédito social do governo chinês. Definido, pelo próprio governo, como uma tentativa de automatizar a responsabilidade individual do público geral (Hoffman, 2017), englobando tanto cidadãos quanto empresas privadas no sistema de crédito social (Meissner, 2017), o sistema se utiliza de dados do histórico criminal, histórico *online* (incluindo de mídias sociais e buscas no navegador), bem como a observância às Leis e regulações estatais, dentre outros parâmetros. Esses fatores são utilizados para medir a pontuação no sistema de crédito, e uma pontuação alta pode acarretar bônus, subsídios (para pessoas jurídicas), possibilidade de empréstimos, e até acesso a lojas virtuais.

De acordo com o *framework* apresentado por Zalnieriute *et al* (2019), o maior problema ético com o sistema de crédito social chinês está relacionado à transparência, uma vez que não há como saber quais dados, especificamente relacionado às mídias sociais e ao histórico de pesquisas *online*, são utilizados na aferição da pontuação dos indivíduos. Ademais, há também o problema mais geral de transparência na relação entre a gigante *Alibaba* e o governo chinês, que compartilham uma base de dados imensa utilizada para fins do programa de crédito social (Zalnieriute *et al*, 2019; Roberts *et al*, 2020).

Conforme demonstrado por Síthigh & Siems (2019), e elucidado anteriormente, no entanto, a utilização de sistemas de crédito social não é privilégio de governanças longínquas de nossa realidade, uma vez que institutos parecidos são implementados por instituições de crédito de finanças em todo ocidente. Algo que talvez pareça mais próximo do nosso dia-a-dia - e mais próximo do sistema chinês -, é o sistema exposto na publicação recente no blog do Fundo Monetário

Internacional (Boot *et al*, 2020b), em que quatro pesquisadores apresentam os resultados de uma pesquisa em andamento, relatando, nessa oportunidade, a possível relação entre as instituições financeiras e a *big tech* (megacorporações do ramo da tecnologia), utilizando-se da *soft-information*, de que essa dispõe, amplamente, para a realização de um projeto de sistema de crédito social. Os pesquisadores demonstram como poderá haver, potencialmente, o uso de informações como o tipo de *browser* e de *hardware* utilizados para acessar a rede, a fim de determinar uma pontuação.

No entanto, os casos do sistema de crédito social chinês e do Estado vs Loomis são apenas dois exemplos cuja recepção acadêmica tem sido, de forma geral, negativa, ou pelo menos crítica, conforme fora demonstrado nos parágrafos supra. Utilizando seu tripé de valores, Zalnieriute *et al* (2019) também investigam um sistema que, de forma geral, pode ser considerado um sucesso no que diz respeito à implementação da ética de tecnologia em políticas públicas: o sistema de política de bem-estar social na Suécia, que também se utiliza de Inteligência Artificial com função de *Decision-Making*. O sistema se chama *Swedish National Board of Student Finance*, ou Quadro Nacional Sueco de Finanças dos Estudantes, abreviado pela sigla CSN no idioma nativo, e é utilizado para administrar políticas de ajuda financeira aos estudantes suecos no que concerne ao custo de vida, incluindo-se eventuais empréstimos (Zalnieriute *et al*, 2019).

Um dos principais diferenciais apontados pela autora é que, primeiramente, o sistema CNS surgiu através de legislação pátria da Suécia, o que assegura que todas decisões são baseadas em regras claras e estabelecidas em Lei. Outro fator determinante para o *sucesso ético* do sistema seria o fato de que a população alvo da política pública (i.e. estudantes, jovens) possui, geralmente, conhecimento acerca de tecnologias de informação. Ademais, em contraste aos outros exemplos mencionados, cumpre-se citar que o CSN permite apelações caso o sistema automatizado rejeite o pedido de algum estudante, e a decisão tomada pela inteligência artificial pode ser revertida por um quadro de julgadores especialmente

criados para esse papel. E, de acordo com o princípio da transparência, tais decisões realizadas pelo quadro de julgadores estão disponíveis no *website* oficial do programa.

Embora o tripé de valores de Zalnieriute *et al* seja, de forma geral, como tais implementações tecnológicas são interpretadas, conforme demonstrar-se-á a seguir, há uma clara deficiência na lei quando tratamos de tecnologias que possuem a capacidade de alterar, completamente, o modo de vida humano (Jonas, 1984).

HEURÍSTICA DO TEMOR E A HUMANIZAÇÃO DA TÉCNICA: O PENSAMENTO DE HANS JONAS

Em todos os casos mencionados acima, há uma clara tendência no que tange à ética da implementação de automação de decisões através da inteligência artificial: o observador procura aplicar os valores de uma sociedade democrática ou, pelo menos, de alguma noção de Estado de Direito, à automação de decisões. Há, no entanto, uma camada ainda mais profunda acerca da ética por trás de decisões tomadas pelas *máquinas*: É possível discernir comportamento moral em uma Inteligência Artificial? E, ademais, seria tal comportamento realmente necessário para a efetiva automação de tomada de decisões (Wallach, 2010)?

De acordo com o filósofo alemão Hans Jonas (1984), a moralidade, enquanto ação potencial, só pode ser experimentada através da ação moral, o que implica em comportamento ético, e tal comportamento só pode ocorrer na liberdade humana de se engajar em atos morais na sua interação com outras pessoas no mundo. Isto é, apenas a mente subjetiva pode derivar ações de cunho moral. Portanto, qualquer forma de comportamento moral deve ocorrer dentro dos limites da subjetividade humana (Jonas, 1984). O que o filósofo fala é que, em suma, é impossível pensar a ética em termos tradicionais, uma vez que o debate, à sua época, não acompanhou o desenvolvimento tecnológico da sociedade (Günter,

2016), em especial, no que concerne aos desenvolvimentos da *big data*. O filósofo aponta para a falha da *neutralidade ética* com a qual a humanidade historicamente tratou suas ações no mundo *não-humano* (Jonas, 1984).

Jonas (2014) disserta sobre como a ética, antes do advento das novas tecnologias do pós-guerra (Oliveira, 2013), parece presumir um campo de ações humanas pré-estabelecidas e *eternas*, bem como um *bem* humano, isto é, como objeto da busca da ação ética, facilmente identificável. Tal foi, segundo Jonas, a pedra angular de toda ética até o momento. Contudo, a ação moral, na era tecnológica, toma novas proporções, ao ponto de que a ação não mais corresponde ao *homem contra o homem*, como fora no passado (Jonas, 2014), mas a coisa tecnológica pode agir no homem, na sociedade, e na natureza. Aludindo à Ode de Antígona às leis que restringem e retificam a ação humana, a filosofia de Jonas nos diz que tal prestação de honras aos sistemas jurídicos não podem mais compreender o reino de ação moral da modernidade tecnológica.

A filosofia ética anterior ao trabalho de Jonas não era cega ao problema da neutralidade, mas, ao contrário, sempre considerou como parcial a ação humana, inclusive delimitando a necessidade do conhecimento do contexto, a fim de se agir corretamente em alguma dada situação. Contudo, ao aplicar o conceito clássico das leis - no nosso caso, considerando os argumentos tanto de Zalnieriute *et al*, da ortodoxia na matéria, conforme apontado anteriormente, em Boot *et al*. (2020a) - ao campo de ação moral das *máquinas*, Jonas argumentaria que a humanidade comete um erro fatal.

Atualmente, com decisões de cunho moral sendo tomadas, total ou parcialmente, por algoritmos, o debate encara uma situação totalmente alienígena ao que fora colocado à Filosofia no passado (Jonas, 1984; 2014). Segundo o filósofo, a ética deve ser pautada através de seu conceito de responsabilidade (Jonas, 1984). Para além da necessidade do debate ético, no entanto, a concepção de Jonas de que toda ação moral deve se pautar pela existência autêntica da experiência humana pode colapsar em uma discussão mais profunda acerca da

necessidade do uso da tecnologia para sustentar a humanidade tal qual ela é, isto é, considerando a sobrevivência humana (Jonas, 1984; Günter, 2016).

Um importante aspecto da ética em Hans Jonas, no que diz respeito à limitação formal da implementação de novas tecnologias ou técnicas, é o assim chamado *princípio da precaução*, definido pelo filósofo (Jonas, 1984) como o princípio da prevalência do prognóstico *ruim* em relação ao *bom*. Isto é, deve-se aproximar questões de tecnologia, em sentido geral, de maneira a considerar que não conhecemos todos os resultados esperados de sua aplicação. Jonas trata do assunto de maneira formal, cabendo ao estudante da Ética colocar sua teoria nos casos reais, e, para esse fim, poderemos usar de um número de analogias com a teoria do filósofo e o caso tratado em tela. Primeiramente, veja-se a maneira com a qual o pensador trata a suposta possibilidade de aplicações de tecnologias que iriam fazer o homem assumir a evolução em suas próprias mãos (Jonas, 1984), ou seja, a possibilidade de emprego de tecnologia que poderia levar o próprio ser humano a decidir quais os traços genéticos desejáveis, ainda em vida ou nas próximas gerações (e.g. edição genética). Jonas escreve, em relação a este evento:

Primeiramente, a mera relação de probabilidade dentre resultados bons ou ruins (sic) de experimentos (cujos os quais) não possuímos conhecimento é, de maneira geral, como aquela (relação de probabilidade) dentre acertar ou errar o alvo. O acerto é só uma das inumeráveis alternativas que, de outro modo, são erros, em maior ou menor escala. (Jonas, 1984)

O pensador segue elucidando o sentido de que, embora em questões de menor importância, seja lícito se permitir certa tolerância em não se seguir fielmente ao princípio, quando se trata de decisões que afetam parcelas significativas da população ou, de outro modo, assuntos de extrema importância, o princípio da precaução deve ser defendido com pouco espaço para leniência. Retornando ao exemplo da evolução, Jonas constata que, na história evolutiva, a natureza geralmente trabalha com pequenas mudanças de cada vez, e contrasta tal

fato com a possibilidade de a tecnologia seguir um processo muito mais rápido do que o da evolução natural, de tomar *grandes passos*, efetivamente comprimindo todos os pormenores do processo natural em algumas poucas etapas maiores, de fato, ignorando as vantagens do método *natural* da precaução. Tal argumentação, em Jonas, bem como sua preferência pelo prognóstico *pessimista*, parte de seu conceito de *Heurística do Medo* (ou, *Heurística do Temor*), que é introduzido na sua obra e melhor resumido pelo próprio autor, na passagem em que afirma:

(...) Nós só conhecemos o objeto que está em jogo quando conhecemos o objeto (...). Nós sabemos muito mais cedo acerca daquilo que não queremos [sofrer] do que daquilo que queremos. Portanto, [a] filosofia moral deve consultar antes nossos medos do que nossos anseios para aprender o que deve estimar. (Jonas, 1984)

Aplicando esse entendimento ao caso em tela, tem-se que a implementação de uma tecnologia de *ranking* social, ou crédito social, substitui o método *natural*, por assim dizer, como ocorre na confiança e responsabilidade do público. Ora, conforme é admitido pelas próprias iniciativas do governo chinês, o sistema de crédito social naquele país pretende automatizar o processo da responsabilidade individual (Hoffman, 2017). Essa automatização, através do uso de tecnologias, de um processo outrora natural, e submetido à lentidão e *paciência* (Jonas, 1984) da pormenorização do processo natural, deveria ser interpretado levando-se em conta o princípio da precaução. Portanto, não apenas há a necessidade de se estabelecer, como o fez Zalnieriute *et al*, de acordo com um conjunto de valores para permitir ou promulgar um uso *ético* da tecnologia, mas devemos observar tais valores à luz do princípio da precaução.

Cumpre-se apontar que Jonas (1997) descarta a ideia de que uma nova técnica poderia sanar os problemas causados por uma técnica anterior. *Ontologicamente*, o problema, para Jonas, está na utilização da técnica *neutra* em si - e tal (negação da) neutralidade quanto à técnica se encontra também na cosmovisão

de Feenberg, uma vez que ambos pensadores negam a neutralidade e mesmo o determinismo das técnicas (Oliveira, 2013). Para o filósofo alemão (Jonas, 1997), apenas o repensar de uma humanização da técnica poderia, quiçá, retificar o seu uso ético na nossa época. Em termos gerais, a humanização da técnica reprisa o debate de Jonas (2014) acerca da extensão do campo de ação moral que a tecnologia tornou realidade. É apenas fazendo com que as mentes humanas, capazes do subjetivismo, tomem as decisões, que poderemos ter uma ética adequada às técnicas de tomadas de decisão por algoritmos.

NEUTRALIDADE, META E SIGNIFICADO: O PENSAMENTO DE ANDREW FEENBERG

De outra senda, Feenberg (1992) contrasta *meta* com *significado* ao tratar de tecnologia, sendo o primeiro o que engloba os objetivos técnicos do desenvolvimento de tecnologias, enquanto o último abarca as dimensões hermenêuticas. Na *meta*, o desenvolvimento de um artefato é apoiado pelo engenheiro como é comumente enxergado pelo determinismo tecnológico, deixando o *significado* de lado. As dimensões hermenêuticas ignoradas no determinismo tecnológico, segundo o autor, são *significado social* e *horizonte cultural*. O papel do significado social define o uso que as tecnologias possuem quando contextualizadas. Por sua vez, o horizonte cultural compreende os valores sociais aceitos inquestionavelmente, que permeiam todos os aspectos da vida. Para o filósofo, desconsiderar o *significado* de uma tecnologia, ao lado de sua *meta*, é um problema para o entendimento de como ela se relaciona com a sociedade:

Enquanto um objeto social, a tecnologia deveria estar sujeita a uma interpretação como qualquer outro artefato cultural, mas geralmente é excluída do estudo nas ciências humanas. No entanto, somos assegurados que sua essência repousa em uma função tecnicamente explicável, ao lugar de um significado interpretável hermeneuticamente.

No máximo, os métodos das ciências humanas podem apenas trazer alguma luz aos aspectos extrínsecos da tecnologia, como a questão das embalagens e da publicidade, ou as reações populares para inovações consideradas controversas, como o poder nuclear ou mães de aluguel. (Feenberg, 1992, p. 307)

Essa diferenciação entre *significado* e *meta* fica mais bem esclarecida a partir do contexto das *duas culturas*, descritas por Snow (1959). O autor trata da divisão existente entre os *cientistas* e os *intelectuais literários*, que não mantêm um diálogo, mesmo que necessário, entre si. Os primeiros - cientistas - buscam um sentido pragmático no desenvolvimento de pesquisa, um objetivo que tange à funcionalidade da tecnologia, enquanto os últimos - os intelectuais literários - abordam questões sobre a vida e a sociedade.

Retomando o problema apontando por Feenberg à luz de Snow, fica explícita a razão para a desconsideração das dimensões hermenêuticas no estudo da tecnologia. Este impasse provocado pelas *duas culturas*, no que tange o desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação, tem sido constatada até mesmo pela classe política, como se pode ver na fala do então presidente do Estônia, Toomas Hendrik Ilves, em 2014, na 50th Munich Security Conference:

Hoje em dia, sem a compreensão de problemas fundamentais no desenvolvimento da democracia liberal, *geeks* de computador desenvolvem maneiras ainda melhores de rastrear pessoas... simplesmente porque eles podem e é legal. Os humanistas, do outro lado, não entendem a tecnologia envolvida e estão convencidos, por exemplo, que meios de rastreamento utilizando *meta-data* significa que o governo pode ler seus *e-mails*. (Ilves, 2014)

O fato de que existe uma falta de comunicação entre as duas culturas implica em uma série de potenciais miasmas sociais, que se vislumbram na implementação de tecnologias de ciência de dados e aprendizado de máquina.

Fazendo uma crítica a isso, ele demonstra como o desenvolvimento e a aplicação de uma tecnologia é moldado pelas esferas sociais envolvidas. Para tal, Feenberg traz exemplos que vão desde os usos do *Minitel*, na França, que foram além da *meta* a partir do uso orgânico pelos usuários da rede, até o caso da legislação *caldeiras explosivas*, nos EUA, no qual milhares de pessoas morreram ou ficaram feridas nas explosões de caldeiras de barcos a vapor, nas décadas entre a primeira proposição de um regulamento de segurança.

No caso do *Minitel* os usuários, sem nenhuma instrução por parte dos desenvolvedores do produto, estabeleceram novas utilidades para o artefato, inesperadas pelos engenheiros que buscavam uma racionalização da tecnologia, a partir de observações sobre o comportamento de sua rede. Já no caso das caldeiras explosivas, Feenberg discorre sobre como os jogos de interesses, tanto por parte dos políticos como dos empresários, impediram que a legislação fosse adiante logo que proposta, além de, por parte do público, uma possível insensibilidade em relação às mortes ou de ter sido julgado por este como vantajoso na relação *custo vs benefício*. Enquanto no primeiro caso o repensar sobre a tecnologia era indiferente em relação a questões diretas de ética, no último o valor da vida fazia parte do assunto e as definições de *caldeiras eficientes* foram modificadas após serem impostas as regras de segurança pela via política.

A partir destes exemplos, Feenberg demonstra que os interesses humanos ditam o modo de pensar sobre a tecnologia e seu uso, demonstrando ser falsa a suposta convicção de que a necessidade técnica determina o desenvolvimento com parâmetros baseados na eficiência, e que seu emprego é, em termos gerais, utilizado para justificar restrições na democratização da sociedade industrial (Feenberg, 1992). Para o filósofo, a pura necessidade técnica implicaria na noção de neutralidade da técnica, uma vez que a única maneira de a técnica permanecer neutra é a hipótese de esta não ser projetada numa estrutura composta por *interesses humanos*, mas, antes, obedecer apenas a um interesse *secular* da produtividade ou eficiência (Feenberg, 2005). No entanto, nenhuma possível concepção da

tecnologia como extensão do conceito de eficiência ou necessidade pura faz sentido. O autor escreve:

Atualmente, empregamos essa tecnologia específica com limitações que advém não apenas do estado do nosso conhecimento, mas que também [advém] das estruturas de poder que [são parciais] quanto a esse conhecimento e suas aplicações. A tecnologia que realmente existe nesta época favorece fins específicos, e obstrui outros. (Feenberg, 2005, p. 54)

Por analogia, o desenvolvimento e a implementação dos algoritmos de decisão em sistemas de crédito social devem ser discutidos a partir da ótica de funcionalidade, neutralidade e estruturas de poder, considerando o fato de que há necessidade de se levar em conta os interesses e as ideologias que permeiam as tomadas de decisões dos agentes envolvidos, uma vez que é, apenas, com a contextualização do implemento de tais ferramentas que o observador ou o usuário pode derivar uma compreensão das dimensões moral e ética. Em outras palavras, sem a consciência do invólucro ideológico no qual o desenvolvimento das tecnologias está contido, não existe sequer a possibilidade de conhecer os fatos com os quais a ética precisa lidar.

A presente exposição do pensamento de Jonas e Feenberg servirá como base para a crítica do artigo de Boot *et al.*, concernente à proposta apresentada em *Financial Intermediation and Technology: What's Old, What's New?* (Boot et al, 2020a), publicada no IMF Working Papers. Ainda que seja um artigo que não representa as opiniões do IMF, trata-se de um estudo recente sobre fenômenos correntes no mundo financeiro, em que o desenvolvimento das tecnologias de ciência de dados e de aprendizado de máquina repercutiriam em impactos na vida de bilhões de pessoas no mundo. Para que as instituições democráticas não sejam excluídas do processo, é importante analisar as diferenças entre as metas e os significados que emergem dessas tecnologias ao serem implementadas neste contexto, reprisando a divisão, e supondo um debate possível, entre culturas expressa por Snow (1959).

CRÉDITO SOCIAL COMO POLÍTICA FINANCEIRA: A DISCUSSÃO SOBRE A PROPOSTA DE BOOT *ET AL.*

No artigo intitulado *Financial intermediation and technology: What's old, what's new?*, de Boot *et al.* (2020a), também exposto no blog do Fundo Monetário Internacional (Boot *et al.*, 2020b), trata, principalmente, sobre as tendências acerca das novas tecnologias financeiras, ou *Fintech* (*Financial Technology*), termo comumente usado para se referir às instituições financeiras contemporâneas que fazem uso de tecnologias digitais, sendo estas normalmente não classificadas como bancos e, por isso, regidas por outros tipos de regulações.

A ameaça que as *Fintech* representam ao sistema financeiro tradicional não é nova, e já foi notada tanto no meio acadêmico, quanto no meio das finanças, pelo menos, desde a década passada. O sentimento de relativa impotência vindo do setor financeiro tradicional levou à promulgação de uma série de legislações que protegem o setor do avanço das *Fintech* (Alberts *et al.*, 2015). No artigo de Boot *et al.*, entretanto, não só essa tendência é constatada, como também se fala do inevitável cenário em que as *Fintech* assumem o lugar do setor financeiro tradicional.

Embora o tema principal de Boot *et al.* trate acerca da intercomunicação entre plataformas digitais que detém o poder informacional (que perfazem o maior diferencial entre as *Fintech* e os sistemas tradicionais) e o sistema financeiro, e sobre como tal união entre as duas esferas se daria, o ponto específico discorre acerca das discussões das novas políticas a serem tomadas para a regulamentação deste novo cenário financeiro, bem como o fato de que, dada a grande carga informacional e a dinâmica das *Fintech*, tal atividade se daria através do uso de *big data* e da inteligência artificial.

Segundo Boot *et al.*, não é preferível a tendência outrora apontada por Alberts *et al.* (2015), em que as políticas relacionadas à interação entre o setor financeiro

tradicional e as *Fintech* são, em sua maioria, projetadas a fim de se proteger um modelo ultrapassado. Tais legislações serviriam, apenas, para retardar que lhes parece inevitável, e, em última instância, não estimulariam a implacável união entre ambas as esferas financeiras. O autor coloca essa simbiose entre os dois sistemas como uma necessidade prática para a sobrevivência do sistema bancário, o que inclui, porquanto, uma discussão maior acerca do uso de tecnologias que afetam, diretamente, a vida financeira do público geral.

Outrossim, conforme mencionado anteriormente, o escopo do presente artigo é uma discussão ética referente à aplicação de tecnologias de inteligência artificial no âmbito social e político. Portanto, o nosso foco será no título *Policy Chances* (Desafios de Regulamentação) de Boot *et al.*, em que os autores desenvolvem acerca das políticas e leis necessárias para a acomodação desse novo potencial paradigma no mundo das finanças. Considerando as observações preliminares, principalmente à luz de Feenberg e Jonas, exploraremos o tema a seguir.

Boot *et al.* se concentram em propostas legais acerca de um cenário mais *justo* para com a competitividade entre os bancos e *não-bancos*, principalmente no que diz respeito à relação entre os sistemas puramente informacionais e os sistemas bancários tradicionais. Contudo, pouco (ou nada) é dito acerca de um dos valores mais importantes do tripé de Zalnieriute *et al* (2019): a transparência. Conforme analisamos neste artigo, o problema da transparência é central para o debate sobre a aplicação ética de tecnologias baseadas em inteligência artificial na sociedade. Tal qual fora explorado no sistema de crédito social chinês, o paradigma descrito por Boot *et al.* também serviria, em última instância, para o *ranking* sistemático de consumidores e clientes, mesmo que, às vezes, de maneira indireta.

No entanto, tal *intrusão* na esfera individual perpassa pelo escopo dos valores apontados por Zalnieriute *et al*, e o problema da transparência se torna análogo aos casos anteriormente explanados: primeiramente, por se tratarem de instituições, em sua maior parte, privadas, as instituições financeiras que serão privilegiadas com conteúdo informacional acessando e *julgando* o *score* financeiro ou, em outros

termos, acessando o risco financeiro de se lidar com um ou outro cliente, utilizando, inclusive, informações que estão além do conhecimento do cliente. De fato, além do obstáculo de se utilizar de informações das quais o indivíduo sendo julgado pouco pode saber, há também o problema da utilização de um algoritmo que estará, provavelmente, protegido por alguma patente de direito autoral ou segredo comercial. Utilizando-se da analogia em Zalnieriute *et al* (2019) acerca da implementação do algoritmo do COMPAS no julgamento do Estado vs Loomis, em que o *software* também possuía suas particularidades do algoritmo veladas por características da proteção legal, poderíamos expandir os perigos de se utilizar um sistema análogo ao COMPAS na esfera privada, do mesmo modo.

Muito embora o valor da transparência possa ser arguido em qualquer esfera em que sejam utilizados sistemas de *ranking* de indivíduos através de sistemas de inteligência artificial, os outros valores - particularmente o da previsibilidade e igualdade perante a *lei* - seriam, na maior parte, mais bem aplicados ao caso da implementação dos serviços na esfera pública. Contudo, a previsibilidade e transparência, ambos, servem como veículos para a maior adequação da “interpretabilidade” dos dados (Hacker, 2018; Backer, 2017).

A cosmovisão de Zalnieriute *et al* parece presumir, portanto, a neutralidade da técnica, ou, ao menos, uma não-neutralidade que poderia ser ignorada na análise ética sobre a implementação de tecnologias. Conforme fora demonstrado, tanto Jonas quanto Feenberg, a despeito das diferenças entre seus pensamentos, concordam que não há como considerar a neutralidade da técnica (Oliveira, 2013). Para Feenberg (2005), a dissociação da tecnologia do seu contexto social e político perfaz a *primeira fase* de sua análise na teoria instrumentalista da tecnologia, sendo a *segunda*, exatamente, a consideração dos demais sistemas nos quais a tecnologia está inclusa em sua implementação.

Quando Zalnieriute *et al* apuram a validade ética de certas tecnologias a partir de réguas formais, tais como seu tripé de valores, embora tal atividade se faça *necessária* enquanto um primeiro momento da análise da tecnologia, a análise em si

seria vazia de conteúdo para surtir uma significância real (Feenberg, 2005). Jonas (1984), por sua vez, nega a neutralidade da técnica partindo de duas premissas: primeiramente, afirmando que a *ação moral* só é possível na subjetividade humana que, à sua época, toma também a forma do coletivo de novas tecnologias. Disto parte a segunda premissa, ao afirmar que tais técnicas não podem ser eticamente apuradas através de um regime de neutralidade.

De toda forma, pode ser forçoso admitir que os valores gerais explorados por Zalnieriute *et al* possuam pretensão de formar a base de todo um sistema de ética para a filosofia da tecnologia. Contudo, mais forçoso ainda seria admitir que não há, tacitamente, um sistema pressuposto em sua exposição de valores, a despeito do total conhecimento da autora e colaboradores, ou do escopo de sua pesquisa.

Feenberg (2005) escreve acerca da dimensão ética das tecnologias, afirmando que as pesquisas de cunho empírico ignoram o problema maior da modernidade e se afastam de qualquer crítica aos contextos sociais e ideológicos a partir dos quais surgem as tecnologias. Feenberg e Jonas, portanto, tratam da insuficiência dos meios legais tradicionais e de novas técnicas para solucionar problemas trazidos pela técnica (Oliveira, 2013), e a maneira como, tradicionalmente, se lida com o problema perpassa valores objetivos, tais quais os descritos por Zalnieriute *et al* (2019) (Dosilovic et al, 2018), isto é, a análise não-crítica e que toma a técnica por neutra, mesmo que apenas metodologicamente.

Ademais, por se tratarem de serviços prestados aos usuários finais a partir de contratos garantidos por lei, os debates acerca da regulamentação do uso de algoritmos de decisão precisam, necessariamente, considerar as consequências de suas aplicações na sociedade como um todo. A fim de garantir que não ocorram negligências no uso do crédito social por parte mercado financeiro, interessado especialmente em garantir o lucro, para o debate são elementos cruciais os dois problemas que emergem da utilização de *big data* e de algoritmos de decisão: a falta de segurança no armazenamento de dados dos usuários (Zhang, 2018) e a discriminação por *proxy* (Prince & Schwarcz, 2020). Estes dois problemas, dado o

contexto, são análogos ao caso das *caldeiras explosivas*, em que anteriormente a legislação havia um número considerável de mortes e após a aplicação das regras de segurança não se pensava mais na construção de *barcos inseguros* como prática comercial (Feenberg, 1992).

Tais problemas podem ocorrer sem a intenção dos que criam e aplicam os algoritmos de decisão, e assim se justificam quando vem à tona. No entanto, quando os interesses destes agentes que prestam serviços por essas vias não incluem valores éticos que protejam os clientes, há um ônus para estes prestadores, dado que as limitações destas tecnologias são amplamente conhecidas (Feenberg, 1992; Prince & Schwarcz, 2020; Zhang, 2018).

Ainda que sejam defeitos próprios às limitações dos artefatos tecnológicos, entende-se que, quando há soluções e alternativas, mesmo que a resposta seja o não-uso, é dever do prestador de serviços que usa *big data* e algoritmos de tomada de decisão em seus negócios reconhecer que deve tomar a responsabilidade para si e responder legalmente por eventuais queixas que possam ser levantadas, dado que não há neutralidade na intenção dos agentes envolvidos quando se conhecem as consequências do uso de uma tecnologia, isto é, suas aspirações, que são parciais, incorporam os limites da tecnologia em suas decisões (Feenberg, 2005).

Boot *et al*, ao abordarem os problemas da segurança de dados e da discriminação, afirmam sobre as dificuldades regulatórias a serem enfrentadas. É evocada a necessidade de regulação acerca da padronização de coleta de dados, em especial, sobre o uso internacional e a aplicação das mesmas regras para os bancos tradicionais e para as *bigtechs*. Os autores comentam sobre as leis americanas que exigem dos bancos o não uso de certos dados, como gênero e raça, porém o mesmo não é exigido de instituições financeiras não bancárias. Ainda assim, e considerando que regras similares sejam impostas no contexto de uso de *Big Data* e inteligência artificial. Conforme fora discutido anteriormente, a arguição de leis regulamentares, nos moldes de princípios jurídicos do Estado de Direito, como em Zalnieriute *et al*, pressupõe, em algum grau, o *conformismo* à modernidade e à

tecnologia, sobre os quais disserta Feenberg (2005). Isto é, há a pressuposição da neutralidade técnica, tema abordado tanto por Jonas quanto por Feenberg.

Portanto, o ponto central da crítica ao artigo de Boot *et al.* não é, apenas, o ceticismo quanto às tecnologias que os autores trazem como o potencial novo paradigma para as instituições financeiras, embora também tenhamos abordado esse tema, mas se trata, principalmente, da crítica quanto ao modo de pensar dos autores. Tanto Feenberg quanto Jonas concordam que a neutralidade técnica é um conceito errôneo, pelo menos quando lidamos com a tecnologia na era contemporânea (Oliveira, 2013). De acordo com Oliveira (2013), ambos pensadores apontam para o fato de que essa pressuposição da neutralidade técnica leva à interpretação da tecnologia fora de seu contexto. A solução para Feenberg é a *democratização* da técnica, enquanto que, para Jonas, é a *humanização* da técnica. Em ambos os casos, apesar das diferenças significativas entre os dois filósofos, eles apresentam uma crítica à visão que considera neutra a técnica, de modo a rejeitarem a consideração de suas consequências limitadas ao valor da eficácia.

CONCLUSÃO

Considerando o exposto, pode-se afirmar que a heurística do temor (Jonas, 1984), mesmo tendo sido formulada pelo filósofo no pós-guerra (Oliveira, 2013), ainda é válida para guiar a ética no que concerne ao uso de aplicações tecnológicas que produzem consequências morais.

Ao analisar o sistema de troca de informações, o *big data* e as meta-análises de dados que, muito possivelmente, virão das instituições financeiras tradicionais e seu entrecruzamento com as *fintech*, podemos falar, tal qual Jonas (1984), que devemos guiar nossa resistência às novas tecnologias potencialmente danosas, não porque tal tecnologia não seguiria padrões pré-estabelecidos do estado de direito (Zalnieriute *et al.*, 2019), mas porque elas são suscetíveis à heurística do temor. Hans

Jonas argumenta que apenas a humanização da técnica pode solucionar tais questões, pois, de outro modo, se seguiria a coisificação de seus próprios atos (Jonas, 1997). Isto é, sem a humanização da técnica, se sucederia a coisificação do homem e suas ações, uma vez que a ação moral da máquina seria universalmente considerada *neutra* e, eventualmente, indistinguível da ação moral humana. O fato de o próprio governo chinês definir seu projeto como a automação da responsabilidade humana (Hoffman, 2017) denota que as profecias de Jonas se concretizam no mundo real.

concordando com o diagnóstico de Jonas acerca da impossibilidade de se considerar *neutra* a técnica, Feenberg (2005), ao discutir sua *teoria instrumentalista*, demonstra que, ao considerarmos neutras as técnicas, retiramos do contexto real sua essência e idiosincrasias ideológicas, resultando na nulificação da ação moral, deixando-nos reféns da *técnica*. O filósofo da teoria crítica, no entanto, defende que esse é o primeiro estágio da análise de tecnologias através de sua teoria. A seguir, contudo, adicionam-se conceitos como a ética ou a estética, que se integram às técnicas vigentes e se integrarão às novas tecnologias (Feenberg, 2005). No caso em tela, pode-se aferir que as *fintech* e as tecnologias de acesso de risco financeiro em geral, são, de maneira fundamental, técnicas consideradas neutras, embora inseridas no contexto maior das instituições financeiras tradicionais (Boot *et al.*, 2020).

Em conclusão, tem-se que o pensamento ortodoxo acerca das novas tecnologias pressupõe uma neutralidade técnica acerca destas. Essa pressuposição, na maioria das vezes tácita e inconsciente, leva o agente moral (programadores, aplicadores e usuários) a subscrever soluções preferencialmente de acordo com a regulamentação legislativa. O que se verifica tanto no debate sobre casos históricos do uso de inteligência artificial, quanto no caso da proposta de Boot *et al.* Consequentemente, concluímos que uma leitura comparativa das abordagens de Jonas e Feenberg enriquecem o debate, por um lado, e podem abrir as portas para a crítica eticamente engajada da tecnologia, por outro (Feenberg, 2005).

* * *

Referências

ALBERTS, Jeffrey & DELLINGER, Leighton.. Criminalizing Free Enterprise: The Bank Secrecy Act and The Cryptocurrency Revolution. *Westlaw Journal: Computer & Internet*, v 33, no 2, 2015, p. 1-5. Disponível em: <https://content.next.westlaw.com/Document/I7dbed94f218311e598dc8b09b4f043e0/View/FullText.html> (acesso: junho/2021)

BACKER, Larry Catá. Measurement, Assessment and Reward: The Challenges of Building Institutionalized Social Credit and Rating Systems in China and in the West. *Coalition for Peace & Ethics*, no 9/2, 2017, p. 1-18. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3040624 (acesso em: maio/2021)

BOOT, Arnoud & HOFFMANN, Peter & LAEVEN, Luc & RATNOVSKI, Lev. Financial Intermediation and Technology: What's Old, What's New? *IMF Working Papers*. 2020, v 20, p. 21, 1-32. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/08/07/Financial-Intermediation-and-Technology-Whats-Old-Whats-New-49624> (acesso: maio/2021).

_____. What is Really New in Fintech. *IMFBlog*, 2013. Disponível em: <https://blogs.imf.org/2020/12/17/what-is-really-new-in-fintech/> (acesso: maio/2021).

DOSILOVIC, Filip Karlo & BRCIC, Mario & HLUPIC, Nikica. Explainable Artificial Intelligence: A Survey. *41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics*. 2018, p. 210-215. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8400040> (acesso: maio/2021)

FEENBERG, A. Subversive rationalization: Technology, power, and democracy. *Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy*, v 35, 1992, p. 301-322. Disponível em: http://www.sfu.ca/~andrewf/books/Subversive_Rationalization_Technology_Power_Democracy.pdf (acesso: maio/2021).

_____. Critical Theory of Technology: An Overview. *Tailoring Biotechnologies*, v. 1, no 1, 2005, p. 47-64. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~andrewf/books/critbio.pdf> (acesso: junho/2021).

GÜNTER, Andrea. Hans Jonas' "The Imperative of Responsibility", future generations and the ironical situation of ethics. Freiburg, 2016, p. 1-16. Disponível em: <http://www.andreagunter.de/wp-content/uploads/2016/05/Reconstructing-the-generationality-of-ethics.pdf> (acesso em: maio/2021).

HACKER, Philipp. Teaching Fairness to Artificial Intelligence: Existing and Novel Strategies Against Algorithmic Discrimination Under EU Law. *Common Market Law Review*, 2018, p. 1143-1186. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3164973 (acesso em: maio/2021).

HOFFMAN, Samantha R. *Programming China: the Communist Party's autonomic approach to managing state security*. Tese de Doutorado, University of Nottingham, 2017.

ILVES, Toomas Hendrik. Rebooting Trust? Freedom vs Security in Cyberspace. *President*. 2014. Disponível em: <https://vp2006-2016.president.ee/en/official-duties/speeches/9796-qrebooting-trust-freedom-vs-security-in-cyberspaceq/> (acesso em: maio/2021).

JONAS, Hans. *The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethics for the Technological Age*. University of Chicago, 1984.

_____. *Técnica, medicina y ética. La práctica del principio de responsabilidad*. Trad. Carlos Fortea Gil. Barcelona: Paidós, 1997.

_____. Technology and Responsibility: Reflections on the New Tasks of Ethics. In: Sandler R.L. (ed.) *Ethics and Emerging Technologies*. Palgrave Macmillan, London. 2014, p. 37-47. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1057/9781137349088_3 (acesso: junho/2021)

LIU, Han-Wei & LIN, Ching-Fu & CHEN, Yu-Jie. Beyond State v Loomis: artificial intelligence, government algorithmization and accountability. *International Journal of Law and Information Technology*, v 27, no 2, 2019, p. 122-141. Disponível em:

<https://academic.oup.com/ijlit/article-abstract/27/2/122/5316430> (acesso: junho/2021)

MEISSNER, Mirjam. China's Social Credit System, a Big-Data enabled approach to market regulation with broad implications for doing business in China. *Merics: Mercator Institute for China Studies*, 2017. Disponível em: <https://www.chinafile.com/library/reports/chinas-social-credit-system-big-data-enabled-approach-market-regulation-broad> (acesso: maio/2021).

MURRELL, Audrey. Pushing The Ethical Boundaries of Big Data: A Look At China's Social Credit Scoring System. *Forbes*, 2018. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/audreymurrell/2018/07/31/pushing-the-ethical-boundaries-of-big-data-a-look-at-chinas-social-credit-scoring-system/> (acesso em: maio/2021)

OLIVEIRA, Jelson Roberto de. Democratizar e humanizar a tecnologia: Andrew Feenberg e Hans Jonas. 2013. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 9, no 18, 2013. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/2631/1744> (acesso: maio/2021).

PRINCE, Anya & SCHWARCZ, Daniel. Proxy Discrimination in the Age of Artificial Intelligence and Big Data. *Iowa Law Review*, v. 105, no. 3, 2020, p. 1257-1318. Disponível em: <https://experts.umn.edu/en/publications/proxy-discrimination-in-the-age-of-artificial-intelligence-and-bi> (acesso: maio/2021).

ROBERTS, Huw & COWLS, Josh & MORLEY, Jessica & TADDEO, Mariarosaria & WANG, Vincent & FLORIDI, Luciano. The Chinese approach to artificial intelligence: an analysis of policy, ethics, and regulation. *AI & Society*, v 36, 2021, p. 59-77. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00146-020-00992-2.pdf> (acesso: maio/2021).

SÍTHIGH, Daithí Mac & SIEMS, Mathias. The Chinese Social Credit System: A Model for Other Countries? *The Modern Law Review*, v 82, no 6, 2019, p. 1034-1071. Disponível em: <https://cadmus.eui.eu/handle/1814/66073> (acesso: maio/2021).

SNOW, Charles Percy. *The Two Cultures*. London: Cambridge University Press, 1959.

WALLACH, Wendell. Robot Minds and Human Ethics: The Need for a Comprehensive Model of Moral Decision Making. *Journal of Ethics and Information Technology*, v. 2, no 3, 2010, p.243-250. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10676-010-9232-8> (acesso: maio/2021).

ZALNIERIUTE, Minoka & BENNET, Lyria & WILLIAMS, George. The Rule of Law and Automation of Government Decision-Making, *The Modern law Review*, v 82, no 3, 2019, p. 425-455. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3348831 (acesso: maio/2021)

ZHANG, Dongpo. Big Data Security and Privacy Protection. *Advances in Computer Science Research*, volume 77, 2018, p. 275-278. Disponível em: <https://download.atlantis-pess.com/article/25904185.pd> (acesso: junho/2021)

Recebido 14/06/2021

Aprovado 13/12/2021

Licença CC BY-NC 4.0



Pensar o corpo a partir de Bacon e Descartes

Guilherme Rodrigues Tozo

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-00019623-0828>

Resumo: O período moderno concedeu à humanidade contribuições riquíssimas ao permear o desenvolvimento massivo da ciência. Através da vontade, e necessidade, de conhecer as propriedades do mundo e da vida. É visto, também, o rompimento da ideia do saber pautado na tradição ao defender que o saber sobre a natureza deve ser segregado da Igreja, e deixado à mão da ciência e da técnica. Deste modo, a filosofia de Francis Bacon e René Descartes nos fornece grandiosas contribuições acerca do conhecimento sobre a natureza, e de como ela é fundamental para a existência humana: as possibilidades de melhoramento do corpo e a longevidade de vida são os principais objetivos que guiam esta investigação. As propriedades da natureza e da corporeidade humana partem da idealização e criação de artifícios, capazes de propiciar uma vida mais longa e saudável, que beneficie a existência humana. A exposição deste artigo tende a implicar uma reflexão a respeito destas concepções, entendidas como paradigmáticas, principalmente para as técnicas médicas conhecidas.

Palavras-chave: longevidade de vida; corporeidade; mecanicismo; saúde.

Abstract: The modern period made very rich contributions to humanity by permeating the massive development of science. Through the will, and need, to know the properties of the world and life. It is also seen the rupture of the idea of knowledge based on tradition by defending that the knowledge of nature should be segregated from the Church, and left to the hands of science and techniques. Thus, the philosophy of Francis Bacon and René Descartes provides us with great contributions to the knowledge about nature, and how it is fundamental to human existence: the possibilities of improving the body and longevity of life are the main objectives that guide this investigation.

Properties of nature and human corporeity are based on the idealization and creation of artifices, capable of providing a longer and healthier life, which benefits human existence. The exposition of this article tends to imply a reflection about these conceptions, understood as paradigmatic, mainly for the known medical techniques.

Keywords: longevity of life; corporeality; mechanism; health.

Os questionamentos que construíram a Era Moderna, tal como conhecemos, permanecem enraizados na história da humanidade, devido às suas revolucionárias contribuições teóricas e intelectuais. Relevantes para entender, de fato, grande parte de suas repercussões na contemporaneidade. A partir da ruptura com a ótica das tradições precedentes e, no que tange ao desenvolvimento sobre a ciência enfatizando: o conhecimento, a natureza, a saúde, o homem, o corpo, o que ainda serve como paradigma para a contemporaneidade.

Partindo deste ponto, as reflexões consideradas nesse texto surgem a partir das definições e noções que foram estabelecidas por dois grandes pensadores: Francis Bacon (1561 – 1626) e René Descartes (1596 – 1650), nomes capitais ao tratar-se da filosofia da era moderna.

Meu principal objetivo nesse artigo é ressaltar as principais contribuições estabelecidas por suas investigações, principalmente, a respeito do paradigma da ‘longevidade de vida’ e do conceito de ‘corpo-máquina’ em concomitância; bem como elucidar como a sua compatibilidade estabelece as noções normativas de saúde, junto ao corpo em particular, observando o prolongamento da vida e de como esse debate exerce uma influência sobre o nosso tempo.

O debate sobre o empreendimento de Bacon e Descartes diz respeito ao caráter original de suas ideias. A respeito de uma reforma do saber e a perpetuação de uma nova ótica sobre a natureza: ela agora pode ser explorada; o homem deve se ater a ela, utilizando de experimentos e instrumentos, ou seja, a partir da técnica, com a finalidade de conservar a saúde dos corpos e do intelecto. Em outras palavras, conservar a própria vida.

No que diz respeito a leitura de sua obra, esse artigo empreende uma análise reflexiva sobre os conceitos e as noções significativas da filosofia e da ciência moderna destes filósofos às inovações científicas apresentadas nesta época, sendo elas a respeito do pensamento humano e seu entendimento da questão sobre o aperfeiçoamento da vida, e as noções de corporeidade: a perspectiva moderna do corpo e sua contemplação científica.

O PROGRESSO CIENTÍFICO E O NOVO CONHECIMENTO

Bacon e Descartes pretendiam ir para além das concepções aristotélico-tomistas, afirmando a rejeição da doutrina escolástica difundida nas instituições de ensino. Apesar de ambos serem devotos da religião católica, como é atestado em passagens de suas obras. Por exemplo, *Nova Atlântida* (1627), a qual é nitidamente vista a crença do inglês na figura do salvador, ou, com a figura de Deus como princípio fundamental das ideias inatas, originadas em nosso espírito, como afirma o francês em suas *Meditações sobre a filosofia primeira* (1641), na medida em que ambos defendiam a ideia de que a posse do conhecimento não deveria responder, sumariamente, a igreja católica; e que estabeleceria um novo horizonte para o desenvolvimento científico, separando religião e ciência.

Eles acreditavam que a aquisição do saber era malograda, devido a empecilhos da tradição e sobre como se encontra o conhecimento, de modo obscurecido e censurado, problema que é, justamente, visto na escolástica,

devido à aceitação e imposição de afirmações, sem possibilidade de questionamentos, a respeito de sua precisão. Isso se deve à influência da igreja, que detém o controle e o poder sobre o conhecimento que pode ser exposto e ensinado, como nos afirma Maria Santos (2019, p. 64):

A ela se oporiam, de maneiras diferentes, Bacon e Descartes, com a finalidade de viabilizar o progresso das ciências. Pode-se compreender a ascendência da escolástica pela consideração de que a necessidade da teologia se dava pela falta de compreensão popular das Escrituras. Era preciso um intérprete para informar o caminho da salvação e do bem, daí surge a importância da figura do monge, do padre, do santo como aqueles que irão promover a apreensão dos textos divinos e conduzir os indivíduos que não têm acesso a eles. Em suma, pretendiam que os informados apenas aceitassem de boa vontade o que fosse dito a respeito da fé, ou que, a confirmassem; dessa forma impondo uma interpretação que acreditava ser verdadeira. [...] A partir de, principalmente, essas duas vertentes, da dificuldade dos textos e do obscurantismo como precaução, a doutrina escolástica impõe os limites e as regras pelas quais a ciência e a filosofia poderiam caminhar. [...] O autor enfrenta a questão da obscuridade induzida pela ideia de um indivíduo distinto dos outros, que fosse capaz de compreender as Escrituras, interpretá-las e guardá-las para os melhores; estas não eram tarefas necessárias para ganhar o céu.

Devido à essa influência catedrática, no que diz respeito ao corpo, a atenção grega voltada ao seu culto como símbolo de saúde e vigor é, posteriormente, rechaçada pelo cristianismo, que a encobriu sobre o pecado carnal, e que, com a Modernidade, volta a ter um lugar suficientemente relevante sob uma nova ótica.

Partindo desta afirmação, tem-se em vista a motivação de Bacon e Descartes, mesmo com uma revolução científica e novas metodologias para a investigação da natureza, da vida e do universo, a filosofia e demais áreas do saber eram subjugadas ao poder eclesiástico. Tal motivação pode ser representada na história de Galileu Galilei (1564 – 1642) e sua nova física.

O pai da física moderna e os seus empreendimentos, sobre as forças aplicadas e o movimento, a invenção do telescópio e seus estudos astronômicos, se opunham aos elementos da posição dogmática defendida pela Igreja Católica. A nova física de Galileu também serviu de corroboração para as teorias Nicolau Copérnico (1473 – 1543), que eram controladas pela Igreja, sobre o discurso de a posição do projeto copernicano ser parcial ao tratar da realidade: “[...] Galileu queria contar às pessoas sobre suas descobertas astronômicas. [...] Muitas pessoas - até o papa – concordavam com ele, mas ainda assim era proibido de escrever ou de ensinar o sistema de Copérnico”. Galileu fez esforços para que sua obra fosse aprovada pela Igreja em Roma, mas acabou por ser censurado. Todavia, permaneceu em seus estudos, pois, mesmo com tal veredito, os censores não poderiam mudar suas teorias:

[...] Suas ideias sempre pareceram desafiar os pontos de vista aceitos, sobretudo a física e a astronomia de Aristóteles e dos outros antigos. Era um bom católico, mas também acreditava que a religião tem a ver com a moralidade e fé, enquanto a ciência lida com o mundo observável e físico [...] a Bíblia ensina a ir para o céu, mas não explica como opera o firmamento. Isso fez com que entrasse em conflito com a Igreja Católica (BYNUM, 2013, p. 71).

Do mesmo modo, tanto Bacon quanto Descartes continuam afirmando essa ruptura, na medida em que o conhecimento da tradição não continha a capacidade de engendrar um conhecimento seguro e fiável. O progresso científico torna-se limitado, as doutrinas dos antigos acabam por justificar a norma de um conhecimento já estabelecido limitado e insuficiente, incapaz de engendrar um conhecimento inédito e novo. A busca por um novo conhecimento torna-se demasiada e infrutífera a partir desse ambiente, tal como afirmam, na sequência, os pensadores ao dizerem que:

Não se deve esquecer de que, em todas as épocas, a filosofia tem se defrontado com um adversário molesto e de difícil na superstição e no zelo cego e descomedido da religião [...] as condições para a ciência natural se tornaram mais árduas e perigosas devido às sumas e aos métodos da teologia dos escolásticos. (BACON, 1973, LXXXIX, p. 64.).

[...]o poder de bem julgar e distinguir o verdadeiro do falso, que é propriamente o que se denomina o bom senso ou a razão, é naturalmente igual em todos os homens; [...] quero crer que existe inteiramente em cada um, e seguir nisso a opinião comum dos filósofos, que dizem não haver mais nem menos senão entre *acidentes*, e não entre as formas ou naturezas dos *indivíduos* de uma mesma *espécie*. [...] Eu reverenciava a nossa Teologia e pretendia, como qualquer outro ganhar o céu; mas, tendo aprendido, como coisa muito segura, que o seu caminho não está menos aberto aos mais ignorantes do que aos mais doutos e que as verdades reveladas que para lá conduzem estão acima de nossa inteligência, não ousaria submetê-las à fraqueza de meus raciocínios, e pensava que, para empreender o seu exame e lograr êxito, era necessário ter alguma extraordinária assistência do céu e ser mais do que o homem. (DESCARTES, 1973, p. 37- 40).

Ao rejeitar tais pensamentos, ambos afirmam a mesma posição de Galileu: uma segregação entre a vontade de Deus e a ciência e, dessa maneira, é possível exemplificar a dedicação e a finalidade dos projetos de Bacon e Descartes, ao empreenderem e aperfeiçoarem o conhecimento de seu próprio tempo através dos fundamentos “de alguma Filosofia mais certa do que a vulgar” (DESCARTES, 1973, p. 53).

FRANCIS BACON E A LONGEVIDADE DA VIDA

Francis Bacon procura reformular o conhecimento a partir de uma ‘nova história natural’, ideia capital para a *instauratio magna*. A história natural atua como base para a sua filosofia natural, interpretada como “[...] o passo inicial de um empreendimento de reformulação dos saberes [...] trata-se de

buscar, através dela, não o deleite intelectual, mas o conhecimento da verdade.” (EVA, 2018, p. 25). Tal interesse é medido por uma investigação empírica e extenuante sobre os dados da natureza (cf. ZATERKA, 2010, p.131), uma vez que, para Bacon: “Ciência e poder do homem coincidem [...] Pois a natureza não se vence, se não quando se lhe obedece.” (BACON, 1973, III, p. 19). Sobre isso, Luiz Eva afirma que:

[...] é um aspecto explícito da concepção baconiana de História Natural o fato de ela possuir uma dimensão ativa. Não se trata apenas de descrever os eventos como apresentados pela natureza no seu curso ordinário, mas também de incluir na própria atividade de historiar a realização de experimentos. (EVA, 2018, p. 26).

No início do *Novo Organum*, o filósofo recomenda que se rejeitem todas aquelas antigas noções denominadas como conhecimento, que são apenas ilusórias, e que o conhecimento fiável só pode ser alcançado através de uma investigação empírica rigorosa, a respeito da natureza na sua totalidade. Assim, através da história natural e da filosofia natural, reformuladas pelo filósofo, que a reconquista do conhecimento se dá. Os métodos corretos são explicitados no *Novo Organum*, para abdicar do que o filósofo denomina como os ídolos, a saber: *da Tribo, da Caverna, do Foro e do Teatro*. Dessa forma, os ídolos são os obstáculos que impedem o ser humano de buscar o verdadeiro conhecimento da natureza, tais como as antigas doutrinas filosóficas, o mercado, os costumes e o próprio intelecto.

A história natural, a qual é a parte mais necessária desse projeto filosófico, aparece no método, na medida em que Bacon “[...] afirma que a interpretação da natureza dependeria menos essencialmente do método ali exposto e mais de os homens disporem de uma história natural correta e da experiência à qual se aplicar com cuidado, bem como de evitar usar as opiniões recebidas e a precipitação.” (EVA, 2016, p. 393).

A experiência abarca um autocuidado por parte dos homens, ou seja, eles devem guiar seu intelecto e não se ater a quaisquer noções aparentes, sem antes possuir um juízo seguro. A longevidade de vida tem seu fundamento neste progresso da ciência, baseada no conhecimento minucioso da natureza, ambos em concomitância, objetivando “[...] fundar a construção de um edifício de conhecimentos sobre a natureza até então inalcançados pelo homem.” (EVA, 2018, p. 26). Assim, afirma-nos Luciana Zaterka (2015, p. 496):

Temos condições materiais e técnicas para prolongar a vida humana? [...] para o homem exercer o domínio completo sobre a natureza, império esse não só praticado sobre a natureza externa ou o mundo natural, mas também sobre si próprio e, no limite, sobre o seu próprio corpo. [...] afinal, se adicionamos anos a nossa vida, isso não quer dizer que adicionamos vida aos nossos anos.

A filosofia baconiana se fundamenta sob o paradigma do pecado original católico, cometido no princípio por Adão. Deus concebeu os homens completamente perfeitos e a espécie humana possuía o caráter divino da imortalidade. Entretanto, ao morder o fruto proibido, indo contra a ordem divina, Deus teria punido a humanidade, retirando essa qualidade divina e, assim, teriam surgido as enfermidades e o desgaste do corpo através dos anos, bem como a morte, teriam sido consequências do pecado de Adão (cf. ZATERKA, 2015, p. 502). Devido ao castigo divino através do pecado, o homem é limitado: a punição seria a do conhecimento e imortalidade serem retirados de nossa composição original. Assim postula, Zaterka (2015, p. 503):

[...] por meio das obras humanas, das ciências, enfim, de um conhecimento voltado acima de tudo para o bem-estar dos homens, que poderemos reconquistar o domínio perdido sobre a natureza. Esse fundamento teológico e metafísico é importante para compreendermos o alcance do projeto baconiano. [...] De fato, em

sua época ainda é a Bíblia que fornece os elementos primordiais de uma história unificada da natureza e da humanidade. Tal narrativa mostra que, se Adão e Eva não tivessem comido o fruto proibido, eles seriam literalmente eternos. De acordo com essa doutrina, deve-se considerar que antes do pecado original o homem era naturalmente, necessariamente imortal.

Compreendemos que, posteriormente ao pecado original, o ser humano perde a qualidade divina da imortalidade ficando exposto e suscetível a enfermidades que possam corromper seu estado de saúde e, conseqüentemente, de vida. De modo a converter esse problema, o filósofo empreende todo o seu projeto.

O conhecimento perde sua totalidade e, mediante a investigação de Bacon, nos fornece o que se considera a possibilidade de reconquistar esse conhecimento bruto. Tal ideia é capital em seu empreendimento, visando a:

[...] preservação dos corpos no estado atual e, assim, um possível retardamento da dissolução e corrupção dos mesmos [...] tanto a restauração do conhecimento humano, como a nova concepção prática de conhecimento têm como pano de fundo a ideia de que a filosofia natural deve beneficiar a humanidade (ZATERKA, 2010, p. 129 - 131).

Bacon aponta para uma teoria totalmente empírica, que intervém na natureza e agrega para o conhecimento, indo na contramão do racionalismo puro e simples. Tal ponto esse que é nitidamente afirmado por ele: “A natureza supera em muito, em complexidade, os sentidos e o intelecto. Todas aquelas belas meditações e especulações humanas, todas as controvérsias são coisas malsãs. E ninguém disso se apercebe.” (BACON, X, p. 20).

O intelecto humano necessita do aparato empírico para engendrar um estudo profundo das coisas, de outra forma, ele não tem capacidade suficiente para empreender o projeto que Bacon idealiza, pois “[...] o intelecto deixado a

si mesmo acompanha e se fia nas forças da dialética. Pois a mente anseia por ascender aos princípios mais gerais para aí então se deter. A seguir, desdenha a experiência.” (BACON, XX, p. 22-3).

Entendo a crítica baconiana à dialética, justamente, por não possuir a qualidade empírica do experimento. Assim, o inglês buscará estabelecer o verdadeiro modo de conhecer a natureza através da experiência: “A melhor demonstração é de longe, a experiência, desde que se atenha rigorosamente ao experimento.” (BACON, LXX, p. 44); sobre a proposta baconiana de conhecimento, afirma Zaterka:

Dessa maneira, como a história se refere tanto ao que é feito pela natureza como aquilo que é feito pelo homem, ela inclui, segundo Bacon, o que a natureza faz por si mesma e o que ela faz sobre a ação do homem. O que é importante enfatizar é que essa concepção de história natural - que será, como vimos, o fundamento mesmo para a filosofia natural no sentido que ela oferece o material sobre os quais, por meio de experimentos, o homem transformará a natureza - inclui os feitos do homem; ou seja, não estamos no âmbito de uma história descritiva, mas sim “ativa”. Em outras palavras, a finalidade das histórias, dos catálogos ou dos compêndios não é divertir ou despertar simples curiosidades, mas ser, antes de mais nada, um instrumento útil e, portanto, uma importante ferramenta para a nova filosofia experimental (ZATERKA, 2010, p. 129 - 131).

A filosofia natural e experimental de Bacon nos coloca sobre uma perspectiva “benéfica” da ciência, ao apresentar razões positivas para o indivíduo de seu tempo, sobre vias de um estudo intervencionista da natureza rumo à preservação da vida:

[...] os homens de ciência não precisam mais temer a cólera divina por manipular, atormentar e alterar a natureza, pois manipular a obra divina é um de seus desígnios. Essa afirmação de uma não diversidade substancial entre os produtos da arte e os da natureza – presente em alguns dos maiores expoentes da nova filosofia natural

– contrapõe-se radicalmente, como sabemos, à definição aristotélica da arte ou técnica, que apenas completa a obra da natureza ou imita-a em suas produções. Aqui as artes são vistas como adulteração e falsificação da natureza. [...] Bacon propõe algo inovador: trocar os livros pelos fatos, a biblioteca pelo laboratório, e reunir o mundo teórico ao universo prático, julgando que o homem deve desvencilhar-se da metafísica escolástica e voltar-se para a natureza. (ZATERKA, 2015, p. 501 – 2).

Entende-se que o estudo da natureza nos orienta, diretamente, à perspectiva do conhecimento para dispor das melhores técnicas, a fim de preservar a humanidade.

DESCARTES E O CORPO-MÁQUINA

Primeiramente, não irei me aprofundar quanto a questão da epistemologia cartesiana e as questões pormenores referentes a sua dúvida metódica; mas, não ignorarei o seu método. Todavia, a filosofia do francês estabelece um ponto cabal para o que se trata ao propor a repartição entre as propriedades da alma (*res cogitans*) e do corpo (*res extensa*): o corpo é uma espécie de máquina que é subjugada às leis da física como toda matéria. Dessa maneira, Descartes assume um dualismo em sua filosofia, em que alma e corpo são dois elementos completos e distintos:

Descartes parece ter instalado definitivamente a divisão corpo-mente; o homem era constituído por duas substâncias: uma pensante, a alma, a razão e outra material, o corpo, como algo completamente distinto da alma. Mesmo se já se pensasse o ser humano como constituído por um corpo físico e uma outra parte subjectiva, a partir de Descartes essa divisão foi realmente instituída e o físico passou a estar ao serviço da razão. (BARBOSA, MATOS & COSTA, 2011, p. 27 – 28).

A modo de que o corpo funciona como uma extensão material, ocupada pelo espírito, que diz respeito às ordens da mecânica e da física, ele é entendido, puramente, como um artifício, implicando na idéia de que o mesmo só pode exercer quaisquer ações por meio da impressão da alma em si mesmo: “[...] o corpo não é por Descartes gratuitamente designado por *res extensa*; mais ainda, tal “corpo” está referenciado para uma “alma” conceitualmente distinta, de natureza exclusivamente intelectual” (MURTA & SANSON, 2017, p. 46).

Considerando um exemplo, proponho pensar na atividade de ligar um automóvel: tal objeto só possui movimento quando um indivíduo empreende uma ação sobre ele, isto é, adentrar no automóvel, coloca-se a chave na ignição, dá a partida e assim por diante.

De outro modo, pensa-se em um astronauta prestes deixar o planeta: ao vestir seu traje espacial, entende-se que ele controla todas as suas propriedades e assume todos os comandos, de maneira que se possa explorar e, obviamente, sobreviver às condições do espaço: o astronauta permanece em seu interior e comanda seus movimentos.

Logo, o corpo constitui-se como um receptáculo do espírito e, se faz como uma casa para a alma, ambos atuam juntos na realidade da própria vida. Ademais, tendo em vista que a alma é uma entidade metafísica, isto é, não se encontra sujeita às mesmas leis físicas do corpo, ocorre que, quando este sofre algum tipo de corrupção, a alma o deixa, tal como postula Descartes:

[...] consideremos que a morte nunca sobrevém por culpa da alma, mas somente porque alguma das principais partes do corpo se corrompe; e julguemos que o corpo de um homem vivo difere do de um morto como um relógio, ou outro autômato (isto é, outra máquina que se mova por si mesma), quando está montado e tem em si o princípio corporal dos movimentos para os quais foi instituído, com tudo o que se requer para sua ação, difere do mesmo relógio, ou outra máquina, quando está quebrado e o princípio de seu movimento para de agir. (DESCARTES, 1973, Art. 6, p. 228)

Sob essa perspectiva, relativa aos exemplos dados anteriormente, supunha-se que o automóvel tenha sofrido uma perda irreversível, que o incapacitasse de ser conduzido, ou, que o traje de exploração espacial perdesse uma peça imprescindível para seu funcionamento e para a proteção do astronauta. Sob quaisquer empecilhos, aqueles que os controlavam, a saberem da alma, são obrigados a desprezá-los.

Partindo dessa constatação de que o conhecimento da natureza poderia implicar na possibilidade de manutenção dos corpos a fim de impedir sua corrupção e prolongar a sua vida, o filósofo afirma em seu *Discurso do Método*:

[...] em vez dessa Filosofia especulativa que se ensina nas escolas, se pode encontrar uma outra prática, pela qual, conhecendo a força e as ações do fogo, da água, do ar, dos astros e dos céus e de todos os outros corpos que nos cercam, [...] poderíamos empregá-los da mesma maneira em todos os usos para os quais são próprios, e assim nos tornar como que senhores e possuidores da natureza. O que é de desejar, não só para a invenção de uma infinidade de artifícios [...], mas principalmente também para a conservação da saúde, que é sem dúvida o primeiro bem e o fundamento de todos os outros bens desta vida; [...] (DESCARTES, 1973, p. 71).

Torna-se possível afirmar “[...] que Descartes estabelece um conceito *tecnomecânico* sobre o corpo humano, englobando conhecimentos da anatomia, da fisiologia e da física” (MURTA & FALABRETTI, 2015, p. 76). A influência da física permeia a obra cartesiana, e é fundamental para a sua tecnomecânica, no que tange ao regimento sobre o mundo e a matéria que diz respeito a todos os corpos existentes. O corpo, tanto inorgânico quanto orgânico, é sujeito às leis da matemática e da física.

É sobre esta ótica mecânica que Descartes pensará o corpo humano, como *res extensa*, a noção de que este, sendo sujeito a corrupção, pode ser restaurado, semelhante a uma máquina defeituosa que tem suas peças

trocadas. Assim, o corpo-máquina é passível de manutenção, de modificação e de implementos:

[...] o corpo humano (como todos os corpos vivos) é dotado de um mecanismo de funcionamento do qual depende a manutenção de sua vida, a sua conservação. O automatismo corporal constitui, nesse sentido, a base mecânica sobre a qual a vida transcorre, ou seja, se o corpo tem em si os princípios de seu funcionamento, isso se deve às leis da Natureza e à disposição de seus órgãos. (CHITOLINA, 2014, p. 215).

A dualidade corpo-máquina postulada pelo filósofo é considerada como paradigmática no pensamento moderno e sua dessacralização do corpo e da própria ciência.

A corporeidade é orientada sobre uma ciência objetiva, baseada nas leis da física, para ser capaz de explicar os fenômenos da natureza para o entendimento humano. A ideia de dessacralizar o corpo retira a ótica divina que o submetia, tornando-o um montante de órgãos que é passível de ser examinado. Na Modernidade, a anatomia marca o conhecimento de um novo universo epistemológico: o interior do corpo ou, melhor, da máquina do corpo.

A INTERVENÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA E O PROLONGAMENTO DA VIDA

De acordo com o pensamento dos filósofos expostos individualmente, agora, torna-se mais nítido objetivo dessa reflexão: o ponto comum entre a filosofia dos dois autores é o de promover a saúde e a conservação de um corpo para manter-se vivo, visando uma existência longínqua e proveitosa do próprio ser humano.

Tanto Bacon quanto Descartes tinham objetivos comuns: uma filosofia da natureza para a vida humana, a fim de interpretar o mundo explorando-o, e retirar daí artifícios e recursos que pudessem ser vitais à existência. Esse desenvolvimento do saber ocorre, principalmente, através da técnica, isto é, a um *saber-intervir* na natureza mediante sua capacidade de modificar e extrair do próprio ambiente. Tal como postula Donatelli (2012, p. 117):

[...] os dois autores veem que a melhoria da existência humana está atrelada ao aperfeiçoamento da técnica e promovem uma aproximação entre natureza e arte, ainda que em sentidos diferentes. Bacon se volta para a possibilidade de reprodução dos fenômenos da natureza como forma de compreensão e intervenção, enquanto em Descartes a aproximação é possibilitada por meio da dissipação da diferença entre aquilo que o homem constrói e o que se encontra na natureza, uma vez que há identidade entre os princípios que regem a natureza e os que direcionam o engenho humano.

Mediante o progresso científico, é categórico afirmar que a técnica é o elemento fundamental de sua evolução. Uma vez que, é partindo de um *saber-fazer* que o homem pode detectar as melhores formas, meios e modos mensuráveis para intervir, modificar e retirar o que for necessário da natureza, pelo intelecto e pela mão, isto é, mediante conhecimento e prática. A técnica é a maneira através da qual o homem empreende suas habilidades na natureza, ela corresponde à prática estabelecida e explicada pelos filósofos no decorrer da exposição de suas teses.

O aspecto qualitativo das artes mecânicas, na visão que se tem do corpo, é fundamental para o pensamento moderno, tendo em vista que a filosofia prática dos pensadores fundamenta um novo paradigma sobre a natureza, tornando-se o objeto de conhecimento direto do homem, e por meio da técnica e do conhecimento, deve se aprender com ela, de maneira a retirar saberes capazes de melhorar a nossa existência:

Descartes, assim como Bacon, recorre a esses aparatos não apenas com o objetivo de reproduzir ou imitar os fenômenos da natureza. Ele procura, por meio desses artifícios, valendo-se das leis básicas que regem a natureza, ir por detrás dos fenômenos para compreender como eles se dão, a sua estrutura, e criar condições para que se possa ter acesso àquilo que não é visível. A técnica cria essas condições ao possibilitar a produção de máquinas, de instrumentos que tornem perceptível essa estrutura que escapa dos sentidos. (DONATELLI, 2012, p. 122).

A compreensão de que, por meio da técnica, a ciência deve evoluir de modo a garantir estabilidade a vida humana, com os experimentos, as inovações e os artifícios, pode ser traduzida por aquela ideia baconiana de “reconquistar” conhecimento suficiente, para que se prolongue a saúde do corpo, tendo em vista que o corpo, para o cartesianismo, estabelece a relação entre o mundo e nosso espírito:

A descoberta das leis da Natureza permite ao homem não só conhecer e explicar o funcionamento do corpo humano, mas intervir tecnicamente em seus mecanismos, a fim de restaurar a sua saúde (seu equilíbrio funcional). [...] Por isso além de seguir a Natureza (suas leis), o homem deve conhecer e seguir aquilo que ensina a *natureza humana* (a natureza interior). (CHITOLINA, 2014, p. 217).

Partindo destas premissas que a medicina, ainda na época de Descartes – que possuía forte contato com a área médica e procurando estar inserido nos principais debates, chegando a realizar experimentos de anatomia – também se comunicaria com vários nomes da medicina e da cultura anatômica de seu tempo, como Plempius, Regius, Galeno e outros, e irá buscar constantemente métodos e realizar experimentos para melhor conhecer o organismo e seu funcionamento, tanto de seres humanos como de animais, que também acabará rompendo com a medicina de alguns de seus correspondentes. Principalmente quanto à teoria do coração e das artérias, que

o filósofo tenta justificar através das leis da mecânica: “[...] Descartes deposita grande esperança nessa área, no sentido de não só promover um conhecimento que leve a redução ou mesmo à eliminação das doenças que afligem o corpo e o espírito, como também de prolongar a vida, livrando-se do enfraquecimento da velhice” (DONATELLI, 2003, p. 324).

O ideal moderno, especialmente como foi apresentado no projeto baconiano e cartesiano, influenciou diretamente o desenvolvimento contemporâneo das técnicas interventivas na natureza e no corpo, como a medicina, e caracterizou mudanças significativas de como a natureza é observada pelo homem. Segundo Francisco Ortega e Rafaela Zorzanelli, as tecnologias médicas condicionaram o ser humano a uma reforma sobre o entendimento do que seria o limite dos corpos e a informação que sua visceralidade traz ao conhecimento:

A mudança radical e propulsora desse processo acontece, no entanto, muito antes, com a publicação, em 1543, do livro de Andreas Vesálio, *Da organização do corpo humano* (*De Humani corporis fabrica*), marcando o nascimento da anatomia moderna. [...] A publicação, em 1543, tanto da obra de Vesálio quanto de *Sobre a revolução dos orbes celestes* (*De Revolutionibus orbium coelestium*), de Nicolau Copérnico, marca uma mudança paradigmática na percepção do microcosmo e do macrocosmo. Desde o fim do século XV até o fim do XVII, ganhava força uma nova imagem do interior do corpo humano e das técnicas para o seu estudo, que deixarão marcas em todas as realizações culturais da época. Poetas, filósofos, cientistas, arquitetos se entregam à tarefa de dar sentido ao interior do corpo. [...] O anatomista era apresentado como descobridor e geógrafo das terras desconhecidas e a anatomia constituía uma metáfora fundamental desse período, abrangendo todas as formas de vida intelectual e social. [...] A partir dele (Vesálio), tornou-se um pressuposto para a medicina ocidental que a verdade da doença se encontraria no interior do corpo, na visualização do invisível. A imagem tornava-se o meio de tradução do texto, marcando uma época de grande desenvolvimento na história da anatomia e das ilustrações anatômicas. (ORTEGA & ZORZANELLI, 2010, p. 24 – 5).

Desse modo, pode-se postular que, devido a esse processo, ocorre uma série de novidades tecnológicas consecutivas sobre o que torna-se possível fazer com o corpo. Tal fenômeno se desenvolve a partir do século XV, sobre uma cultura anatômica da transformação médica, que tornam os artifícios tecnológicos partes intransponíveis quando se trata de pensar o corpo, isto é, a ciência médica oferece inúmeros guias de leitura do corpo. O corpo idealizado é uma união entre artifício e natureza (cf. ORTEGA & ZORZANELLI, 2010, p. 9 – 11).

A síntese entre o estudo da natureza e do corpo propostas pelos filósofos é o que “[...] podemos chamar de posições “ecológicas”, o corpo e o ambiente são indissociáveis. Eles são experienciados simultaneamente como um horizonte insuperável; e o corpo aparece como sujeito material do mundo.” (ORTEGA, 2008, p. 75).

O resultado desta síntese moderna, na investigação para o nosso tempo, ocasiona no contato direto com a medicina, sobre as metodologias que visam a manutenção corpórea objetificando curar o organismo daquela enfermidade que o esteja influenciando. Deste modo, o implemento de instrumentos em uma observação minuciosa do corpo torna-se uma prática fundamental para o desenvolvimento da medicina:

O uso de instrumentos que possibilitassem o escrutínio do corpo foi uma condição imprescindível desde o século XVIII para o desenvolvimento das explorações médicas, que culminariam nos alcances da medicina na contemporaneidade. Quase não podemos mais descrever nossos corpos e interagir com os avanços médicos sem esbarrar nas inúmeras técnicas de visualização e de acesso ao corpo. (ORTEGA & ZORZANELLI, 2010, p. 17).

Um aspecto interessante elencado aqui, é a questão paradigmática que é oferecida pelo diagnóstico imagético da medicina. O desbravamento do corpo, antes inóspito é, com a técnica médica somada a possibilidade de reprodução

visual do corpo por uma tela, implica em uma nova atividade para a medicina, como a objetividade terapêutica por meio da visão interna do corpo a ser diagnosticado:

O papel da visualização na construção social e cultural das doenças tornou-se parte da vida moderna e as imagens médicas lentamente foram assumindo uma relação autoevidente com as patologias, como se revelassem as doenças por si mesmas. Os métodos de visualização se baseiam na crença de que o objeto representado está sendo diretamente acessado como ele realmente é. [...] Mais do que mostrar de um modo supostamente realístico nosso interior, essas tecnologias afetaram nossas visões sobre os corpos, os modos como concebemos o processo de saúde e de doença e a ideia que fazemos do que deve ser a intervenção terapêutica. [...] Ver torna-se imprescindível para que se possa encontrar um remédio para os males e cada nova técnica parece desvendar algum segredo da fisiologia humana. (ORTEGA & ZORZANELLI, 2010, p. 16 – 7).

Torna-se possível afirmar que, se conhecimento é poder, o homem necessita dele, para a evolução do conhecimento em sua totalidade, implicando no conhecimento que se pode ter da corporeidade. Assim, o auxílio de técnicas cirúrgicas, de um contato imediato com o corpo, tem a finalidade de manipular o corpo para manter sua vitalidade, isto é, manter aquele corpo funcional por inteiro. Tal como afirma Claudinei Chitolina, complementando a colocação de Ortega & Zorzanelli, ao afirmar que “[...] a máquina corporal se torna, [...] passível de manipulação técnica pela medicina; ou seja, o homem pode intervir nos mecanismos fisiológicos do organismo, a fim de restabelecer o seu funcionamento” (CHITOLINA, 2014, p. 216).

Na medida em que analisamos a filosofia, tanto de Bacon quanto de Descartes, nota-se que, à sua maneira, a mente também tem o seu lugar no empreendimento dos filósofos. A longevidade de vida baconiana afirma que o sujeito deve usar de seu conhecimento para reconstituir aquele conhecimento perdido após o pecado original. Enquanto que, na metafísica cartesiana, se pressupõe a mente e o corpo como substâncias distintas, uma vez que a

essência da alma não exige a união com o corpo, sendo separável do mesmo. A alma é uma substância completa que existe independente do corpo (cf. CHITOLINA, 2014, p. 116).

O que queremos deixar claro aqui, é que o corpo não é autônomo, mas, autômato. E é mediante o conhecimento - que consiste na razão, no pensamento e na experiência sensível do corpo - que torna-se possível a desmistificação do que é a natureza e a finalidade dela relação com a existência humana, isto é:

[...] a física cartesiana traz, como consequência epistemológica, a possibilidade de domínio e de intervenção técnica do homem sobre o mundo físico. [...] o conhecimento se transforma em dispositivo de poder e domínio do homem sobre os demais seres naturais. (CHITOLINA, 2014, p. 113).

[...] o desenvolvimento da mecânica permite ao homem construir autômatos capazes de potencializar (expandir) as suas forças ou habilidades físicas. [...] Em outras palavras, significa ser capaz de reproduzir e implantar, num sistema físico, os mecanismos de funcionamento dessa grande máquina que é o universo. Ao homem, acreditava Descartes, é dado o poder de reproduzir os mecanismos que atuam na Natureza, exercendo, dessa forma domínio sobre todos os outros seres vivos. [...] Descartes anuncia, desse modo, o caráter revolucionário da ciência moderna: ou seja, pela ciência, o homem pode estender seu reinando sobre a Terra, tomar posse da Natureza. (CHITOLINA, 2014, p. 265).

Para além da natureza mundana e externa ao sujeito, a medicina e demais ciências aparecem como modo de diagnosticar problemas e, ao mesmo tempo, solucionar problemas que possam reduzir a vida. Desse modo, elas operam, como atestaria o filósofo médico francês Georges Canguilhem, na esfera do que ele denomina como *normatividade vital*, isto é, a vida plena é uma atitude normativa que conserva o seu estado de normalidade. Segundo

Chitolina, a filosofia de Descartes coloca o homem sobre uma ‘dupla condição especial’ ao afirmar que:

[...] por um lado, o homem (porque é dotado de alma) está acima e fora da Natureza, portanto, é livre, não está sujeito à ação dos mecanismos físicos; por outro, nos diz que o homem pertence à natureza posto que possui um corpo (por isso, está sujeito às mesmas leis físicas que os demais corpos ou seres naturais). (CHITOLINA, 2014, nota 128, p. 113).

Nessa direção, é possível pensar as direções que se seguem as preocupações da humanidade, na medida em que, objetivando uma existência saudável, os seres humanos procuram modos naturais e artificiais de manter a normatividade condicional da sua saúde corpórea. A título de exemplo, podemos constatar as considerações do pesquisador alemão Gerd Kempermann, acerca do envelhecimento humano:

[...] a alta expectativa de vida é apenas consequência de outros avanços, como vem acontecendo na medicina e saúde. [...] Um aspecto interessante está no fato de o corpo contribuir decisivamente para a escassez dos recursos mentais. As funções físicas são continuamente controladas pelo sistema nervoso central. [...] O cérebro, por exemplo [...] está constantemente ocupado em nosso equilíbrio. [...] Nos últimos anos, os pesquisadores voltaram a se concentrar no fato de que o envelhecimento mental não se dá apenas no cérebro, mas em todo corpo. (KEMPERMANN, 2008, p. 60 – 3).

Ora, de fato, a mente está interligada ao corpo, não há como negar. Na ótica cartesiana, a alma junto ao corpo dispõe de suas próprias necessidades, “a querer coisas que a natureza dita serem úteis a nós, e a persistir nessa vontade, assim como a mesma agitação dos espíritos que costuma causá-las dispõe do corpo aos movimentos que servem à execução dessas coisas” (DESCARTES, 1973, Art. 52, p. 251). E não o faz sem o corpo, pois este se encontra no comando dos movimentos, ao mesmo tempo que, somente pelo

corpo, o intelecto pode ter o auxílio da experiência mesma. Sobre isso, creio ser interessante expor o que Kempermann conceitua como *plasticidade sináptica*:

[...] quando aprendemos, a estrutura do cérebro se altera em consequência de sua função [...] pois a estrutura cerebral modificada, por sua vez, forma a base para novas condutas e novos aprendizados. [...] A plasticidade pode ser entendida como uma alteração definitiva do cérebro que, dependendo de sua função, está naturalmente relacionada a tudo o que experimentamos e fazemos durante a vida. Dessa forma, podemos compreender a plasticidade como um prolongamento do desenvolvimento cerebral [...] como o desenvolvimento do desenvolvimento. [...] Pode-se afirmar também que o homem é um ser extremamente adaptável que se atrofia se nenhuma adaptação for solicitada. Nosso sucesso evolutivo é um indicador de que não fomos feitos para permanecer entocados. (KEMPERMANN, 2008, p. 65 – 6).

Assim, o pesquisador nos afirma que: “Pela teoria das reservas neurais, maior longevidade está associada a quantidades maiores de neurônios”; e que a atividade física, “além de servir como treinamento muscular, protege contra desvios do metabolismo” (KEMPERMANN, 2008, p. 66 – 7).

A concomitância destas noções da filosofia de Francis Bacon e René Descartes é resultante de uma evolução constante do conhecimento sobre a natureza, e de como ela se mostra eficaz e necessária para a manutenção da vida humana. Também é possível afirmar que a evolução desse pensamento é nitidamente alinhada às mudanças socioculturais da própria época dos filósofos. Na medida em que se vê potencializada e difundida uma nova ótica técnica e uma nova ótica filosófica; através da invenção de artifícios, a conservação do corpo e sua natureza sã, a superação de teorias consideradas arcaicas e a superação criativa do pensamento sobre o corpo, a natureza e a própria cultura.

Afirma-se que a contemporaneidade se auto-implementa em favor desses paradigmas, como é possível exemplificar nessa passagem: “[...]”

podemos notar o aumento exacerbado nos últimos anos da quantidade de agências governamentais, hospitais, dietas miraculosas, suplementos alimentares, academias de ginástica, pesquisadores e médicos especialistas no cuidado com o *fitness* do corpo.” (ZATERKA, 2015, p. 496). A modernidade aparece como uma revolução cognoscente para um conhecimento que nunca parecia possível de se alcançar:

[...] a grande virada imposta pela modernidade diz respeito à possibilidade, inimaginada até então, não só de o homem ser capaz de acelerar o curso ordinário da natureza, como na arte alquímica, por exemplo, mas de o homem ser capaz, de agora em diante, de produzir novas naturezas – naturezas artificiais ontologicamente semelhantes às naturezas originais. De fato, lembremos que vários dos filósofos seiscentistas irão utilizar referências às artes mecânicas em suas obras. Descartes, por exemplo, retomando a afirmação baconiana de uma filosofia operativa capaz de tornar o homem “como que senhor e possuidor da natureza” (ZATERKA, 2015, p. 500).

Ao pensarmos sobre os avanços tecno-científicos relativos à medicina: a cirurgia, na anatomia, são exemplos firmes para tal reflexão que se faz presente, direta ou indireta, desta filosofia.

CONCLUSÃO

Conforme ocorre o desenvolvimento de tecnologias inovadoras no campo da visualização médica, pode-se afirmar que o interior do corpo humano tem sido o maior alvo dessa onda de inovações. Na medida em que essas tecnologias transcendem a biomedicina e entram no espaço sociocultural e na esfera do jurídico e, conseqüentemente, no político, sendo possível caracterizar essas transformações como paradigmáticas ao se tratarem de um processo de transformações muito mais abertas e gerais. (cf. ORTEGA, 2008, p. 71 - 2).

No que diz respeito aos novos horizontes da ciência, do conhecimento e, conseqüentemente, da própria existência, deve-se dizer que o estudo dessas áreas do saber é potencialmente capaz de dar respostas a questões e empecilhos que, até hoje, influenciam diversos ramos do nosso conhecimento. Sendo assim, para compreendê-las, através do que foi dito anteriormente, trata-se de munir as reflexões e suas aplicações sobre os avanços da contemporaneidade nos mais diversos âmbitos, sumariamente, pelo que se entende de ciência, natureza, saúde e preservação do corpo e da vida.

Assim, a vida humana encontra-se em uma existência tecnocientífica, mediada pela por uma inovação que é ambígua: ela abarca desde o território das máquinas ao território das moléculas, abarca os níveis micro e macro. As descobertas desse campo do saber tornam-se não apenas inovações, mas também, sinônimos de direções sociais, isto é, para onde a sociedade pode – e deve – caminhar. A tecnologia, entendida como a técnica aplicada em atividade, cria o que Chitolina denomina como “civilização tecnológica” (CHITOLINA, 2014, p. 263).

O termo diz respeito ao condicionamento econômico e industrial dentro do saber científico; com isso, o ser humano civilizado é interiorizado em um sistema tecnológico do qual ele não pode mais se sobressair, sem que a sua condição se torne precária e a sua vida tenha a própria longevidade limitada. Isso parece indicar que, a onipresença dos dispositivos técnicos ocasiona na impossibilidade de viver sem eles, uma vez que passam a flexibilizar atividades que antes eram demasiado complexas, ou, até mesmo, que não poderiam ser feitas por um ser humano, nesse sentido, o aprofundamento da tecnologia permanece orientando a condição da existência humana para formas de vida com o menor grau de complexidade possível. (cf. CHITOLINA, 2014, p. 263 – 4).

A partir de certo momento, torna-se complexo pensar a disposição quase incontrolável do desenvolvimento tecnológico sem um juízo substancial

de valor. Todavia, podemos compreender a partir de Bacon e Descartes, que a evolução do pensamento científico e tecnológico, a evolução do conhecimento do ser humano sobre a natureza que ele pertence e que existe como um objeto ainda em compreensão por sua parte, deve ser mediado pelo saber, com a finalidade de prolongar a vida, a saúde e o conhecimento da própria humanidade.

* * *

Referências

BACON, Francis. *Novum Organum*. In: Col. Os Pensadores. Tradução José Aluysio Reis de Andrade. São Paulo: editora Abril Cultural. 1ªed, 1973.

_____. *Nova Atlântida*. In: Col. Os Pensadores. Tradução José Aluysio Reis de Andrade. São Paulo: editora Abril Cultural. 1ªed, 1973.

DESCARTES, René. *Meditações*. In: Col. Os Pensadores. Tradução de J. Guinsberg e Bento Prado Júnior. São Paulo: editora Abril Cultural. 1ªed, 1973.

_____. *Discurso do Método*. In: Col. Os Pensadores. Tradução de J. Guinsberg e Bento Prado Júnior. São Paulo: editora Abril Cultural. 1ªed, 1973.

_____. *As Paixões da Alma*. In: Col. Os Pensadores. Tradução de J. Guinsberg e Bento Prado Júnior. São Paulo: editora Abril Cultural. 1ªed, 1973.

BARBOSA, M R., MATOS, P. M. & COSTA, M. E. *Um olhar sobre o corpo: o corpo ontem e hoje*. Psicologia & Sociedade, v. 23, n. 1, 2011, p. 24 – 34. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/b1dd/3ae1c4459baa99e1bb5fc9589cc81d337b82.pdf> (acesso: março/2021).

BYNUM, William. *Uma breve história da ciência*. Tradução Iuri Abreu. Porto Alegre: L&PM, 2013.

CHITOLINA, Claudinei Luiz. *Mentes e máquinas: o retorno de Descartes?* Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

DONATELLI, M. C. O. F. *Descartes e os médicos*. Scientiæ studia, v. 1, n. 3, 2003, p. 323 – 36. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ss/a/n8gRg3PCFNGQWXGcbg9cWSM/abstract/?lang=pt> (acesso: abril/2021).

EVA, Luiz. *Filosofia e História Natural em Bacon*. DoisPontos: Curitiba, São Carlos, v. 15, n. 1, 2018, p. 19 – 29 Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/doispontos/article/view/55418> (acesso: abril/ 2021).

_____. *Acerca da História Natural e do seu Preparativo segundo Francis Bacon*. Cad. Hist. Fil., Campinas, série 4, v. 2, n. 2, 2016, p. 391 – 411. Disponível em: <https://www.cle.unicamp.br/eprints/index.php/cadernos/article/view/1313> (acesso: abril/2021).

ORTEGA, Francisco & ZORZANELLI, Rafaela. *Corpo em evidência: a ciência e a redefinição do humano*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

_____. *O corpo incerto: corporeidade, tecnologias médicas e cultura contemporânea*. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, Maria, D, P. *O ideal de ciência na modernidade: Bacon e Descartes*. Macapá, v. 10, n. 1, 2019, p. 63 – 73. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/investigacaofilosofica/article/view/4987> (acesso: abril/2021).

MURTA, & SANSON Jr., J.S. *O corpo-máquina de Descartes em técnicas médico-terapêuticas*. Pensando, v. 8, n. 15, 2017, p. 45 - 70. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/pensando/article/view/5947> (acesso: março/2021).

KEMPERMANN, Gerd. *Possibilidades de Imortalidade*. Scientific American Brasil. Especial 31 – O Futuro da Ciência, 2008.

ZATERKA, L. *A longevidade segundo a concepção de vida de Francis Bacon*. Filosofia e História da Biologia, v. 5, n. 1, 2010, p. 495 – 517. Disponível em: <http://www.abfhib.org/FHB/FHB-05-1/FHB-05-1-08-Luciana-Zaterka.pdf> (acesso: março/2021)

_____. *Francis Bacon e a questão de longevidade humana*. Scientiæ studia, São Paulo, v. 13, n. 3, 2015, p. 127 – 140. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ss/a/CwGPg4kdq4XKVgNBsRGSDZt/?lang=pt> (acesso: março/2021).

Recebido 18/10/2021

Aprovado 12/01/2022

Licença CC BY-NC 4.0



Análise preditiva e big data: entre previsões, manipulações e psicopolítica.

Lucas Ribeiro

Universidade Federal do Paraná
<https://orcid.org/0000-0002-7260-5776>

Resumo: O presente artigo aborda a relação da sociedade com a tecnologia, que se dá em uma escala ampla. Primeiramente, isso se demonstra através de uma enxurrada de informações. Em segundo lugar, essa informação atinge níveis da psique do indivíduo que utiliza tecnologias de informação e de comunicação, pois, devido ao excesso de comunicação, vislumbra-se a possibilidade da transparência total, como se o sujeito tornasse público e externo seu conteúdo interno e subjetivo. Deste modo, o meio pelo qual nos comunicamos parece incentivar o excesso. A seguir, a comunicação por meios tecnológicos acontece de maneira que a reunião dessas informações “tornam possíveis prognósticos sobre o comportamento humano. Dessa maneira, o futuro se torna previsível e controlável” (HAN, 2018, p. 23). Tal transparência, segundo Byung-Chul Han, deriva da sociedade que era disciplinar, negativa e controladora, e que deu espaço para uma sociedade positiva, transparente e empreendedora. Por um lado, a sociedade negativa limita a liberdade, limitando o desempenho e, por outro lado, a sociedade positiva dá espaço para uma liberdade individual que não traça limites claros ao sujeito empreendedor. Essa falta de limites se personifica na forma de uma aparente transparência que, quando adotada por dado indivíduo, se demonstra como a exteriorização do conteúdo subjetivo e interior. Assim, consideramos a hipótese de que essa exteriorização da subjetividade só é possível na relação do indivíduo com a tecnologia, pois é através dela ele comunica as suas próprias informações, que

pode derivar na “dominação que permite intervir na psique e que pode influenciá-la em um nível pré-reflexivo” (HAN, 2018, p. 23).

Palavras-chave: psicopolítica, neoliberalismo, big data, análise preditiva, depressão.

Abstract: This article addresses society's relationship with technology, which takes place on a broad scale. Firstly, this is demonstrated through a flood of information. Secondly, this information reaches levels of the psyche of the individual who uses information and communication technologies, for, due to the over-communication, one glimpses the possibility of total transparency, as if the subject made his internal and subjective content public and external. In this way, the means by which we communicate seems to encourage excess. Then, communication by technological means happens in such a way that the gathering of this information "makes possible predictions about human behavior. In this way, the future becomes predictable and controllable" (HAN, 2018, p. 23). Such transparency, according to Byung-Chul Han, stems from society that was disciplinary, negative, and controlling, and has made room for a positive, transparent, and entrepreneurial society. On the one hand, the negative society limits freedom by limiting performance, and on the other hand, the positive society makes room for an individual freedom that does not draw clear limits to the entrepreneurial subject. This lack of limits is embodied in the form of an apparent transparency that, when adopted by a given individual, is shown as the exteriorization of the subjective, inner content. Thus, we consider the hypothesis that this exteriorization of subjectivity is only possible in the individual's relationship with technology, as it is through it that he communicates his own information, which can derive in the “domination that allows to intervene in the psyche and that can influence it at a pre-reflective level” (HAN, 2018, p. 23).

Keywords: psychopolitics, neoliberalism, big data, predictive analytics, depression.

INTRODUÇÃO

O mundo movido pelos interesses neoliberais de consumo e lucro viu nos dados informacionais uma forma de gerar novos lucros, na medida em

que, Segundo Byung-Chul Han: “[...] os dados pessoais são completamente monetizados e comercializados. Hoje, as pessoas são tratadas e comercializadas como pacotes de dados que podem ser explorados economicamente” (HAN, 2018, p. 90). Isso aconteceu, entre outros fatores, porque uma técnica avançada de análise dessa grande quantidade de informações foi capaz também de “[...] alcançar um conhecimento abrangente sobre as dinâmicas da comunicação social. Trata-se de um conhecimento de dominação que permite intervir na psique e que pode influenciá-la em um nível pré-reflexivo” (HAN, 2018, p. 23).

A sociedade que, ao menos desde o século XVII, pode ser caracterizada como disciplinar e negativa, foi substituída pela sociedade do desempenho e positiva. Essa transformação ocorreu, sobretudo, pelos interesses neoliberais em busca de lucro: “Para elevar a produtividade, o paradigma da disciplina é substituído pelo paradigma do desempenho” (HAN, 2015, p. 25). Uma pessoa livre, motivada ao desempenho consome e também gera muito mais produtividade do que uma pessoa disciplinada, controlada e negativa.

Além disso, outras consequências surgiram com a combinação entre sociedade do desempenho positiva e *big data*: As pessoas começaram a ser exploradas ao seu máximo, a política começou a se utilizar dos dados para influenciar a massa, assim como as grandes empresas fazem uso da propaganda direcionada a partir do fluxo de dados para vender mais. Assim, segundo Han: “O regime neoliberal introduz uma era do esgotamento. Hoje, explora-se a psique. Por isso, esta nova era é acompanhada de doenças mentais, como a depressão ou o *burnout*” (HAN, 2018, p. 46). Essa exploração psicológica, por sua vez, só é possível graças aos dados informacionais (*big data*) e ao aprendizado de máquina (*machine learn*):

O processo de aprendizado de máquina a partir dos dados desencadeia o poder deste recurso explosivo. Ele revela o que motiva as pessoas e suas ações - o que nos move e como o mundo

funciona. Com o novo conhecimento obtido, a predição se torna possível (SIEGEL, 2017, p. 5).

Essas máquinas entendem, através dos dados, o que precisa para que a pessoa interaja e engaje mais na comunicação digital, sendo, desta maneira, mais impactada, gerando mais dados e consequentemente tornando possível a predição de seus atos.

O CAMINHO ATÉ O *BIG DATA*

A humanidade provida de técnicas avançadas começou a criar dispositivos de comunicação. A Ericsson, empresa de celulares, foi uma das primeiras empresas a testar o MTA (Mobile Telephony A), conhecido popularmente como celular; essa primeira versão só fazia chamadas e era gigante, extremamente inacessível. Com o passar do tempo, empresas como Apple e Microsoft criaram computadores que tinham uma lógica voltada para a produtividade no trabalho e nos estudos, com ênfase no uso pessoal. Essa tecnologia, assim como os celulares, abriu espaço para um novo tipo de comunicação. Ainda diferente dos celulares, os computadores eram capazes de navegar por uma rede conectada a muitos outros computadores, a *internet*. Empresas, futuramente, converteram essa rede, de forma adaptada, para os celulares. Hoje em dia, computadores, celulares, *tablets*, até carros, televisões e geladeiras estão conectados à *internet*. Essa conexão, quando utilizada por um indivíduo, gera informações; essas informações, normalmente, são o que a pessoa buscou, em que *hiperkinks* clicou, por quanto tempo permaneceu consumindo determinado conteúdo:

Hoje, cada clique que damos e cada termo que pesquisamos ficam salvos. Cada passo na rede é observado e registrado. Nossa vida é completamente reproduzida na rede digital. Os nossos hábitos digitais proporcionam uma representação muito mais exata de

nosso caráter, e nossa alma, talvez até mais precisa ou mais completa do que a imagem que fazemos de nós mesmos (HAN, 2018, p. 85).

Quando pensado de forma macro, este registro da vida, reproduzida nas redes digitais, é somado ao que conhecemos como *big data*. Tal conglomerado de informações não é, necessariamente, unificado, entretanto, é muito extenso e valioso devido ao potencial de exploração comercial pelas empresas. Tudo o que é feito em uma plataforma virtual é qualificado e, por conseguinte, convertido em dados. Esses dados são utilizados, por exemplo, para otimizar a experiência do usuário em sites, para entender melhor o que ele quer comprar ou procurar e, até mesmo, de que forma agir para ganhar votos:

Nas eleições norte-americanas, big data e data-mining de dados se revelam, de fato, o ovo de Colombo. Os candidatos têm uma visão em 360° dos eleitores. Gigantescas quantidades de dados de diferentes fontes são coletadas, na verdade compradas e conectadas entre si, para que possam produzir perfis eleitorais bem definidos. Com isso, também se adquire uma visão de vida privada e mesmo da psique dos eleitores. O micro-targeting é aplicado para abordar os eleitores com mensagens direcionadas e personalizadas, e assim influenciá-los. O micro-targeting, como prática de microfísica do poder, é uma psicopolítica movida por dados (HAN, 2018, p. 86-87).

A psicopolítica expõe as entranhas das ferramentas de predição, mostrando que muito além de uma aparente ferramenta de vendas e análise, a predição, como um todo, pode ser utilizada como arma de manipulação em massa.

BIG DATA, AP E SUAS IMPLICAÇÕES

O *big data* nada mais é que a unidade das informações virtuais em sua totalidade. Somente ele, quase nada gera de informações, sendo uma espécie de banco de dados. E, assim, sua extensão e variabilidade necessitam de uma análise totalmente desenhada para uma determinada aplicação exclusiva. Para isso, desenvolveu-se a “Análise Preditiva (AP) - tecnologia que aprende a partir de experiência (dados) para prever o comportamento futuro de indivíduos a fim de gerar melhores decisões” (SIEGEL, 2017, p. 13). Assim, como demonstra Siegel, a AP pode ser aplicada de forma a otimizar processos, beneficiando a todos em suas experiências virtuais. Um exemplo é a análise preditiva empregada no marketing empresarial. Pressupondo que uma empresa envia folders promocionais a seus clientes, ela obterá melhores resultados se souber quais de seus clientes são mais impactados com tal propaganda, de modo que menos lixo é produzido e, conseqüentemente, menos recurso natural é gasto; a empresa economiza, maximizando seus lucros e quem não gostaria de receber folders de propaganda, não as recebe. Pensando por esse lado, a ideia de uma análise mais detalhada desses dados parece ser boa, até que se deparamos com exemplos como:

O facebook prevê quais entre as milhares de publicações de seus amigos vão lhe interessar mais toda vez que você utiliza o mural de notícias. A rede social também usa predição para sugerir “pessoas que você talvez conheça”, sem mencionar em quais propagandas você tem mais chance de clicar (SIEGEL, 2017, p. 6).

Como se medir cada interação desenvolvida em uma rede social não fosse o bastante, a AP, por meio do *big data*, também permite que:

A predição bisbilhota no seu futuro privado. Estes casos envolvem a dedução corporativa daquilo que era previamente desconhecido, fatos confidenciais: você está pensando em largar o emprego? Você está grávida? Esse não é um caso de vazamento, má

administração ou roubo de dados. Em vez disso, é a geração de novos dados, a descoberta indireta de verdades oferecidas involuntariamente sobre as pessoas (SIEGEL, 2017, p. 43).

O mais impressionante é que tais informações como a gravidez e mudar de emprego não são diretamente explícitas, elas são deduzidas a partir de informações, como, por exemplo, a compra de um shampoo. Um dado revela, que determinado shampoo sempre que é comprado por mulheres, existe uma grande possibilidade que a mesma esteja grávida. Muitas vezes uma empresa sabe dessa informação antes do pai, ou até mesmo da própria mãe. A AP não somente se utiliza dos dados, ela também gera novos dados a partir dos já existentes. Mas e nossa privacidade, fica como?

Exonere os cientistas de dados e sua adorada invenção. A AP sozinha não invade a privacidade - seu processo principal é o oposto da invasão da privacidade. Embora, às vezes, seja chamada de mineração de dados, a AP não faz um ‘detalhamento’ para espiar os dados de um indivíduo. Em vez disso, a AP, na verdade, ‘embala’ os padrões de aprendizado que são verdadeiros de modo geral por meio de processamento automático de grandes quantidades de dados de registros dos clientes. A mineração de dados frequentemente é vista como criminosa quando as pessoas não entendem e distorcem completamente seu significado (SIEGEL, 2017, p. 51).

Antes fosse tão simples assim, como pretende Siegel, “para ajudar nas decisões de condicional e condenações, oficiais nos estados como Oregon e Pensilvânia consultam máquinas de prognóstico que avaliam o risco de um condenado voltar a delinquir” (SIEGEL, 2017, p. 10). Decisões sobre vidas já estão sendo baseadas em estatísticas, nossa liberdade está se resumindo a um mero dado previsível baseado em como outros agiram anteriormente. Pensar essas questões é um tanto quanto inquietador, entretanto, existe algo ainda mais obscuro e medonho, a psicopolítica:

A psicopolítica neoliberal inventa formas de exploração cada vez mais refinadas. Inúmeros workshops de gestão pessoal, fins de

semana motivacionais, seminários de desenvolvimento pessoal e treinamentos de inteligência emocional prometem a otimização pessoal e o aumento da eficiência sem limites. As pessoas são controladas pela técnica de dominação neoliberal que visa explorar não apenas a jornada de trabalho, mas a pessoa por completo, a atenção total, e até a própria vida. O ser humano é descoberto e tornado objeto de exploração (HAN, 2018, p. 45).

Explorar a vida por completo, além da jornada de trabalho, é o que o neoliberalismo faz ao explorar e incentivar a liberdade. Essa liberdade pautada em resultados, eficiência, lucro, positivismo e transparência ajudam nas técnicas de dominação neoliberal. Por consequência, grupos políticos utilizam dessas ferramentas (a aparente liberdade e o contingente de dados) para obter vantagens, criar discursos paralelos e ganhar apoio popular.

O neoliberalismo é um sistema muito eficiente, diria até inteligente – na exploração da liberdade: tudo aquilo que pertence às práticas e às formas de expressão da liberdade (como a emoção, o jogo e a comunicação) é explorado. Explorar alguém contra a sua própria vontade não é eficiente, na medida em que torna o rendimento muito baixo. É a exploração da liberdade que produz o maior lucro (HAN, 2018, p. 11 - 12).

O maior lucro é aquilo que, segundo Han, o neoliberalismo busca como finalidade. A tal liberdade surge apenas como um mecanismo de maximização dos resultados de lucro. O humano explorado a favor de sua vontade, em nome da tal liberdade, rende e gera muito mais.

PSICOPOLÍTICA

A partir da utilização do *big data* e AP, grupos políticos ganham terreno político e se tornam potencialmente capazes de interferir psicologicamente na decisão de seus eleitores. Segundo Byung Chul Han: “Em todo caso, os *big data* tornam possível uma forma de controle muito eficiente. Oferecemos uma

visão em 360° dos seus clientes é o slogan da empresa de big data norte-americana Acxiom” (HAN, 2018, p. 78). Através dessa afirmação podemos ter um panorama da possibilidade que os dados trazem consigo, potenciais de controle, na medida em que, segundo Han, “trata-se de um conhecimento de dominação que permite intervir na psique e que pode influenciá-la em um nível pré-reflexivo” (HAN, 2018, p. 23). Mas afinal, como acontece tal intervenção?

Em resposta, Han correlaciona a sociedade da transparência com o consumo, pois, para ele: “Hoje, a negatividade está desaparecendo por todo lado. Tudo é nivelado e se transforma em objeto de consumo” (HAN, 2017, p. 9). E, no entanto, a ausência da negatividade, que permite a superexploração da subjetividade, gera a depressão.

A depressão é uma enfermidade narcísica. O que leva à depressão é uma relação consigo mesmo exageradamente sobrecarregada e pautada num controle exagerado e doentio. O sujeito depressivo-narcisista está esgotado e fatigado de si mesmo. Não tem mundo e é abandonado pelo outro (HAN, 2017, p. 10).

Esse exagero de si mesmo existe a partir do momento que a enxurrada de informações disponíveis na internet capturam um indivíduo. Tal indivíduo acaba fazendo dessa informação algo interno, seu, parte constitutiva de seu ego, devido ao olhar e à apreciação que parece receber do outro. Na medida em que tudo vai adentrando seu eu, tudo se torna positivo a ponto de nada negá-lo, não existindo nada que o possa livrar do esgotamento de si. Neste momento, em que se percebe não ter mundo, mas apenas uma subjetividade aparentemente apreciada, e que se percebe também o abandono pelo outro, pois se esconde, sozinho, em um isolamento que pode ser metaforicamente descrito como buraco cavado por si mesmo, para fugir do sofrimento, eis a depressão:

Os outros métodos nos quais evitar o desprazer é a intenção predominante se diferenciam conforme a fonte de desprazer a que mais dirigem a atenção. Alguns são extremos, outros, moderados, alguns são unilaterais e outros atacam vários pontos simultaneamente. O deliberado isolamento, o afastamento dos demais é a salvaguarda mais disponível contra o sofrimento que pode resultar das relações humanas (FREUD, 2010, p. 22).

O indivíduo que sofre procura se esconder como em uma estratégia de autopreservação psicológica, se afastando, criando um local de isolamento em relação ao mundo, em relação aos outros. A partir daí, o indivíduo que sofreu acaba não se frustrando ainda mais:

Outra técnica de afastar o sofrimento recorre aos deslocamentos da libido que nosso aparelho psíquico permite, através dos quais sua função ganha muito em flexibilidade. A tarefa consiste em deslocar de tal forma as metas dos instintos, que eles não podem ser atingidos pela frustração a partir do mundo externo (FREUD, 2010, p. 24).

Essa pessoa isolada, por vezes sem muito respaldo do mundo em si, e tendo se afastado dele e das pessoas para evitar o sofrimento, acaba sendo atingida pela psicopolítica. Considerando as informações que tal pessoa disponibiliza na *internet*, cria-se um espaço para um discurso paralelo, o qual nem sempre corresponde à realidade e que é mais confortável, podendo ocupar, até mesmo, o lugar do mundo externo e real, ao qual transfere o seu sofrimento. Os políticos podem se utilizar desse afastamento, físico e psicológico, para criar narrativas. Tal narrativa, que não necessariamente corresponde à realidade, é o que Freud chama de delírio de massa:

Mais enérgico e mais radical é um outro procedimento, que enxerga na realidade o único inimigo, a fonte de todo sofrimento, com a qual é impossível viver e com a qual, portanto, devem-se romper todos os laços, para ser feliz em algum sentido. O eremita dá as costas a este mundo, nada quer saber dele. Mas pode-se fazer mais, pode-se tentar refazê-lo, construir outro em seu lugar, no qual os aspectos mais intoleráveis sejam eliminados e substituídos por outros conformes aos próprios desejos. O indivíduo que, em desesperada revolta, encetar este caminho para a felicidade, normalmente nada alcançará; a realidade é forte demais para ele. Torna-se um louco, que em geral não encontra quem o ajude na execução de seu delírio (FREUD, 2010, p. 25).

Esse delírio é, tradicionalmente, identificado com a religião, entretanto se encaixa perfeitamente quando pensamos também no caso da psicopolítica. Por exemplo, no caso mundialmente conhecido das *fake news*, que, reproduzido por personalidades políticas do mundo inteiro, as informações falsas que construíram narrativas paralelas e, nos termos de Freud, delirantes propagadas pelos meios de comunicação digital.

Tais meios, como já dito, analisam o que a pessoa quer, e, desse modo, o político, dispondo dessa informação via AP, converte seu discurso em uma base que seja aceita por pessoas que estejam ou não em sofrimento, podendo produzir, conjuntamente, um mundo inexistente e delirado. O político, em contrapartida, ganha relevância, assume o discurso e propaga a felicidade para tais pessoas. “É de particular importância o caso em que grande número de pessoas empreende conjuntamente a tentativa de assegurar a felicidade e proteger-se do sofrimento através de uma delirante modificação da realidade” (FREUD, 2010, p. 25). Para além dos evidentes problemas que isso causa, a enxurrada de informação gera a falta de negatividade, assim como a sociedade do desempenho. Esta falta de negatividade e o incentivo ao desempenho são reforçadas pela lógica neoliberal, que, além disso, utiliza as informações para gerar lucro.

IMUNIDADE PSICOLÓGICA

A dialética da negatividade é o traço fundamental da imunidade. O imunologicamente outro é o negativo, que penetra no próprio e procura negá-lo. Nessa negatividade do outro o próprio sucumbe, quando não consegue, de seu lado, negar àquele. A autoafirmação imunológica do próprio, portanto, se realiza como negação da negação. O próprio afirma-se no outro, negando a negatividade do outro (HAN, 2015, p. 13-14).

Isso acontece porque o negativo visto como perigo é procurado e negado. No desenvolvimento viral de uma doença, o sistema imunológico a combate na medida em que existe uma relação interior - exterior, dentro - fora, conhecido - desconhecido, amigo - desconhecido e próprio - estranho. Quando essa relação deixa de existir, o sistema por si próprio não identifica a violência viral. Isso acontece porque, em um campo pacificado, a negatividade não existe e tudo se torna positivo. Esse campo de pacificação positivo é aspecto preponderante em nossa sociedade.

Acontece que, em um primeiro momento, tudo parece positivo dado a superexposição da subjetividade por meio da tecnologia. Em um segundo momento, essa superexposição gera um nível de aceitação muito grande a tudo. Em um terceiro momento, isso se torna, na consciência do indivíduo, uma violência neural gerada pela ausência da negatividade (e a consequente imanência dessas informações).

O problema disso, para Han, é que “a comunicação generalizada e a superinformação ameaçam todas as forças humanas de defesa.” Essa ameaça acontece quando a informação é interiorizada pelo sujeito por meio da comunicação tecnológica, deixando de ser estranho e desconhecido. Considerando a perspectiva imunológica, esse desconhecimento é importante porque a defesa é feita contra aquilo que é desconhecido (perigoso e

estranho). Essa tentativa só ocorre quando há diferença entre dentro e fora, o que não ocorre quando um sujeito é exposto a uma sobrecarga de informações que tornam muitas coisas imanentes ao seu intelecto. Essa positividade em excesso é geradora de depressão, porque exige que o sujeito seja, ele mesmo o tempo todo, e isso provoca o esgotamento do esforço de ser ele mesmo. Além disso, a depressão também pode ser intensificada pela carência de vínculos, considerando a fragmentação e atomização social consequente da comunicação tecnológica e positiva.

LIBERALISMO E DESEMPENHO

O liberalismo, isto é, a ideia de ser livre ao máximo, é, propriamente, uma maximização do consumo, do desempenho e também do lucro. Antigamente, os homens submetidos ao que Foucault chamou de sociedade disciplinar eram submetidos à disciplina, às regras e à negação. Hoje, em busca de mais lucro, se explora a própria liberdade e, assim, um indivíduo positivo, livre e empenhado é capaz de produzir, consumir e gerar mais lucro. Deste modo, segundo Han:

O plural coletivo da afirmação Yes, we can expressa precisamente o caráter de positividade da sociedade de desempenho. No lugar de proibição, mandamento ou lei, entram projeto, iniciativa e motivação. A sociedade disciplinar ainda está dominada pelo não. Sua negatividade gera loucos e delinquentes. A sociedade do desempenho, ao contrário, produz depressivos e fracassados (HAN, 2015, p. 24-25).

O que existe de mais íntimo ao liberalismo não é precisamente a liberdade, mas sim o lucro. Assim, Han nos informa que: “A autoexploração é muito mais eficiente do que a exploração alheia, pois caminha de mãos dadas com o sentimento de liberdade” (HAN, 2017, p. 22). O sujeito, enquanto

submetido ao desempenho sofre, pelo menos, três consequências: a primeira aparece como esquecimento do corpo na busca pelo autoempreendimento, sua consequência é o cansaço, a fome e a doença. A segunda surge como a busca pelo melhoramento ou pela cura através da biotecnologia, tal que resulta na dependência das “tirantias e das delícias do upgrade” (SIBILIA, 2015, p. 14), o que indica a insatisfação consigo mesmo. A terceira consequência é a depressão causada pela necessidade cultural do fluxo e da mudança em direção ao desenvolvimento. E, assim: “No autoempreendimento de nós mesmos, faz com que, pelo menos por alguns momentos, esqueçamos o corpo. Até que ele nos forneça sinais das restrições que nos impõe: o cansaço, a fome, a doença” (Aymoré, 2019, p. 102). A busca pelo desempenho esgota o ser fisicamente e o engana, com uma aparentemente liberdade, consequente dos resultados do empenho em busca do lucro.

TRANSPARÊNCIA

Segundo Han, observa-se que “Nos dias atuais não há mote que domine mais o discurso público do que o tema da transparência. Ele é evocado enfaticamente e conjugado sobretudo como tema da liberdade da informação”. (HAN, 2017, p. 9), podemos supor que a transparência é importante, inclusive, para a eliminação da negatividade, pois:

As coisas se tornam transparentes quando eliminam de si toda e qualquer negatividade, quando se tornam rasas e planas, quando se encaixam sem qualquer resistência ao curso raso do capital, da comunicação e da informação. As ações se tornam transparentes quando se transformam em operacionais, quando se subordinam a um processo passível de cálculo, governo e controle (HAN, 2017, p. 10).

A total transparência em uma sociedade desconhece o outro, o estranho. Após isso, ela se transforma em uma sociedade uniformizada. Muito

além do que a transparência parece evocar, isto é, a verdade, ela é um acúmulo de informações que não dizem algo, que não mostram necessariamente sentido evidente:

Nem a verdade nem a aparência são transparentes; somente o vazio é totalmente transparente. Para exorcizar esse vazio coloca-se em circulação uma grande massa de informações, sendo que a massa de informações e imagens é um enchimento onde ainda se faz sentir o vazio. Assim, mais informações e mais comunicação não clarificam o mundo; a transparência tampouco o torna clarividente. A massa de informações não gera verdade, e quanto mais se liberam informações tanto mais intransparente torna-se o mundo (HAN, 2017, p. 96).

A psicopolítica e o mercado econômico se utilizam desse fenômeno para lucrar. Deste modo, os políticos podem até mesmo criar redes de apoio mais fortes e as empresas podem utilizar os dados gerados nessa grande massa de informações para atingir seus clientes de forma mais impactante e individualizada:

As mídias sociais e sites de busca constroem um espaço de proximidade absoluto onde se elimina o fora. Ali encontra-se apenas o si mesmo e os que são iguais; já não há mais negatividade, que possibilitaria alguma modificação. Essa proximidade digital presenteia o participante com aqueles setores do mundo que lhe agradam. Com isso, ele derruba o caráter público, a consciência pública; sim, a consciência crítica, privatizando o mundo. A rede se transforma em esfera íntima ou zona de conforto. A proximidade pela qual se elimina a distância também é uma forma de expressão da transparência (HAN, 2017, p. 81).

A eliminação do fora e do estranho torna o ambiente confortável e agradável. Esse mecanismo é utilizado para prender os usuários com User Experience (UX), predição, marketing e afins. O neoliberalismo se utiliza da transparência para eliminar a negatividade e a possibilidade de modificação e

crítica. Em troca do fim da negatividade, o digital presenteia o usuário com o mundo que lhe agrada (descoberto através das informações obtidas por meio da transparência).

CONCLUSÃO

A análise preditiva e os *big data* podem ser usados de maneiras benéficas, em prol do bem comum. Entretanto, os perigos que elas geram através da dominação política é extremamente preocupante. A capacidade de intervir na psique dos indivíduos, os alienando em massa ao ponto de causar um delírio coletivo, pode gerar catástrofes, uma vez que essas pessoas veem no mundo aquilo que, na realidade, não existe.

Além disso, o estilo de vida do neoliberalismo, pautado no desempenho e na transparência gera um cansaço que esgota, podendo levá-lo até mesmo à morte, estando sempre dividido, nunca contemplando a vida, apenas consumindo e produzindo. A imunidade psicológica também explora e relembra a fragilidade dos seres humanos; chega um momento em que o sistema de defesa imunológico não é sequer capaz de distinguir os limites do indivíduo e acaba não atuando contra aquilo que poderia ser estranho e perigoso a sua psique.

Dois transtornos psicológicos podem decorrer deste contexto: a depressão e a ansiedade. Considerando, (1) A relação entre sociedade e tecnologia gera a super informação; (2) a superinformação gerada pela relação sociedade-tecnologia resulta no controle psicopolítico; (3) tal relação também gera a positividade que influencia na nossa angústia que pode chegar ao diagnóstico de depressão, resultante da chamada “violência neural”; (4) a transparência que resulta dessa relação positiva entre sociedade e meios de comunicação tecnológicos.

Assim, a superinformação que está presente em (1) é o resultado da transparência que se apresenta em (4). O que isso nos mostra é que as quatro condicionantes da sociedade do cansaço e da transparência, para utilizarmos as expressões empregadas por Han, conversam entre si, de forma relacionada e interdependente. Desta forma, evidencia-se que a relação sociedade-tecnologia expõe os seres humanos a vários problemas, tais como a dependência, a depressão, o controle psicológico por meio de dados informacionais, a violência neural e a própria psicopolítica além, é claro, do incentivo constante do neoliberalismo e da sociedade positiva ao desempenho pós-disciplinar, assim, não negativo.

* * *

Referências

AYMORE, Débora de Sá Ribeiro. "Do biopoder à psicopolítica". In: *investigações filosóficas*", v. 10, no 2, p. 101-111. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/investigacaofilosofica/article/view/5532> (acesso:Junho/2021).

FREUD, Sigmund. *O mal estar na civilização, novas conferências introdutórias e outros textos*. Trad. Paulo César Lima de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.be

HAN, Byung-Chul. *Agonia do Eros*. Trad. Enio Paulo Giachini. Petrópolis: Vozes, 2017.

_____. *Psicopolítica: o neoliberalismo e as novas técnicas de poder*. Trad. Maurício Liesen. Belo Horizonte: Editora Âyiné, 2018.

_____. *Sociedade da transparência*. Trad. Enio Paulo Giachini. Petrópolis: Vozes, 2017.

_____. *Sociedade do cansaço*. Trad. Enio Paulo Giachini. Petrópolis: Vozes, 2015.

SIBILIA, Paola. *O homem pós-orgânico: a alquimia dos corpos e das almas à luz das tecnologias digitais*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2015.

SIEGEL, Eric. *Análise Preditiva: O poder de prever quem vai clicar, comprar, mentir ou morrer*. Trad. Wendy Campos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

Recebido 15/06/2021

Aprovado 27/12/2021

Licença CC BY-NC 4.0



Tecnociências, capitalismo e células-tronco: o agenciamento estatal no Brasil

Fábio Muniz

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0001-6480-3628>

Resumo: O presente trabalho visa expor, utilizando dupla perspectiva, as tecnociências e suas inovações como resultantes do modo de produção capitalista e no que isso implica. Num primeiro momento, será apresentada a perspectiva utilizada por Deleuze e Guattari em *Mil Platôs* para denotar a importância do Estado como garantidor de um modo de produção e como agenciador, via ordem jurídica, das linhas de fuga que emergem da sociedade, inclusive no que toca às inovações trazidas pelo desenvolvimento e pela ampliação dos conhecimentos e dos saberes. Na sequência, de forma complementar, serão abordados o capitalismo em si e alguns de seus fundamentos relevantes para a compreensão das consequências possíveis para as inovações tecnocientíficas, isso a partir de postulados da teoria materialista-histórica. Após, irá se procurar demonstrar a realização de um estatuto ético-jurídico brasileiro como agenciamento das modificações e inovações que dizem com uso de células-tronco para pesquisas.

Palavras-chave: Tecnociências; Capitalismo; Direito; Ética; Células-Tronco.

Résumé: Ce travail vise à exposer, en utilisant double perspective, les technosciences et ses innovations comme résultants du mode de la production capitaliste et auquel cela implique. Au début, sera présentée la perspective utilisée par Deleuze et Guattari en *Mille Plateaux* pour dénoter l'importance de l'État comme garant d'une façon de production et comme agenceur, à travers l'ordre juridique, des lignes de fuite qui émergent de la société, également ce qui comprend les innovations apportées à cause du développement et augmentation des

connaissances et des savoirs. Ensuite, d'une manière complémentaire, seront abordés le capitalisme en soi-même et quelques de ses fondements importants pour comprendre les conséquences possibles pour les innovations technocientifiques, cela à partir des postulats de la théorie matérialiste-historique. Après, on ira s'occuper de montrer la réalisation d'un statut éthique-juridique brésilien comme agencement des changements et des innovations qui sont pertinentes avec l'usage des cellules souche pour des recherches.

Mots-clés: Technosciences; Capitalisme; Droit; Éthique; Cellules Souches.

MIL PLATÔS

Deleuze e Guattari em *Mil Platôs* desenvolvem alguns temas próprios à política, ao Estado e também ao Direito e à ética que o estruturam. Discorrem sobre a segmentaridade que é própria ao *vivido*, considerando que ele “é segmentarizado espacial e socialmente” (2012C, p. 92). A segmentaridade envolve as pessoas e o mundo, tudo é segmentarizado conforme vários aspectos da vida, da existência, em sua relação ou função. Ela é própria a tudo. Os produtos e a sua destinação, as transformações dos modos de produção, os aspectos legais e éticos que os envolvem fazem parte dessa segmentação que absorve inclusive o conhecimento, os saberes e o que deles se pode derivar ou criar.

Esse tipo de segmentaridade nos Estados modernos é a que se encontra na sociedade civil como responsável pela geração e produção de riquezas. Tudo que a compõe funciona sob normas editadas pelo Estado e pelas normas internas postas por elas mesmas, ou seja, seus próprios códigos de ética. A segmentaridade dura é a moderna, concernente às sociedades com Estado, operando a partir de sobrecódigos que são impostos, pois “não só o Estado se exerce sobre segmentos que ele mantém ou deixa subsistir, mas possui sua própria segmentaridade e a impõe.” (Deleuze & Guattari, 2012C, p. 93)

Enquanto a segmentaridade flexível pode ser denominada molecular, a dura de molar. No entanto, estas duas formas de apresentação da segmentaridade são inseparáveis, pois a segunda somente existe porque a primeira a antecedeu. A molecular atinge e modifica a molar, pois a macropolítica não existe sem a micropolítica, na medida em que “nossas sociedades continuam banhando num tecido flexível sem o qual os segmentos duros [260] não vingariam”. (Deleuze & Guattari, 2012 C, p. 99). Nesse ponto, na condição de segmentaridade molecular, se encontra a produção de saberes e as formas pelas quais se realiza no tempo e no espaço. No âmbito da micropolítica considera-se que:

uma sociedade se define por suas linhas de fuga, que são moleculares [264]. Sempre vaza ou foge alguma coisa, que escapa às organizações binárias, ao aparelho de ressonância, à máquina de sobrecodificação: aquilo que se atribui a uma evolução dos costumes, os jovens, as mulheres, os loucos, etc. (Deleuze & Guattari, 2012C, p. 103).

O inverso também é verdadeiro, pois as linhas de fugas moleculares atingem a estrutura molar, por vezes a ponto de alterá-la nos seus segmentos. O fluxo de linhas de segmentos que são assimilados “se prolonga de uma outra forma, *num fluxo de quanta*.” (Deleuze & Guattari, 2012C, p. 104). Assim, o que é produzido como novidade pelo conhecimento científico e tecnológico, como produto de suas criações traduz linhas de fuga, e é neste segundo sentido que emergem as tecnociências como tendências para alterações gerais das segmentaridades duras (molar) e flexível (moleculares), como adiante se pretende demonstrar.

Importante colher que a palavra *quanta* é plural de *quantum* que, por definição, é uma unidade de medida de energia na física, daí que o plexo de linhas de “energia” indicado no seu plural. Para a filosofia, figura também a força necessária para a alteração da segmentação molar (que nada mais é que uma concentração de matéria, daí poder ser usada para simbolizar o que está na segmentaridade dura). Molecular é a menor parte de uma substância que conserva suas características e propriedades, daí ser usado o termo para referir a

micropolítica e ao que é o particular, pertinente ao que não está segmentarizado em centros de poder, mas que o rodeia e nele realiza afecções. A energia (*quanta*) é que altera aquilo que está segmentarizado (molar). Ela é a projeção molecular sobre a segmentação molar. Com ela se dá o caminho inverso da atuação da sobrecodificação, é esta que incorpora mudanças e tem alterado seus segmentos.

Os fluxos são sempre derivados do agenciamento realizado pelo desejo consubstanciado em crença compartilhada na imitação, pois essa “*é a propagação de um fluxo*”. “A imitação, a oposição, a invenção infinitesimais são, portanto, como *quanta* de fluxo, que marcam uma propagação, uma binarização ou uma conjugação de crenças e de desejos.” (Deleuze & Guattari, 2012C, p. 107-8). As três linhas não são antecedentes lógicos umas das outras; ao contrário, elas convivem ao mesmo tempo num certo espaço misturadas, pois os códigos nunca se separam da descodificação, os territórios não se dissociam da desterritorialização. (Deleuze & Guattari, 2012C, p. 112).

O aparelho de Estado é que captura no âmbito da política e da ética, assim como traduz essa captura em um agenciamento jurídico, é ele que dá os contornos do que é possível e do que deve ser reprimido no âmbito da sociedade civil, considera como o berçário da promoção dos excedentes e das riquezas. Com isso realiza uma sobrecodificação que muda o ordenamento normativo, num ou noutro sentido, em maior ou menor grau.

Os próprios segmentos dependem, portanto, de uma máquina abstrata. Mas o que depende dos centros de poder são agenciamentos que efetuam esta máquina abstrata, isto é, que não param de adaptar as variações de massa e de fluxo aos segmentos da linha dura, em função do segmento dominante e dos segmentos dominados. Pode haver, no entanto, muita invenção perversa nessas adaptações. (Deleuze & Guattari, 2012C, p. 118)

Aquilo que escapa do Estado, essa linha de fuga, é por ele sobrecodificado e reterritorializado, com isso colaborando também para sua própria criação e duração. No âmbito do avanço do capitalismo e o que ele impõe como

necessidades e verdades autoproclamadas “eternas” (*u.g.* o mercado) há vários tipos de capturas realizadas pelo Estado que o garantem e o fundamentam, bem como se apresentam uma variedade de linhas de fuga, que, ao seu tempo, serão em alguma medida capturadas.

Um aspecto central e fundamental é o do estatuto jurídico dos meios de produção (propriedade privada no sistema capitalista), bem como do que é produzido. Tal estatuto (em particular, e especialmente, o da propriedade privada) é uma segmentação própria à modernidade, capturada e que implica em agenciamentos e em novas capturas, a partir das tensões criadas pelo próprio sistema de produção. Se, de um lado, o surgimento da indústria deriva dos conhecimentos obtidos e desenvolvidos durante as várias fases de acumulações de riquezas, do outro, há a resultante dessa segmentação de forma produtiva, que se dá com o agenciamento das novas tecnologias, práticas e artefatos inovadores.

Em outras palavras, a forma de produção industrial e seu estatuto definido pelo Estado (no Ocidente de maneira quase que homogênea de caráter privado) implicam em novas segmentações e novas maneiras de se obter e desenvolver saberes e de se capturar e segmentar novas linhas de fuga, sobretudo, aquelas que escapam à segmentação binária, tais como: humano – animal, humano – máquina, natural – artificial, vida – aborto.

O que se exporá adiante é como as tecnociências funcionam emitindo linhas de fuga, fluxos de *quanta*, que emergem do segmento molecular que se realiza num determinado modo de produção e vão atingir a segmentaridade dura do Estado (no caso o brasileiro é eleito como exemplo), provocando um agenciamento que, no caso específico das células-tronco, acaba por reforçar esta segmentaridade.

CAPITALISMO

Como segmentaridade vigente na atualidade, o que aparece é o grande projeto da modernidade, pelo menos aquele que triunfa desde que surgiu no

cenário histórico: o capitalismo e o modelo de Estado que o garante como máquina de agenciamento e de captura. Dentre as suas características há o estatuto político que ele sacraliza (sobrecodificação), sua grande segmentação, que é o da propriedade privada dos meios de produção. Isso é estabelecido a partir da mudança radical das técnicas produtivas, o que acarreta, entre outras consequências, a transformação da força de trabalho em mercadoria (linha de fuga do sistema mercantil que o antecede). A indústria surge e, com ela, os artefatos produzidos que a definem e que são alçados em seu conjunto a novos meios de produção, o que, somado ao estatuto jurídico da propriedade privada deles, definem o que se denomina modo de produção capitalista. É com base em tal estatuto que é possível a apropriação do excedente da força de trabalho (mais valia) e do resultado final do seu processo produtivo.

Esse modo de produção possui suas contradições internas (linhas de fuga causadoras de fissuras na segmentação) e se desenvolve a partir de um movimento dialético não linear em que cada estágio é superior ao anterior e em que cada modelo produtivo encontra seu fundamento e sua explicação nas contradições próprias ao anterior. Há no seu curso, portanto, uma série de estágios de modificação do seu sistema interno de produção de bens, serviços e acesso a eles, as crises e os momentos de depressão econômica que elas geram são exemplos significativos disso (linhas de fuga que ameaçam a sua própria existência), as guerras, em especial as globais, isso demonstram de maneira insofismável.

No processo dialético em que o capitalismo se insere, não há somente crises e contradições (linhas de fuga), há também sínteses (capturas das linhas de fuga) que elas produzem, exemplo fundamental disso é o surgimento de novas técnicas que alteram a maneira como se dá a criação de artefatos, seu uso e a obtenção de seus resultados. O colapso do modelo colonial europeu, o fim da Era dos Impérios com a Primeira Grande Guerra, a depressão econômica de 1929, a superveniência e a necessidade de se fazer prevalecer um determinado modo de produção em escala, de vida de consumo com os acontecimentos precursores da Segunda

Guerra mundial (e que nela recrudesçam), podem ser definidos como informadores e determinantes de uma nova forma de desenvolvimento dos saberes e do conhecimento: as tecnociências. Aqui há uma segmentação molar, portanto dura, de caráter inovador, pois as tecnociências são desenvolvidas, inicialmente e de forma emergencial pelo Estado, e depois são incorporadas no modo de funcionamento da sociedade civil produtora de bens e serviços, alterando a maneira de viver das pessoas, consagrando-se, inclusive, como geratriz de novas mimesis.

TECNOCIÊNCIAS – UMA NOVA SEGMENTARIDADE

A grande segmentação molar da modernidade é o sistema capitalista de produção e o Estado liberal que o define. A manutenção de tal modelo implicou, no âmbito do desenvolvimento de conhecimentos e saberes, outros tipos de capturas e agenciamentos. As tecnociências se apresentam como parte desse movimento, à medida que podem ser caracterizadas como segmentaridades duras com resultantes flexíveis, pois atendem a diferentes perspectivas de tempo e espaço. Se, de um lado, as tecnociências são capazes de agenciar, via convergência de saberes, a promoção de novos segmentos, de outro lado, são geradoras de resultantes segmentadas nas políticas de Estado consubstanciadas em tratamentos jurídicos às suas inovações. As inovações e seus usos são linhas de fuga dirigidas à segmentaridade dura que a atingem e provocam sua reação.

O Projeto Manhattan (1939 – objetivo de construir uma bomba atômica) é um marco divisório nas relações entre a ciência, a técnica, o Estado e a sociedade. Ele vai caracterizar algo fundante na ciência do pós-guerra que é a convergência de saberes (forma de agenciamento), pois nele há uma variedade enorme de profissionais de disciplinas distintas e de diversas áreas. É o ápice do esforço de guerra cujo objetivo derradeiro era finalizá-la com a rendição das forças do Eixo. O

projeto fez convergir os esforços desses profissionais para o seu objetivo que tinha, na emergência, seu catalizador. A união dessas forças se dá com a elaboração de uma grande estratégia pelo Estado dos EEUU que cria uma coordenação entre intelectuais, pesquisadores, químicos, produtores e fabricantes de peças e de estruturas eletrônicas.

Ocorreu uma conjunção das capacidades e potencialidades com um mesmo sentido e objetivo. Isso foi fundamental para a conexão do aparato militar, a criação do complexo industrial bélico que será o futuro modelo, de um novo segmento a ser assimilado e replicado pela indústria de guerra e também em outros setores da economia com o passar do tempo. Assim, se instalará uma nova forma de imitação.

A crise deflagrada pelo estado de beligerância generalizado exige um esforço para estancá-lo, pois essa fissura ameaça a subsistência de um modo de produção e do que o garante. Para a consecução de tal fim, necessariamente precisa-se de algo que traduza de vez por todas um limite. Um arsenal nuclear é a resposta. O agenciamento político realizado, primeiramente, pelo Estado e depois pelo capital civil, definirá uma nova elaboração dos saberes e, portanto, de valores que a orientam.

Tem-se uma marcação temporal no século XX, depois da 1^a. e, mais claramente, após a 2^a Grande Guerra (esta última em razão dos avanços tecnológicos que trouxe), vale dizer, após esse marco os Estados e as indústrias assumem a direção da pesquisa científica. Importa colher neste momento a relevância da relação entre três polos envolvidos nesse novo regime de saberes: a relação entre a sociedade, a natureza e os artefatos (de todos os tipos). Essa relação é própria de um mundo industrializado em bases tecnológicas que tem de atender a uma escala produtiva de bens e serviços cada vez maior. Há um aprisionamento do tempo para fins determinados (*v.g.* pela indústria), a convergência entre a ciência e as tecnologias é para objetivos certos e precisos. Isso será objeto de imitação e,

portanto, fruto da aceitação de uma nova ética e direito próprios às inovações tecnocientíficas.

A forma de produzir ciência se alterou desde a 2ª. Grande Guerra. A promoção do progresso da ciência produz, ela mesma, é a formação de um *telos*, uma nova segmentaridade, derivada de uma captura realizada por grandes instituições, que tem por fundamento a convergência de disciplinas e de saberes de várias áreas. Portanto, o termo “tecnociências” significa que, dentro de um sistema único de valores, há uma mutação na relação indissociável entre ciência e técnica, de modo que esta não é mais dependente e nem subordinada daquela. Há uma metamorfose da noção de técnica e de ciência em razão da união de ambas, que, por um lado, “questiona a autonomia do conhecimento como atividade gratuita que tem o seu fim em si mesma.” (Bensaude-Vincent, 2013, p. 98). E que, por outro lado, “questiona a autonomia da tecnologia como estudo e a produção de objetos técnicos individualizados, independentes dos seus usos econômicos ou sociais” (Bensaude-Vincent, 2013, p. 98).

Relevante ter em conta que ao falar de tecnociências irá se tratar de relações antropológicas, epistemológicas, ontológicas (acerca da criação de novos seres que irão existir no mundo), econômicas, de mercado, de transporte e de hábitos cotidianos, próprios à saúde, enfim, que se espalha nos diversos momentos da vida.

FORÇA PRODUTIVA

Essa nova síntese, acima delineada com a caracterização das tecnociências, é, em si mesma, uma força produtiva no mesmo sentido da expressão usada pelos pensadores do sistema capitalista. Por ocasião da revolução industrial é possível constatar uma viragem inaugural em que a técnica voltada para a indústria requalifica as forças produtivas.

De qualquer forma, essa transformação crucial, quer a localizemos na passagem da ferramenta da mão humana para um mecanismo, ou na adaptação do implemento a uma nova fonte de energia, transformou radicalmente o processo de produção. Ela não só exigiu que os trabalhadores se concentrassem num só lugar de trabalho, a fábrica (isso já acontecera às vezes no período anterior a que Marx chamou de “manufatura”), como impôs ao processo de produção um caráter coletivo, como a atividade de uma equipe meio mecânica e meio humana. Uma característica desse processo de equipe foi a extensão da divisão de trabalho a um grau de complexidade jamais testemunhado, e sua extensão, além disso, a um grau inimaginável dentro do que constituía, tanto funcional como geograficamente, uma única unidade ou equipe de produção. (Dobb, 1983, p. 186)

A descrição dos componentes da força produtiva acima feita permite identificar alguns aspectos: a convergência ou concentração de esforços humanos, dos recursos mecânicos e de energia, a divisão e a envergadura ou mesmo complexidade do trabalho coordenado a ser desenvolvido, bem como o produto, como resultado objetivado da atividade. A síntese antes mencionada e traduzida nas tecnociências segue, em linhas gerais e com algumas atualizações, a mesma composição da definição de força produtiva do início da era industrial. Uma síntese que tem por amálgama uma combinação de necessidade, urgência e eficiência em obtenção de certo tipo de resultado, de um objetivo pré-definido a partir da convergência de saberes reunidos e organizados para tal mister.

Essa perspectiva irá modificar, daí em diante (marcadamente após a Segunda Guerra), de maneira fundante o desenvolvimento e a aplicação do conhecimento humano. Surge, nesse marco histórico, uma nova forma de produção de inovações, entendidas estas como a produção de conhecimento que:

corresponde a uma instrumentalização [que tem por pressuposto uma convergência ampla de conhecimentos das mais variadas áreas] tanto da ciência como da técnica a serviço de projetos ideológicos que buscam conciliar em proporções as mais variadas, o neoliberalismo impregnado pela competição econômica e os ideais democráticos e humanistas. (Bensaude-Vincent, 2013, p. 98)

A produção de conhecimento e artefatos novos, inovações na técnica produtiva de forma geral, todas destinadas a cumprir objetivos pré-ordenados, passam a ser concebidas como uma força produtiva, como outra qualquer, também destinada ao comércio (ex. venda da força de trabalho, comércio de máquinas e implementos) e, portanto, passível de apropriação e proteção jurídica, como a dada a qualquer bem com um estatuto de propriedade privada garantido pelos Estados liberais. Se, em um primeiro momento, o que se vendia como novidade no mundo capitalista nascente era a força produtiva do trabalho humano, ao final da primeira metade do século XX o que se comercializa é a produção intelectual, o saber fazer próprio à técnica voltada para a produção em escala e tudo o mais que disso possa derivar como resultante de empreendimentos pré-ordenados, objetivados segundo as emergências do mercado (máquinas, medicamentos, próteses, vacinas, grãos modificados geneticamente, agrotóxicos, as patentes das inovações tecnológicas, inclusive de certos processos de fabricação, por exemplo, no Brasil a Lei 9279/96, art. 42).

O que se tem é uma nova forma de estabelecer cadeias de inovações derivadas de um novo modelo de produção de conhecimento: as tecnociências. Há uma ligação estratégica entre essa nova produção e o resultado a ser obtido. A mobilização das várias áreas do conhecimento e o financiamento ensinados com a realização eficiente do Projeto Manhattan, agora se alienam em parte da responsabilidade e titularidade do Estado provedor e se espriam do complexo industrial bélico para a indústria e para o setor de serviços no formato capitalista de maneira generalizada.

A matriz capitalista da qual as tecnociências provêm nelas se mantém irretocável no que é essencial, ela é reproduzida com base em atualizações e mutações (não de modelo) mas de finalidades diferentes e que não deixam a perspectiva da larga escala, à qual deve responder com eficiência para que haja o acúmulo de riquezas que é o objetivo final e resultante de toda a força produtiva passível de apropriação.

A QUESTÃO ÉTICA

As distinções entre os tipos de regras que orientam o comportamento humano são determinantes para se saber qual a finalidade que se deve atender com a aplicação delas. Isso porque “os princípios éticos são normas que nos obrigam a agir em função do valor do bem visado pela nossa ação, ou do objetivo final que dá sentido à vida humana (...)” (Comparato, 2006, p. 500). A ética não leva em conta só o sujeito, ou conjunto específico de interesses particulares ou de certo agrupamento, pois esse “valor objetivo deve ser considerado em todas as suas dimensões: no indivíduo, no grupo ou classe social, no povo, ou na própria humanidade.” (Comparato, 2006, p. 500).

Portanto, a regra ética é distinta de qualquer outra que vise fins. Assim, é possível dizer que: “a biotecnologia parece abrir espaço à filosofia para uma discussão da melhor forma de vida boa, no que diz respeito à espécie como um todo. Ou melhor, que identidade a humanidade como um todo deseja ou não assumir.” (Feldhaus, 2005, p. 310)

O debate que tal perspectiva inaugura, a toda evidência nos nossos dias, permeia todos os campos dos conhecimentos e dos saberes humanos, de questões domésticas próprias ao uso particular da razão, até o uso público dela, como as discussões relativas à política em geral e às políticas públicas e de gestão do conhecimento. Estas últimas a envolver aspectos de ordem social, econômica e científica, porque diretamente ligadas às realidades práticas do cotidiano da Administração Pública, da gestão da escassez de recursos em todos os âmbitos da vida em sociedade e da produção científica por força das suas inovações.

Hugh Lacey, em *Os valores do progresso tecnocientífico e os pressupostos da sua sustentação*, discute esses temas, objetivamente quanto à produção de inovações no âmbito das tecnociências. É no âmbito das tecnociências que ele aborda aspectos como “perspectiva de valores”, seus pressupostos e suas consequências, os

modelos de investigação que orientam as atividades que envolvem a pesquisa e os produtos resultantes (pesquisa SD ou SC, respectivamente conduzida *sob estratégias descontextualizadas* e *sob estratégias sensíveis ao contexto*).

Após apontar os fundamentos, as vantagens pretendidas e os riscos das desvantagens inerentes a um modelo que se propõe asséptico (aspecto por ele evidenciado como falso), indica o autor perspectivas para salvaguarda daquilo que tem por fundamento a Justiça Social e o meio ambiente em geral, ou seja, a inovação científica deve levar em conta um benefício que tem por horizonte a preservação da vida e do ambiente do qual ela é dependente. Essa relação é própria ao agir humano e está presente desde a pesquisa tecnocientífica, passando pela obtenção de seus resultados e na avaliação e utilização de suas inovações, até a definição do que fazer com os excedentes.

Com relação às inovações possíveis a partir das pesquisas com as células-tronco importante colher a advertência de Habermas, lembrada por Feldhaus feita no âmbito da discussão sobre eugenia (positiva e negativa; liberal e conservadora), quando afirma que o:

caminho habermasiano segue a tentativa de mostrar um nexo entre a dignidade humana e a simetria das relações interpessoais. É preciso manter em mente a distinção entre ‘direitos’ e ‘bens’. Pois, a criança ou embrião ainda que não seja uma pessoa no sentido estrito do termo, não é por isso um ‘bem material’ utilizável a bel prazer. (Feldhaus, 2005, p. 314)

Como adiante irá ser exposto o caminho que se afigura tomado com relação às pesquisas com células-tronco no Brasil segue em linhas gerais a perspectiva de uma eugenia negativa limitada a fins terapêuticos no âmbito de uma “ética da espécie”, no sentido de autorizá-las sempre para prevenir doenças e para reparar patologias congênitas ou adquiridas com base naquilo no que nos define como espécie, como pessoas iguais. Importante dizer que, além disso:

é certo que a biotecnologia, *ipso facto*, altera a fronteira entre o que é dado pela natureza e o que está à disposição do homem para ser alterado. Sendo essa fronteira imprecisa, é do domínio da ética da espécie a determinação da identidade do homem com relação ao que é dado e ao que é disponível livremente, de tal forma que a identidade da espécie humana afirma-se como uma marca de indisponibilidade do que é dado. (Rohling, 2013, p. 181)

Os valores a serem salvaguardados em determinado tempo e espaço vão denotar a forma de captura das linhas de fuga que dizem com as inovações no campo da biomedicina. A segmentaridade possível como derivada de tal captura irá ser traduzida pelo agenciamento estatal para estabilizar relações sociais e, para tanto, não há como se escapar às escolhas éticas e jurídicas. O problema para a filosofia do direito e da filosofia da ciência está justamente nesse ponto, quais valores devem ser ponderados para tanto e quais devem prevalecer para a estabilização das relações sociais no que concerne às pesquisas e uso de células-tronco.

CÉLULAS-TRONCO E AGENCIAMENTO ESTATAL

No âmbito das ciências da saúde as inovações são mais evidentes que em outros campos, na medida em que os bens e serviços apresentados como inovações das tecnociências em tal área dizem mais de perto com a vida cotidiana das pessoas. O tratamento dos temas da saúde recebe influências de várias outras áreas do conhecimento. A física, por exemplo, com ela colabora com as nanotecnologias, favorece a pesquisa genética e da reprodução em geral. Na medicina emergem soluções para a infertilidade com a fertilização *in vitro*. Se para a reprodução animal e vegetal, as novas técnicas de inseminação e fertilização geram dilemas de ordem ética ou jurídica mais diluídos entre questões de benefícios e riscos, o mesmo não se pode dizer para o caso da humana, em que as questões da ética da espécie emergem de modo concentrado.

Não se fertiliza um só óvulo para transferência intra-uterina, o processo, para ter uma eficiência maior, porque visa uma nidação que promova o crescimento do embrião, exige que mais de um gameta feminino seja fertilizado.

Isso, num primeiro momento, para verificar a viabilidade do zigoto e, depois, para que sejam transferidos os mais viáveis. Essa tecnologia, essa técnica, favorece milhares de pessoas que desejam ter filhos.

Há uma grande escala na utilização de tais serviços e, como tudo que é feito em escala, gera um problema de ordem ética e jurídica, que reside em saber o que se pode e o que se fará, portanto, com os embriões não transferidos para o útero, que permanecem congelados nos laboratórios, nas clínicas e nos hospitais. Podem ou não ser utilizados para retroalimentar a busca por inovações tecnocientíficas? A questão posta é o que fazer, justamente, com esse excedente próprio à venda de bens e serviços médicos, que se caracteriza como uma linha de fuga ao binário: vida – aborto. Há, deste modo, um movimento de *quanta* que precisa ser resolvido.

As inovações tecnocientíficas que envolvem os serviços antes mencionados, prestados em caráter privado no âmbito da sociedade civil a partir de pólos de produção organizados nos moldes capitalistas, recebem um agenciamento jurídico próprio ao Estado liberal tendente a consagração de fins éticos – trata-se, assim, de pesquisa científica com células-tronco com a finalidade de superação de patologias congênitas ou não. Esse tratamento tem por valor subjacente a opção por uma eugenia negativa e aquilo que a orienta, ou seja, não se trata de mudar a nossa natureza, mas apenas de reparar o corpo humano afastando potenciais patologias.

Neste ponto, o debate se apresenta, primeiro, em saber qual a finalidade que a pesquisa com células-tronco pluripotentes pode ser buscada, enfim, qual seria aquela moralmente aceita, quais valores devem orientá-la conforme exposto no tópico anterior. Isso porque:

A terapia gênica altera o limite entre a natureza e liberdade, entre o acaso e a decisão que estão à base dos nossos critérios de valor. Quando deslocamos a fronteira entre aquilo que é naturalmente indisponível e o reino da liberdade afeta a estrutura geral de nossa experiência moral. A mudança da autocompreensão ética causada pela terapia gênica, principalmente na linha de aperfeiçoamento, impede de nos enxergarmos como únicos autores de nossa própria história de vida e nascidos sob as mesmas condições. (Feldhaus, 2005, p. 313)

Tanto no campo da Ética como do Direito há sempre a possibilidade de ponderação de valores para a tomada de decisões. Isso para o ato de julgar (neste caso, julgamento judicial) ganha maior importância quando há uma lacuna legislativa sobre o tema, e, ainda que ela não haja lacuna, tal técnica de decidir se orienta, por uma de igual natureza, e que lhe é um antecedente lógico, que nada mais é que a escolha prévia de valores éticos e jurídicos que devem orientar a interpretação e aplicação das normas legais, seja à luz da constituição ou além dela, com base em valores éticos superiores e socialmente reconhecidos em certo tempo e espaço. A teoria do Direito neste ponto é rica e seus fundamentos antigos no que concerne aos Estados constitucionais e, além disso, nos:

tempos recentes tem se acentuado uma nova perspectiva designada por **regulática**. O ponto de partida da regulática é, tendencialmente, este: as mudanças estruturais da sociedade tornam clara a necessidade de o direito não ser considerado como *regulador heterônomo de relações sociais* mas como *instrumento de trabalho para auto-regulação das relações sociais*. Consequentemente, o problema das fontes do direito deve ter em consideração não apenas as questões tradicionalmente ligadas às regulações legais, mas também *normações jurídicas de qualquer gênero*, como, por exemplo, contratos, sentenças, convenções colectivas de trabalho, normas privadas das empresas e de associações (ex.: federações desportivas) e até o “direito achado na rua”. Numa palavra: tem de tomar em conta o complexo processo juris-sociológico de **produção do direito**. (Canotilho, 2002, p. 699)

No caso em exame, há, inicialmente, um debate e a edição de uma lei e, na sequência, vem a sua interpretação e precisão dos termos de sua aplicação aos casos específicos. O ciclo parte da linha de fuga consistente em *quanta*, um fluxo de energia que emerge da segmentação molecular da prestação de serviços médicos inovadores (com seus excedentes e o significado que possuem em razão da dimensão ético e jurídica a envolver o tema) que atinge e fissa a segmentação molar, exige, portanto, um fim a ser dado por um centro de poder próprio a tanto.

Isso se dá com a decisão do Supremo Tribunal Federal sobre os termos e aplicação da Lei de Biossegurança, assim o agenciamento pelo Estado está completo.

A referida Lei em seu art. 6º. inc. III, estabelece que é proibida “engenharia genética em célula germinal humana, zigoto humano e embrião humano”. Por outro lado, isso denota, claramente, a inviabilidade da denominada eugenia positiva, ou seja, a alteração daquilo que se reconhece como próprio à espécie humana, como definidor de sua dignidade e, portanto, objeto de proteção com base em valores éticos que são transformados em grandezas jurídicas. Essa opção, por outro lado, indica a opção pela possibilidade de uma eugenia negativa limitada, assim, a fins terapêuticos que eticamente não é reprovável porque:

ela não atenta contra os pressupostos normativos daquilo que denominou de *ética da espécie* (...). Todavia, Habermas argumenta que ela pode ser apenas permitida, mas não prescrita. Neste particular, o autor aponta que, a partir dos discursos reais, cada sociedade deve decidir, democraticamente, quais tipos de intervenções podem ser consideradas permitidas ou não permitidas. Habermas quer dizer com isso que não cabe ao filósofo decidir *aprioristicamente* os casos de intervenções eugênicas negativas autorizadas por lei. (Rohling, 2013, 177)

A seu turno, no mencionado julgamento foi definido tecnicamente o que são células-tronco, não se deu uma definição com origem no Direito, há, deste modo, a incorporação de conceito de outra área, sendo colhido um dado pela biomedicina. Esse movimento denota a incorporação de termos de natureza técnica e exógenos à ordem jurídica. Aspectos de ordem tecnocientífica foram analisados e compreendidos como harmonizados com a ordem normativa vigente. Sendo que merece relevo a textualidade da decisão quando diz que:

A Lei de Biossegurança não conceitua as categorias mentais ou entidades biomédicas a que se refere, mas nem por isso impede a facilitada exegese dos seus textos, pois é de se presumir que recepcionou tais categorias e as que lhe são correlatas com o significado que elas portam no âmbito das ciências médicas e biológicas.

Nele foi afirmado que a pesquisa que se pode realizar com as mencionadas células “objetiva o enfrentamento e cura de patologias e traumatismos que severamente limitam, atormentam, infelicitam, desesperam e não raras vezes degradam a vida de expressivo contingente populacional.” Aqui resta claro a opção judicial por uma autocompreensão do ser-humano como membro de uma espécie, todos têm a mesma dignidade, portanto, direito à busca de felicidade.

Tal aspecto é apontado como traduzindo um valor relevante na superação do “infortúnio alheio” traduzindo nos exemplos das “atrofias espinhais progressivas, distrofias musculares, a esclerose múltipla e a lateral amiotrófica, as neuropatias e as doenças do neurônio motor”. O valor da solidariedade “em benefício da saúde e contra eventuais tramas do acaso e até dos golpes da própria natureza” é apontado como “apreço e reverência a criaturas humanas que sofrem e se desesperam”. A natureza humana, como sendo uma só, é identificada como determinante na escolha do valor da solidariedade para traduzir bens que promovam a vida e os direitos universais, como à saúde.

Com isso se afastou tal tipo de pesquisa como ofensiva ao Direito, à vida ou a dignidade da pessoa humana, pois, segundo o entendimento firmado pela Suprema Corte, a sua realização com “células-tronco embrionárias (inviáveis biologicamente ou para os fins a que se destinam) significa a celebração solidária da vida e alento aos que se acham à margem do exercício concreto e inalienável dos direitos à felicidade e do viver com dignidade (Ministro Celso de Mello)”.

Para tanto, foi necessário apresentar os termos em que se dá a proteção à vida humana prevista na Constituição e na ordem jurídica que dela decorre. Desta forma, foi possível concluir que a Lei cuja constitucionalidade se visava questionar não tratava e nem autorizava o aborto. Os direitos fundamentais à liberdade, autonomia da vontade, ao planejamento familiar e à maternidade são indicados como garantias dos cidadãos, que ao lançar mão da reprodução por fertilização *in vitro* para seu planejamento familiar, realizam os fundamentos da “dignidade da pessoa humana” e da “paternidade responsável”. O binário vida – aborto restou

superado por uma derivação tecnocientífica agenciada pelo contexto jurisprudencial, que incorpora novas categorias vindas do exterior da ordem jurídica até então vigente, aspectos de ordem biomédica conceitual passam a ser recepcionados como elementos presuntivamente legislados. Foi estabelecido um limite para o que pode ou não ser considerado vida humana.

Uma extensa análise legal foi realizada e pautada pelos conceitos definidos pela biomedicina e espelhados nos artefatos e métodos de assistência de reprodução *in vitro*. Em conclusão foi afirmada a constitucionalidade dos dispositivos da mencionada Lei porque ela está:

(...) a salvo da mácula do açodamento, da insuficiência protetiva ou do vício da arbitrariedade em matéria tão religiosa, filosófica e eticamente sensível como a da biotecnologia na área da medicina e da genética humana. Trata-se de um conjunto normativo que parte do pressuposto da intrínseca dignidade de toda forma de vida humana, ou que tenha potencialidade para tanto. (ADI 3510, Relator(a): AYRES BRITTO, Tribunal Pleno, julgado em 29/05/2008, DJe-096 DIVULG 27-05-2010 PUBLIC 28-05-2010 EMENT VOL-02403-01 PP-00134 RTJ VOL-00214-01 PP-00043)

A continuidade e o desenvolvimento de pesquisas utilizando as mencionadas células são declarados lícitos do ponto de vista jurídico. O Estado realiza uma completa sobrecodificação de linha molecular espaiada a partir de inovações das tecnociências. Os limites foram estabelecidos na Lei de Biossegurança declarada válida pela Suprema Corte, o que é possível ser feito com base em material genético humano e o que é proibido estão nela expostos.

CONCLUSÃO

Há um vértice que une pesquisa tecnocientífica, seu desenvolvimento, suas inovações, ética e ordem jurídica. Nas palavras de Bernadette Bensaude-Vincent devemos ter atenção não só aos sujeitos das tecnociências (animais e consentimento explícito dos sujeitos humanos envolvidos em experimentos), mas

também levar a discussão deontológica e ética (responsabilidade) em direção menos antropocêntrica e mais próxima (Bensaude-Vincent, 2013, p. 226):

(...) do objeto da técnica como uma coisa inscrita no mundo, que interage de diversas maneiras. As células-tronco, os nanotubos de carbono, os bio-chips etc., exigem de um modo bem particular, que nos interessemos sobre seu estatuto quanto ao seu futuro de “fora-de-uso” que possamos vir a fazer deles. Conferir a esses objetos técnicos um estatuto de direito que nos envolva ou engaje com obrigações é um engajamento político que está se tornando urgente. (Bensaude-Vincent, 2013, p. 226)

Esses postulados de ordem ética apontados no texto de Hugh Lacey, como norteadores do desenvolvimento de pesquisas para a obtenção de inovações científicas, foram aplicados, guardadas as devidas acomodações e proporções, no julgamento antes analisado, pois são fundamentos do Estado Democrático de Direito proclamado na Constituição da República do Brasil e também porque os direitos fundamentais nela consagrados guardam forte carga ética vinculada às tradições sociais e jurídicas, principalmente no que concerne à preservação da vida e seu desenvolvimento pleno com vistas a um estado de felicidade (construção e preservação do meio ambiente em que se vive).

O agenciamento realizado com a edição da Lei de Biossegurança e pelo julgamento do Supremo Tribunal sobre sua constitucionalidade, com voto condutor do Ministro Ayres Britto, reafirma uma perspectiva ético-jurídica que, a um só tempo, garante a continuidade das pesquisas com células-tronco para resolver e contornar patologias e acrescer à qualidade da vida humana de maneira geral (meio ambiente) e, também, reafirma os limites que nos são dados pela superveniência do interesse público e coletivo consagrados no Estado laico, cujos fundamentos éticos são aqueles que garantem a vida e ela em comunidade. O tratamento dado ao tema no âmbito legal e judicial se aproxima fortemente da concepção filosófica defendida por Habermas, “na linha de Kant, que o ser humano não pode ser instrumentalizável, o que conduz a concepção de que ele

deve ser tratado – assim como a humanidade – como um fim em si mesmo.” (Rohling, 2013, p. 181)

Por conclusão as tecnociências são agora uma segmentariedade dura, pois integram e definem a macropolítica de produção de saberes e funcionaram, no caso da pesquisa com as células-tronco, que visam a obtenção de outras inovações, como geradoras das linhas de fuga – *quanta* - derivadas do segmento molecular que elas mesmas promovem (novas técnicas e artefatos propriamente ditos), que se realizam no capitalismo contemporâneo e atingem a segmentariedade dura do Estado, provocando um agenciamento que acabou por reafirmar, no caso brasileiro em exame uma opção por um eugenia negativa limitada, a sua natureza laica e baseada em direitos fundamentais da pessoa humana.

* * *

Referências

AVELÃS NUNES, A. J. *Os sistemas económicos*. 2ª. Impressão. Coimbra: Livraria Almedina, 1997.

_____. *Economia Política. Introdução à História da Ciência Económica e do Pensamento Económico*. SASUC – Serviços de Texto: Coimbra, 1999.

ADI 3510, Relator(a): AYRES BRITTO, Tribunal Pleno, julgado em 29/05/2008, DJe-096 DIVULG 27-05-2010 PUBLIC 28-05-2010 EMENT VOL-02403-01 PP-00134 RTJ VOL-00214-01 PP-00043. Acessível em <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=611723>

BRASIL. Lei de Biossegurança 11.105 de Março de 2005. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm. Acessada em 27.07.2021.

BRASIL. Lei que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial 9279 de 14 de maio de 1996. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm. Acessada em 27.07.2021.

BENSAUDE-VICENT, Bernadette. *As vertigens da tecnociência. Moldar o mundo átomo por átomo*. São Paulo: Letras & Ideias. 2013.

COMPARATO, Fábio Konder. *Ética: direito e moral no mundo moderno*, São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

DELEUZE, Gilles & GUATTARI, , Felix. *Mil Platôs*, vol. 3 - C, 2ª. ed., Trad. Aurélio Guerra Neto, Ana Lucia de Oliveira, Lucia Claudia Leão e Suely Rolnik, São Paulo: Editora 34, 2012.

_____. *Mil Platôs*, vol. 5 - E, 2ª. ed., Trad. Peter Pál Pelbart e Janice Caiafa, São Paulo: Editora 34. 2012.

DOBB, Maurice Herbert. *Evolução do Capitalismo*. Trad. Manuel do Rêgo Braga. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

FELDHAUS, C. O Futuro da Natureza Humana de Jürgen Habermas: Um comentário. Florianópolis: In: *ethic@*, v.4, n.3, p.309-319, Dez 2005. Acessível em <file:///C:/Users/fam/Downloads/20241-Texto%20do%20Artigo-64327-1-10-20110805.pdf>

GOMES CANOTILHO J. J. *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. 6ª ed., Coimbra: Almedina, 2002.

HARAWAY, Donna; KUNZRU, Hari; Tadeu, Tomaz. *Antropologia do Ciborgue. As vertigens do pós-humanismo*. 2ª.ed. Trad. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

HOBSBAWN, Eric J. *Da Revolução Inglesa ao Imperialismo*. Trad. Donaldson Magalhães Garschagen. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

LACEY, H. Valores do progresso tecnocientífico e os pressupostos de sua sustentação. In: *Revista Dialectus*, v. 17, p. 15–38, 2020. Acessível em http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/54765/1/2020_art_hlacey.pdf

LARENZ, Karl. *Metodologia da Ciência do Direito*, 5ª. ed., Trad. José Lamago, Lisboa: Fundação Falouste Gulbenkian, 2009.

ROHLING, Marcos. Brasília: In: *Pólemos*, vol. 2, n. 3, p. 164-184, Julho 2013. Acessível em <https://www.periodicos.unb.br/index.php/polemos/article/view/11554/10170>

Recebido 09/09/2021

Aprovado 27/12/2021

Licença CC BY-NC 4.0



RESENHAS



HAN, Byung-Chul. **No Enxame: Perspectivas do Digital**. Tradução Lucas Machado. Petrópolis: Vozes, 2018, 99 p.¹.

A mídia digital no campo do poder: entre o controle e a comunicação

Jeancarlo Pontes Carvalho

Universidade Federal do Amapá

<http://orcid.org/0000-0001-7358-0235>

A obra “No Enxame: Perspectivas do Digital” de Byung-Chul Han faz uma reflexão sobre o campo da mídia digital apresentando-o metaforicamente como uma janela, não apenas para que possamos assistir os acontecimentos do mundo de maneira passiva, como também uma porta que se comunica com outras moradias e pessoas ativamente, embora sem que haja possibilidade de intermediadores, o que justifica as suas potencialidades constitutivas, bem como os seus perigos. Para tanto, o autor aponta que há uma transformação nas relações sociais de massa, dado que o ser humano está em uma situação de contestação própria

¹ Título Original: *Im Schwarm: Ansichten des Digitalen*, Berlin: Matthes & Seitz Verlag, 2013.

individualismo, além de conectado na era da tecnologia, uma condição sobreposta, devido ao acesso aos meios digitais e à revolução das relações sociais ocasionadas também pelos meios tecnológicos, gerando um fenômeno aparentemente contraditório: a distância mental entre os indivíduos.

Nesses espaços públicos virtuais em que nos relacionamos e diante da possibilidade de controle do comportamento social, que se dirige tanto ao âmbito privado quanto ao público, percebe-se a necessidade de incluirmos neste afã de comunicação a precaução, segundo a suposição de que seria possível deter a constituição de ideologias de massa em desconformidade com a manutenção da vida, da harmonia social e da democracia, considerando que, nas tomadas de decisão, interesses perniciosos poderiam também se insinuar. Neste particular, Han esclarece que não somos mais apenas destinatários e consumidores passivos de informação, mas sim remetentes e produtores ativos, de modo que não nos contentamos apenas consumir como também passamos a produzir informação.

O livro está organizado em um prefácio, seguido de dezesseis seções, nas quais os assuntos abordados se relacionam, embora se mantendo tematicamente independentes. Nesta resenha foram analisadas todas as seções e, dessa maneira, serão apresentadas conforme se dispõe na obra “No Enxame: Perspectiva do Digital”. No que diz respeito ao prefácio, recomenda-se a leitura, por fornecer esclarecimento prévio ao leitor. Por fim, o livro é recomendável para todos os entusiastas do campo da mídia digital e, principalmente, dos assuntos relacionados a uma sociedade de massas que se forma em paralelo com as tecnologias digitais.

Na primeira seção “Sem respeito”, Han problematiza a própria ação de olhar, pois, nos meios virtuais, sempre que observamos pelas janelas percebemos o “olhar de volta”. Deste modo, pressupõe que o olhar remoto se distancia do valor de respeito, restringindo-se ao espetáculo, ou seja, ao observador que não é participante e que não se responsabiliza por aquilo que vê. Ao contrário, o observador participante é ativo, procura realizar a virtude do *respectare* um valor que representa um alicerce que intermedia as relações no âmbito público e que pode

ser reconhecido como um mediador também nas interações virtuais. Han esclarece, no entanto, que a própria esfera pública está decadente, devido ao desmoronamento do alicerce do respeito e que, por este motivo, faz-se necessário constituir um espaço público considerando a relevância de certo distanciamento do indivíduo em relação à sociedade.

Ao definir o conceito de esfera pública, Han utiliza como referência Roland Barthes (1915-1980), considerando a seguinte assertiva: “[d]aquela esfera de espaço, de tempo onde eu não sou uma imagem, um objeto” (Barthes *apud* Han, 2018, p. 10). Neste sentido, a esfera pública é vista como aquilo constitui qualquer objeto, exceto a imagem privada, na medida em que, no âmbito privado, não haveria uma câmera, ou seja, a possibilidade de vigilância constante a que estamos sujeitos(as) no âmbito público. No que concerne aos nossos dias, intensamente mediados pelas tecnologias de informação, enfrentamos – material e simbolicamente – as transformações até mesmo dos olhos humanos, que passam a ser intermediados pelo *Google Glass*, entre outras tecnologias. Ou seja, os olhos são, eles próprios, transformados em câmeras, realizando a função de coletar as imagens, neste intenso processo de vigilância que se testemunha socialmente desde a teorização do panóptico de Jeremy Bentham (1748-1832).

Na seção “Sociedade da Indignação”, Han trata de uma sociedade que está, em certo sentido, ávida pelo escândalo, que não consegue manter a compostura, apenas existindo segundo a desobediência, a histeria e a rebeldia, consideradas como atributos que condicionam o descontrole, a inconstância, a efemeridade e a dismorfia. Tal incontínência resulta na formação de espectadores desrespeitosos, cuja ação é fluida e volátil. Se, por um lado, é nesta Sociedade da Indignação em que se organizam os discursos públicos, mediados pelas tecnologias de informação, constitui-se a esfera pública, por outro lado, se enfraquece o sentido de comunidade, dificultando a formação de coletividades estáveis, na medida em que os próprios indivíduos são mantidos na condição de enraivecidos.

Além disso, esta sociedade mantida por meios virtuais se renova e se desfaz rapidamente, sem que haja qualquer perspectiva de estabilidade futura. Disto resulta outra reação colérica, uma raiva fundamental que promove, por meio do afeto, ondas de indignação, sem a devida consideração da ação e da narrativa. Nesta lógica demasiado fluida, não se desenvolve qualquer poder de ação, tendendo à desintegração.

Na seção “No Enxame”, Han refere-se a uma sociedade que vive na “era das massas”, quer dizer, um daqueles momentos críticos em que os seres humanos estariam prestes a se transformar, propiciando uma nova força de trabalho advinda da força das massas. A contextualização realizada por Le Bon (cf. Han, 2018, p. 17) no livro *Psicologia das Massas* afirma que processo se realiza desde a Modernidade, por volta do ano de 1895. Esta transformação, no entanto, poderia até mesmo resultar em anarquia.

No que concerne a esta nova mudança, o legado da ordem está por desaparecer, e nisto o surgimento de sindicatos fundados por coletivos, em que as massas são as detentoras do poder e se submetem por compartilharem o mesmo conjunto relativamente coeso de interesses. Neste sentido, todas as leis econômicas são desafiadas, já que seria necessário a regularização das condições de trabalho e de salário e, finalmente, requisitando a atenção dos representantes do poder, movimentando dialeticamente a relação entre os representantes e os representados. Em certo sentido, esta dinâmica tornaria possível surgirem novas relações de poder, constitutivas do “direito divino das massas”, o que substituiria o direito divino do rei, do soberano. Contudo, Han (cf. 2018, p. 17) esclarece, *pari passu* com Le Bon, que esta mudança é considerada pelo poder hegemônico como insurgência das massas, o que levaria ao declínio da cultura, na medida em que as massas seriam destruidoras da cultura quando esta se lhes torna completamente inacessível.

Conclui-se que vivenciamos também esta crise da cultura, porém trata-se de uma crise que se estabelece a partir da crítica realizada por meio da revolução

digital. Por isso, a relação de poder e de soberania é representada pela distinção radicalmente clássica no que concerne à formação de consciências coletivas, reconfiguradas pela postura ativa das massas, que se apresenta, em outros termos, como Enxame Digital. Neste contexto, o enxame digital carece de voz unificadora e, além disso, não se volta para a ação, uma vez que é fomentada por indivíduos.

Na seção “Desmediatização”, Han afirma que esta denominação representa a mídia como presença, constituída a partir de uma temporalidade que se mantém a serviço do presente imediato, quer dizer, como a mídia que se apresenta no campo digital em que as informações são produzidas, enviadas e recebidas sem que haja mediação. Retornamos para a temática das massas e, neste contexto, temos a mídia radiofônica, considerada como um aparato que permite a comunicação unilateral, ou seja, como um instrumento de comunicação no qual a interação não era, no passado, possível.

Assim, a transmissão realizada pelo remetente (emissor da informação) via rádio está condicionada a uma rede que, segundo Han (cf. 2018, p. 23), se apresenta com a estrutura antiteatral e que, por isso, não é possível realizar a reflexão, fator fundamental na transmissão de informações, já que, na comunicação, o destinatário (receptor da informação) é condenado à passividade e nisto, como há uma topologia diferente do anfiteatro, aqueles que estão na instância do poder permanecem externos à transmissão, que têm as suas informações supostamente sigilosas, dirigidas e filtradas por intermediadores.

Han afirma que, devido a este fator, as mídias digitais passam a ser distinguir das mídias de massas, pois como o “Rádio ou a Televisão, Mídias como Blogs, Twitter ou Facebook desmediatizam a comunicação” (Han, 2018, p. 24). Destarte, a desmediatização, que antes era representada por jornalistas prepostos da elite, denominados como “fazedores de opinião”, se mantinha superficial e anacrônica, de modo que a mídia digital nada mais era do que aquilo que dissolvia tais opiniões formadas. Atualmente, como todos querem se fazer comunicativamente presentes,

emitindo as suas opiniões sem intermediários, a representatividade por meio de intermediários recua frente à democracia representativa.

Na seção “O Hans Esperto” realiza-se um apanhado histórico descrevendo a história de um cavalo alemão que alcançou a fama mundial no início do século XX. Este animal, ao ser indagado com contas, respondia corretamente as questões de cálculos simples sinalizando com a cabeça ou com o casco e, por causa disso, o cavalo passou a ser chamado Hans Esperto. Embora o animal não soubesse fazer contas, ele tinha condições de interpretar nuances inerentes às expressões faciais e na linguagem corporal. Fator relevante!

Esta história, segundo Han, é ilustrativa da parcela verbal da comunicação que, por sinal, é considerada pequena. Esta comunicação particularmente vinculada às formas não verbais de expressão apresenta variações de qualidades, na medida em que a ela se sobrepõem camadas de percepção humana, tornando significativa a singularidade das gesticulações, das expressões faciais e da linguagem corporal, expressões igualmente constitutivas da comunicação humana.

Dito isto, Han esclarece que a comunicação humana é não somente visual, mas se relaciona com os demais sentidos, o que recrudescer a problemática da mídia digital, na medida em que há uma parte dos significados furtados da comunicação, a saber: a tatilidade e a própria corporeidade. Sobre esta questão, a comunicação digital se torna, cada vez mais, uma mídia que não possui nem corpo e nem rosto, dado que, por causa da sua própria eficiência e comodidade, se evita o contato com as pessoas reais e com a própria realidade, implicando no desaparecimento dos indivíduos. Ou seja, há uma reconstrução radical: ao desconstruir o real, segue-se para o imaginário.

Na seção “Fuga na Imagem”, Han esclarece que a imagem não é mais vista como apenas reprodução, ela é vista também como um modelo. Pois, na imagem, nos refugiamos com o propósito de sermos melhores, mais vivos e mais bonitos e, nesta lógica, nos valem da técnica. No entanto, a imagem produzida realiza uma

inversão icônica, ou seja, a imagem passa a ficar melhor do que na realidade, que é não é sequer percebida.

As imagens, assim como reproduções que apresentam parcelas da realidade otimizadas, aniquilam o valor icônico original de si mesma. Ao se tornarem bens de consumo, estas imagens destroem a poética da existência, podendo conduzir até mesmo à loucura. Ao serem retiradas da realidade que lhes é inerente, passa-se à mera reprodução do real enquanto irrealidade (cf. Han, 2018, p. 35). E, assim a imagem interfere no real ocasionando um risco, pois, ao seguirem o imaginário universalizado, cria-se o distanciamento do real. Tal imagem otimizada torna-se gigantesca e, com a ajuda da mídia digital, proporciona ao mesmo tempo proteção e fuga, posto que, na imagem, “o tempo mesmo é congelado. Ela é uma mídia atemporal” (Han, 2018, p. 36).

Na seção “Do agir ao passar dos dedos” considera-se que o mundo está na condição de um começo, considerando, até mesmo, a influência dos processos automáticos que agora se apresentam como um verbo imbricado a história, compreendido como faculdade o agir que permite a emergência de algo novo, ou seja, um recomeço: “nasce-nos uma criança” (Arendt *apud* Han, 2018, p. 38).

Segundo Hannah Arendt (1906–1975) o que caracteriza a contemporaneidade é o agir. Deste modo, o mundo está submetido a um milagre, ao mesmo tempo em que se encontra entregue àqueles processos automáticos, que podem fundamentar a confiança e a esperança, ao ponto de que o agir é agora fazer um novo começo intrinsecamente. Nisto, esta conexão com a máquina digital não permitiria a ação própria do começo. Um fato problemático, pois este milagre de um novo começo é, por sinal, um recomeço radical.

Nesta lógica, os aparatos digitais inerentes a esta nova vida, significam também uma forma de libertação, pois o ser humano no futuro não precisaria mais de mãos, que estão murchadas, sendo esta condição um fardo da própria matéria, ou seja, que atinge mais diretamente as coisas materiais. No lugar de mãos

entrariam os dedos, ressignificando a ideia de um ser humano, que quererá tão somente jogar e aproveitar.

Partindo deste ponto de vista, o trabalho se desloca para o ócio, que caracterizará a vida, considerando que “o ser humano do futuro intangível não será um trabalhador, um *homo faber*, mas sim o jogador o *homo ludens*” (Flusser *apud* Han, 2018. p. 39).

Fato este que se põem como dessemelhante dos dias atuais, posto que o trabalho no futuro se aproxima de um jogo, enquanto, neste momento, permanece ligado à vida tangível, mesmo que privando de todo o ócio, frustrando o lúdico de todo o jogo e, assim, transformando, ou melhor, conservando o ser humano ainda no trabalho.

Na seção “Do camponês ao caçador”, “a mão age”, as mãos são o agente potencializador da ação do trabalho, contudo, conforme afirma Martin Heidegger (*apud* Han, 2018, p 42), ela não caracteriza o agir a partir da vida *activa*, já que a “mão propriamente agente” é, antes, “a mão que escreve”. Assim, a sua essência não se manifesta como ação (*Handlung*), mas sim como manuscrito (*Handschrift*). Neste sentido, a mão, para o filósofo alemão, é o *médium* para o Ser, ou seja, aquilo que designa a fonte indispensável do sentido e da vida e da verdade.

Isto posto, Han elabora uma analogia na qual descreve a mão nas ações do trabalho, em que a mão é a que escreve e que se comunica com o Ser e, na sequência, temos a máquina de escrever, na qual “apenas a ponta dos dedos são usadas, nos afasta do Ser: A máquina de escrever vela a essência do escrever e da escrita. Ela afasta o ser humano do âmbito essencial da mão, sem que o ser humano experiencie e conheça devidamente essa referência” (Han, 2018, p. 42); ou seja, a máquina de escrever, adquire uma mudança e leva a uma atrofia da mão, proporcionando o seu declínio.

Assim, para Heidegger, a mão pensa em vez de agir, “todo movimento da mão em cada uma de suas obras se transporta pelo elemento, separa no elemento

do pensamento. Toda obra da mão se baseia no pensamento” (Heidegger *apud* Han, 2018, p. 44). Neste sentido, o pensamento, mesmo levando em consideração o elemento digital, é um trabalho considerado manual, e nisto a mão acaba atrofiada e o pensamento acompanha a mesma atrofia.

Dessa maneira, na interpretação de Han, a terra do camponês heideggeriano se furta a toda e qualquer transferência, visto que, como existe um furacão digital que faz o “habitar” de Heidegger ser impossível, já que o vento é áspero no campo, assoprando o temporal digital e atravessando o mundo como rede e, como isto acontece, a ação que é o imperativo da sociedade da transparência, se torna também a essência da informação, de modo que tudo tem de estar aberto, fluido, afinal, este é o modo de proceder da mídia digital.

Na seção “Do sujeito ao projeto”, mantêm-se a temática do camponês de Heidegger. No entanto, o sujeito está na condição de submissão, considerado ser-submetido e, neste sentido, acatando as normas da terra. Segundo o filósofo alemão, esta situação é constitutiva da existência humana. Por este motivo, a mídia digital completaria o processo constitutivo a partir do interior do sujeito e, assim, “o digital é uma mídia do projeto” (Han, 2018, p. 51).

Conforme Flusser (*apud* Han, 2018, p. 51) afirma, surge uma nova antropologia que se torna digital e nela “não somos mais sujeitos de mundos alternativos. A partir da posição submissa subjetiva, nos orientamos no projetar. Tornamo-nos adultos. Sabemos que sonhamos”. Neste sentido, o ser humano é, segundo Flusser (*apud* Han, 2018, p. 51), “um ‘artista’ que projeta mundos alternativos”.

Destarte, Flusser reconhece que a antropologia é idealizada a partir do enxame criativo, e nisto os primórdios da comunicação foram dominados, propiciando visões utópicas, ou seja, a consideração da mídia digital que propicia uma sociedade que realiza a comunicação, desfazendo-se de uma ideologia que reconhece a existência de um *em si* e do *outro*, ambos previamente fixados.

Neste fluxo de pensamento, a comunicação digital está imbricada na ideia de comunidade e, ao mesmo tempo em que se sobrepõe o *Nós*, faz com que o *eu* (ou ego) seja algo do que o sujeito precisa se libertar, dado que o egoísmo destrói o espaço público. Aguça também a busca pela individualização do ser humano, afinal, a comunicação digital “não é uma mídia dialógica” (Han, 2018, p. 53), quando comparada às antigas emissões de rádio. A liberdade comunicativa realizada por meio das tecnologias de informação provoca coações, promove reações dialéticas, fazendo avançar e retroceder as ações de interações comunicativas humanas.

Na seção “Nomos da Terra” a questão da terra é deixada de forma definitiva em razão de que, neste momento, a ordem terrena se apoia em uma qualidade na qual o *Nomos* surge a partir do embalo da *Digital Turn*, tornando-se também uma atividade digital. Baseado no que é calculável ou aditivo, provoca uma intervenção sobre a terra, ou seja, mediante o cálculo produtivo converte-se em destruição.

Assim, para Han, a “ordem terrena consiste de muros, fronteiras e fortes, também o “caráter” firme, que escapa inteiramente ao *homo digitalis*” (Han, 2018, p. 56). Neste sentido, a mídia digital proporciona pensar categorias, tais como “espírito, agir, pensar ou verdade têm seu lugar na ordem terrena” (Han, 2018, p. 56). A partir destas categorias, que são substituídas por categorias da ordem digital e, assim, no lugar da ação, entra em cena a operação.

Como a ordem terrena envolve o ser humano, um sujeito que pensa, este pensar não se trata de uma categoria digital, uma vez que o pensamento dá lugar ao calcular, um passo que é iminentemente aritmético, apontando para um modo de proceder que acaba procedendo inteiramente diferente do modo de pensar.

Na seção “Fantasmas digitais”, Han afirma que a comunicação acontece por meio da internet, o que antes era feito por meio de cartas. E nisto relembra que Franz Kafka (*apud* Han, 2018, p. 59) expõe que, no passado, as cartas apareciam como um meio de comunicação inumano, e que “teria trazido um assustador arruinamento das almas e do mundo”. As cartas eram capazes de proporcionar relação com os fantasmas, pois nelas os beijos escritos poderiam não chegar ao

destinatário, uma vez que, no meio do caminho, o mensageiro e mesmo o remetente poderia ser preso e nisto a comunicação entre remetente e destinatário seria interrompida.

A humanidade luta contra tal desaparecimento e, para combatê-lo, inventa aparatos, tais como os trens e os carros, a fim proporcionar aos emissores e aos receptores a possibilidade de “alcançar o “intercurso natural”, a paz das almas” (Han, 2018, p. 59). Neste contexto, os correios são inventados, assim como o telefone e a telegrafia e, desta forma, a trágica conclusão é a de que “os fantasmas não morrerão de fome, mas nós afundaremos” (Kafka *apud* Han, 2018, p. 60).

Contudo, os fantasmas de Kafka se reinventam, concebendo, nesse meio-tempo a *internet*, o *smartphone*, o *e-mail*, o *Facebook*, entre outros artefatos tecnológicos, gerando novos fantasmas, que se tornam mais vorazes, barulhentos e audazes. Nessa situação, “a comunicação automática entre as coisas que ocorrerem sem qualquer intervenção humana, fornecerá novo sustento para fantasmas” (Han, 2018, p. 60). Em vista disso, a comunicação digital toma a forma espectral e, principalmente, viral.

Sobre a seção “Cansaço da Informação”, Han aborda a Síndrome da Fadiga da Informação (SFI), considerada como a enfermidade psíquica por excesso da informação, levando os seres humanos aos estados de angústia, devido à perda crescente de capacidades que, nada mais são, do que *déficits* no que diz respeito à atenção. No passado, as produções do cinema representavam imagens que provocavam o choque e a repulsa, e nisto fazendo derivar uma defesa imunológica intensa na comunicação, uma questão que se torna bastante significativa. Contudo, nos dias atuais, este fator não acontece, já que, “as imagens não provocam hoje nenhum espanto, mesmo imagens repulsivas deve entreter” (Han, 2018, p. 65).

Ainda assim, segundo Han, o SFI se apresenta como um estupor das capacidades analíticas, constitutivas do pensamento, sendo que esta faculdade consiste em deixar “de lado todo material perceptivo que não é essencial ao que está em questão. Ela é, última instância, a capacidade de distinguir o essencial do

não essencial” (Han, 2018, p. 66). Na comunicação por meios digitais há uma enxurrada de informações e, por consequência, o prejuízo e a redução da capacidade analítica que permite distinguir as coisas que são essenciais, tal como a responsabilidade, que se mantém em paralelo com a liberdade enquanto um valor fundamental, e também está ligada à comunicação, à informação e, portanto, às representações mentais.

Na seção “Crise da representação”, temos a fotografia com campo da discussão, pois, tal como descreve Barthes (*apud* Han 2018, p. 69), a fotografia é a emanção do referente, sendo uma essência da própria representação, de um objeto que é real, conservando rastros quase materiais. A fotografia é colocada como próprio referente, talvez de modo menos fantasmagórico que as palavras ditas em uma carta, ao relacionar a imagem e o referente como se estivessem acorrentados, o que é uma condição “própria ao amor ou à morte, em meio ao mundo vivido (...) como um par de peixes que só nadam juntos, como se estivessem unidos em um ato sexual eterno” (Han, 2018, p. 69). Para Barthes, a fotografia não é o campo da ficção ou da manipulação dado que, ela é um espaço da verdade, ou seja, a obstinação do referente.

A crise se dá a partir da fotografia digital, que “coloca a verdade da fotografia digital radicalmente em questão. Ela encerra definitivamente a era da representa. Ela marca o fim do real. Nela não está mais contida nenhuma referência ao real” (Han, 2018, p. 60). Esta crise derivada da fotografia é percebida também na política. Uma vez que os interesses da massa dos trabalhadores são defendidos e, devido a esta questão, o sistema político se torna inerentemente econômico e, a partir disso, autorreferencial.

Nesta situação, o político “não representa mais os cidadãos ou a esfera pública. Os representantes políticos não são mais percebidos como os servidores do “povo”, mas sim como servidores do sistema que se tornou autorreferencial” (Han, 2018, p. 60). Na política, as massas que antes eram organizadas em partidos e

animadas por uma ideologia, tornam-se *enxames* barulhentos, ou seja, instrumentos administrativos digitais que não formam a esfera pública.

Na seção “De cidadão a consumidores”, Han informa que, na década de 1970, surge um televisor que tinha a função interativa denominada de *QUEE* (*question your tube*), um sistema que “dispõe de um teclado, que permite, por exemplo, a escolha entre reproduções de diversas peças de roupas. Esse aparato faz possível um simples procedimento de escolha. Mostra-se na tela, por exemplo, candidatos para posto de diretor de uma escola” (Han, 2018, p. 73).

Flusser considera que esta tecnologia distingue as decisões do sistema de decisões existenciais e nisto aponta “entre uma decisão existencial e as suas consequências imprevisíveis se estende de um “abismo temporal e existencial” (Flusser *apud* Han, 2018, p. 73). Não é possível fazer imediatamente a experiência das consequências de uma decisão. Assim, afirma que o *QUEE* poderia ser utilizado como forma da democracia futura, decorrente de uma democracia direta de vilarejo, livres de toda uma ideologia e nisto os políticos seriam substituídos por especialistas, que administrariam e otimizariam o sistema, tornando os políticos e partidos obsoletos.

Para Han, esta forma de vida representada por Flusser seria utópica, posto que, ao propiciar o ócio e o engajamento político, o *QUEE* seria o lugar de verdadeiras decisões, em que próprios políticos se engajariam, fazendo com que as tomadas de decisão fossem realizadas de modo político, social e cultural, reunindo o âmbito privado, que se tornaria uma república e, portanto, também uma coisa pública. Deste modo, “no belo futuro de Flusser, a participação política ocorre bem sem qualquer “discurso” cansativo e entediante” (Han, 2018, p. 74).

A seção “Protocolamento total da vida”, Han investiga a formação de um panóptico digital, pois nele inexistente a formação de relações de confiança, que sequer se torna necessária. Considerando, portanto, que a “confiança é um ato de fé [*Glaubenakt*], que se torna obsoleto em vista das informações facilmente disponíveis” (Han, 2018, p. 75). Neste contexto, a sociedade da informação é

desprovida de crenças e as relações se tornam possíveis, justamente, a partir da formação de laços de confiança, que é intrínseca à convivência entre os que se conhecem. Entretanto, Han enfatiza que, dado esta situação, uma “aquisição rápida e fácil de conhecimento é prejudicial à confiança” (Han, 2018, p. 75).

Segundo Han, a crise da confiança é condicionada também pelas mídias digitais. Na medida em que a questão da comunicação remota, que é descrita como uma forma de conexão, facilitando a aquisição de informação, torna a confiança uma *práxis* social. No entanto, o controle se coloca em paralelo com a confiança. Neste momento, a sociedade que é transparente e transcorre a partir de sua proximidade estrutural com a sociedade de vigilância, assertiva esta que diz respeito ao acesso muito rápido e fácil no que tange às informações, ao sistema social, que, por sinal, acaba transmutando a confiança em controle, que se realiza pelo desiderato próprio da transparência. Pois, segundo Han: “Todo clique que eu faço é salvo. Todo passo que eu faço é rastreável” (2018, p. 76).

Assim, devido ao protocolamento digital (e total) da vida, há substituição da confiança pelo controle e, numa tal situação, “no lugar do Big Brother, entra o Big Data” (Han, 2018, p. 76). Esta sociedade de vigilância digital apresenta uma distinta do panóptica original, pois, segundo Bentham (*apud* Han, 2018, p. 78), a estrutura consistiria em “cédulas isoladas uma das outras (...) tendo por finalidade, o melhoramento”. No entanto, os habitantes do panóptico digital se conectariam e se comunicariam intensamente uns com os outros. Afinal, eles não estariam na condição de prisioneiros.

Na última seção “Psicolopolítica”, que é também o título de outra obra de Han (publicada no Brasil 2018), que trata da crise da liberdade e diz respeito a uma nova forma de exploração e de submissão do sujeito em relação à rede digital, na medida em que a liberdade provocaria a coerção de poder que é, aliás, ilimitado. Assim, são tratadas as questões do biopoder e, neste campo, “o poder se manifesta desde o século XVII, não mais como o poder dos soberanos sobre a morte, mas sim como biopoder” (Foucault *apud* Han, 2018, p. 80). Para o filósofo francês, o

poder soberano, que se fazia por meio da espada, mantendo a ameaça da morte; com o controle, a vigilância e o aumento da organização das forças sujeitadas, reorganizando outras formas de exercício do poder, dado que o “poder de morte do soberano dá lugar a uma administração e a um controle zeloso da população” (Han, 2018, p. 80).

O biopoder é um tipo de poder refinado, mais preciso do que o poder da morte, dado que ele interfere nos processos e nas leis do campo biológico, pois, neste particular, a população é guiada e conduzida (cf. Han, 2018, p. 80). Desta forma, o controle político abrange apenas fatores externos, tais como, por exemplo, a reprodução, que considera a taxa de mortalidade ou estado de saúde dos indivíduos e da população. Nesta lógica, a expressão panóptico digital não se refere a “uma sociedade disciplinar política, mas sim uma sociedade da transparência” (Han, 2018, p. 80).

Dito isto, entramos na seara do psicopoder. Pois, com a ajuda da vigilância digital assume-se o lugar de observador a fim de ler e controlar pensamentos, tornando um lugar que é “inconfiável, ineficiente e perspectivista do Big Brother” (Han, 2018, p. 80). A eficiência do biopoder advém de sua característica aperpectivista, quer dizer, ele age de maneira sutil. Considerando a partir da *psyche* e estabelecem-se as condições de intervir em quaisquer processos psicológicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra “No Enxame: Perspectiva do Digital” evidencia um dos assuntos mais emblemáticos de nossa sociedade que é o campo das mídias digitais, proporcionadas pelas tecnologias de informação e de comunicação, buscando esclarecer conflitos sociais oriundos do distanciamento e do isolamento dos indivíduos que se comunicam por meios virtuais, hipercomunicação esta que diminui o respeito, devido ao ávido olhar do observador a espera do espetáculo, visando controlar a vida privada e a estrutura pública.

Neste sentido, na comunicação por meios virtuais que, em muitos casos, parecem ser anônimas, se reatraem quando se exige respeito. Afinal, é no aparente anonimato que acontecem as situações de violência que são expressões da vigilância contínua, dado que a comunicação digital apresenta-se a partir da dinâmica que lhe é própria. Na obra considera-se que as informações obtidas por meio desta comunicação precisariam ser filtradas pelos valores da responsabilidade e da confiança, pois as palavras e ações expressam os valores pessoais, sociais e, até mesmo, morais.

* * *

Referências

BENTHAM, Jeremy. **O panóptico**. Organizador Tomaz Tadeu. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

HAN, B.-C. (2013). **No Enxame: Perspectiva do Digital**. Título Original: Im Swarm. Tradução de Lucas Machado. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018.

_____(2014). **Psicopolítica: o neoliberalismo e as novas técnicas de poder**. Belo Horizonte: Editora Âyiné. 2018.

Recebido 01/05/2021

Aprovado 28/09/2021

Licença CC BY-NC 4.0



RESENHAS



WALTER, Bruno Eduardo Procópio. **Hacking e dispositivos tecnológicos: práticas de liberdade e criação de novos mundos.** Curitiba, Appris, 2021, 85p.

Hacking como modo de abertura do objeto técnico

Antonio Carlos Conceição Marques

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0001-8115-5327>

A obra “*Hacking* e dispositivos tecnológicos” nos faz compreender que um computador não é somente uma máquina que corresponde aos cliques do mouse, mas uma realidade técnica que permite estar em contato com o universo inteiro. Essa realidade tem na internet um instrumento poderoso dotado de algoritmos por meio dos quais é possível conduzir nossas condutas por um universo virtual, porém, grandioso, no qual aprendemos a participar de grupos, sorrir, odiar, amar, trabalhar, comer, acordar, dormir, entre outros. Contudo, é importante nos precavermos contra a tecnofobia, ou seja, de sentir que a internet seria uma

“encarnação do mal”. Ao contrário, a internet abre espaços para bons encontros, para conhecer os mais variados objetos técnicos e para construir uma aprendizagem por meio da experimentação.

As possibilidades que a internet nos proporciona são muitas, e isso inclui, além dos *softwares*, os *hackers*. Esse último é comentado na obra em resenha por articular e também criar condições para outras modalidades de relação com os objetos técnicos, que não aquelas que em nossa sociedade se fazem hegemônicas. O que interesse não é só o hacker, mas o *hacking* que é a própria prática da hackeação. O objetivo da obra é pensar e também problematizar e tensionar nosso modo de relação ordinário com os objetos técnicos, conspirando com os hackers modos outros de relação que ampliem o nosso grau de liberdade. Em linhas gerais, o que interessa não são somente os hackers, mas os possíveis mundos que eles carregam consigo, significa um novo pensar sobre os objetos técnicos, não mais como um simples artefato tecnológico, mas uma ferramenta eficaz para criar condições de abrir outros modos de existência. Importa saber como esses objetos nos influenciam e como podemos, através deles, tomarmos parte de um mundo em constante evolução, no qual a liberdade deve ser um dos objetivos a serem alcançados.

Aborda-se no primeiro capítulo “Para além da posição de usuário”, a questão da abertura e do fechamento dos objetos técnicos. A hackeação, enquanto abertura de um objeto técnico, participa de uma relação de poder, desestabilizando a condição de objeto técnico fechado. Como exemplo, ao se hackear um aparelho telefônico, pode-se transformá-lo para ganhar novas finalidades. O *hacking* constitui-se, assim, numa prática de abertura de objetos fechados e dá-lhes novos destinos. Tudo isso faz repensarmos nossas relações com os objetos técnicos estabelecendo outras modalidades de relação que escapem à dialética senhor-escravo. Essa relação deve ser amistosa, em que se permita ser afetado pelo objeto técnico tornando possível uma aprendizagem que não é meramente instrumental. Importante ressaltar que os objetos técnicos não são neutros, mas

têm a capacidade de gerar mudanças em nós. Por isso, esse primeiro capítulo nos faz perceber que é possível ir além da posição de usuário, ou seja, um computador não pode ser visto, apenas, como uma máquina que responde aos cliques do mouse ou as teclas digitadas, mas abre espaços para a conquista de um vasto mundo ainda desconhecido e que nós podemos lhe dar vida. Contudo, é bom refletir sobre alguns aspectos que podem ser considerados negativos sobre a prática de *hacking*, que, para muitos estudiosos, são consideradas atividades ilegais de criminosos cibernéticos que, incentivados por ganhos financeiros, coletam informações de usuários para poder explorá-los.

Num segundo momento, foi possível analisar a “Governamentalidade algorítmica”, um assunto referente a produção exponencial de dados, no qual procura-se descrever e também problematizar nossa relação tanto com o que tem sido denominado Internet das Coisas, ou seja, coloca-se em questão nossos encontros com redes de objetos técnicos heterogêneos que cumprem a finalidade de conduzir condutas por meio da coleta massiva de dados e a ação sobre ações, não raro, em tempo real. Os questionamentos constantes neste capítulo referem-se a como podemos compor com tais objetos técnicos, que não só registram dados acerca do mundo e de nossas vidas, mas também produzem saberes sobre nós: quais as práticas de liberdade podemos ter em meio às novas formas de exercício do poder?

Para tentar responder a esses questionamentos, o autor faz uma análise da coleta e do armazenamento de dados, definindo sua importância para fins de gestão de recursos, de prevenção de crimes, de otimização de processos, de segurança, de marketing e de publicidade ou para avanço do conhecimento. Dessa maneira, a capacidade de armazenamento é teoricamente ilimitada e podem ser acessados a qualquer momento e de qualquer lugar, por meio de um computador. Gilbert Simondon, em suas obras, nos convida a reconsiderarmos o modo como nos relacionamos com os objetos técnicos. Isso deixa claro que a questão não é mais somente ampliar a visibilidade dos objetos técnicos, mas começar a tomar

consciência da existência de objetos técnicos com os quais nos encontramos sem nos dar conta. Considerando a importância dessa abordagem, cumpre analisar os conceitos de governamentalidade algorítmica, assunto investigado a seguir.

Observando a “Governamentalidade algorítmica”, verificou-se a nossa relação com a Internet das Coisas (IoT), quanto o que tem sido designado como Big Data, na qual o crescente volume, variedade e velocidade da produção de dados não pode mais ser ignorado nas novas formas de exercício do poder. Constatou-se que existe uma capacidade ilimitada de dados que pode ser acessada a qualquer momento e de qualquer lugar e facilitada pelo Google, Facebook, GPS, um cartão de débito e/ou crédito, telefone ou celular. Os sensores têm um papel importante e permitem alguns objetos técnicos funcionarem de maneira automática e permitindo coletar dados acerca de nossa fisiologia e comportamento, por meio de *smartphones*, relógios, pulseiras entre outros, que possuem sensores integrados e estão permanentemente conectados, produzindo e transmitindo dados com a capacidade de transformar profundamente o mundo em que vivemos. A criação das redes sociais como o Orkut, Facebook, Twitter e o Instagram possibilitaram um relacionamento entre os usuários, especialmente com os seres técnicos bastante peculiares e que são capazes de mimetizar os comportamentos humanos. Entre os rastreadores destaca-se os *cookies* – que ainda são utilizados por vários sites, que são pequenos arquivos de texto armazenados no dispositivo do usuário e contém dados como o número de vezes que alguém acessa determinada página. A vigilância dos dados opera na internet por meio de sensores, das câmeras de videovigilância. Mesmo assim, muitos hackers levaram, e ainda levam adiante, práticas de anonimato que visam escapar às tentativas de identificação. Mais ainda, os hackers, por meio de suas práticas, têm o potencial de deslocar-nos, produzindo desvios e diferenças que podem transformar a nossa sensibilidade. Nesta linha de pensamento, hackear é tensionar as relações de poder, não só resistindo a posição estrita de usuário-consumidor oferecida e incitada pelos fabricantes de softwares, mas também, assumindo a posição do inventor.

O último capítulo foi bastante sugestivo, pois aborda “A criação de novos mundos”, na qual foi apresentada a potência criativa dos hackers que não se restringem à produção de novos objetos técnicos, mas contribuem para que as informações circulem, sem se tornarem propriedades exclusivas de alguns. Os hackers devem ser entendidos como pessoas com conhecimentos técnicos em informática e que inventam programas e desenvolvem novas formas de processamento da informação e comunicação eletrônica. Neste contexto, os hackers tiveram e ainda têm um papel de suma importância no desenvolvimento da internet, por oferecerem soluções para problemas complexos.

Ao longo da obra foi possível analisar o funcionamento dos hackers e dos objetos técnicos que têm mecanismos de poder que agem sobre nós, que uma existência hacker está longe de ser algo que está ao alcance dos aficionados em tecnologia, mas é um saber que é capaz de instalar-se no devir interior das coisas e capaz de criar novos mundos, especialmente porque eles têm contribuído de forma significativa para o aprimoramento de novas tecnologias e na exigência de produtos de melhor qualidade, como também, são capazes de descobrir falhas de segurança nos sistemas e reportar suas descobertas aos desenvolvedores. No entanto, o termo hacker tornou-se genérico e pode designar tanto os indivíduos invasores como também, os denominados “gênios da informática”. Assim, os hackers exprimem, ao mesmo tempo, admiração e repulsa. Admiração por arrancar as técnicas dos sistemas tecnológicos, libertando-as. Repulsa, por representar invasores e adolescentes propensos a ações ilícitas para demonstrarem suas capacidades. Mas, nos dias atuais, há várias empresas que procuram os hackers para implementarem sua segurança digital, especialmente quando ocorrem invasões em seus sistemas. Desse modo, o autor da obra em resenha chama a atenção que os hackers estão num campo de disputas e podem ser enquadrados como ciberterroristas e de libertários. Longe de apoiar uma dessas variáveis, o autor da obra nos estimula a lançar um novo olhar nos hackers, isto é, interessa a própria relação na qual os seres humanos e os objetos técnicos participam, são engendrados e se

transformam. Como se vê, ele vai mais além de simplesmente analisar o papel dos hackers, mas os possíveis mundos que eles carregam consigo e abertura para novas sensibilidades e modos de existência, não esquecendo que é a nossa própria liberdade que está em jogo.

Como apoio para suas teorias, o autor se vale de autores como Gilbert Simondon, Giles Deleuze e Pierre Lévy, entre outros. Simondon nos ensina a conhecer a gênese dos objetos técnicos e como não devemos nos tornar escravos desses objetos, isto é, devemos conhecer as condições para que a máquina seja avaliada, seu rendimento, seus resultados e aquilo que produz, mas jamais servir a ela. Deleuze serviu para mostrar que devemos aprender, ou seja, fazer uma espécie de seleção ou organizar o encontro entre o homem e a máquina. Em Lévy é possível compreender que o computador é, realmente, uma máquina revolucionária. A opinião desses teóricos serviu para que repensemos o modo pelo qual nos relacionamos com os objetos técnicos, ou seja, há várias convergências, mas Bruno Walter complementa com suas ideias e propondo novas maneiras do relacionamento entre o homem e a máquina.

Certamente, a obra serviu para que possamos olhar um hacker como aquele que não faz só “gambiarra” como se diz no Brasil, mas uma pessoa criativa que busca novos mundos e abre-se para novas percepções. Verificou-se que um *hacking* não é uma garantia de aumento dos graus de liberdade, nem também uma alienação, mas uma nova experiência que, nesse mundo dos objetos técnicos, é um novo espaço que pode muito bem ser explorado, e que, acredita-se, vai trazer mais criatividade para todos. Em linhas gerais Bruno Walter no final da obra deixou claro que não é o dono da verdade, mas uma pessoa que convida o leitor a fazer o seu caminho na experimentação e na abertura ao inusitado.

Recebido 08/10/2021

Aprovado 28/03/2021

Licença CC BY-NC 4.0



RESENHAS



Bensaude-Vincent, Bernadette
(2009). **As vertigens da
tecnociência: moldar o mundo
átomo por átomo.** Tradução José
Luiz Cazarotto. São Paulo: Idéias &
Letras, 2013, 255p¹.

Tecnociências: as vertigens na experiência e no experimento

Débora Aymoré

Universidade Federal do Paraná/ Universidade do Estado do Amapá
<https://orcid.org/0000-0003-1384-6681>

Nosso mundo está materialmente se desfazendo em uma aceleração talvez nunca antes experimentada. Neste momento em que os limites entre as experiências e os experimentos parecem cada vez mais tênues, trata-se de pressentir (ou mesmo sentir) uma sensação de *vertigem* que, na sintomatologia, pode estar relacionada à labirintite, à enxaqueca ou à cinetose; mas, para os nossos propósitos,

¹ Título Original: **Les Vertiges de la technoscience – Façonner Le monde Atome par Atome.** Éditions La Découverte, Paris.

que se dirigem não ao diagnóstico médico, mas para a busca de explicação desta experiência compartilhada, dois polos da investigação tornam-se pertinentes: o da relação cada vez mais globalizada com as tecnociências e o da possibilidade de coparticipação engajada por iniciativas de governança.

Porém, os diagnósticos sociais, ao contrário dos diagnósticos médicos, carecem de testes clínicos que explicitem quantitativamente o limiar máximo e mínimo para a expressão da normalidade ou da anormalidade, mesmo que este limite entre o normal e o patológico possa variar historicamente por tendências teóricas e práticas clínicas diversas (cf. Canguilhem, 2015). Deste modo, a tessitura do real que busca as linhas históricas relativamente constantes e que voltem a nos conectar em relações de sentido com os séculos precedentes, apresenta-se no século XXI arquetipicamente relacionado às técnicas ou, dito de outro modo, à interação entre a ciência, a técnica e a sociedade, que, embora mantendo relações de interação mútua desde o alvorecer da Modernidade (meados do século XIX), ocasionam mudanças qualitativas nunca antes sentidas na biosfera (cf. Vernadsky, 2019). Jamais experimentamos tamanho poder e o saber teórico e prático das disciplinas participam da reconstrução do mundo *átomo por átomo*. Diante desta possibilidade de reconstrução, algumas perguntas podem ser formuladas, dentre elas: que interação é esta entre o poder e o saber que habilita reconstruir o mundo? Quais os valores implicados nesta convergência? E, além disso, quais as consequências esperadas para o mundo e para os seres vivos que nele habitam?

Perguntas como estas pairam sobre este mundo que continua o único disponível. No entanto, as técnicas de intervenção tornam-se cada vez mais sutis ao alcançarem o mais íntimo da matéria, de tal modo que os valores que justificam as práticas experimentais e as experiências vivenciadas na biosfera e nos corpos individual e coletivo, nem sempre carregam consigo uma sensação de tranquilidade, de conforto e de bem-estar. Para além das mudanças topográficas observadas, resultantes da extração e da produção, constata-se com assustadora precisão ou

projetam-se através de modelos computacionais, os ambientes exauridos. Assim, este planeta que coabitamos com outros seres, cuja biodiversidade encontra-se ameaçada, tem limites materiais de produção e, caso a nossa espécie queira manter-se em equilíbrio homeostático com a biosfera, precisaremos reajustar-nos em relações simbióticas.

Se este mundo que coabitamos neste século XXI transforma-se cada vez mais em *mecanosfera* (cf. Guattari, 2012), isso se deve em alguma medida ao progresso das ciências, técnicas e engenharias. Não por acaso, Hans Jonas aponta que, na Antiguidade, ainda se experimentava a *estabilidade* da natureza e a *mudança* das obras humanas e, assim, na ética “[...] a natureza não era objeto da responsabilidade humana” (2006, p. 33 - 34). Porém, diante da *instabilidade* da natureza, do solapamento das condições de possibilidade de existência futura da espécie humana ou, no mínimo, de uma vida compartilhada com saúde e prosperidade, os Estudos sociais da ciência e da tecnologia e as epistemologias plurais (feministas, decoloniais, do sul etc.) conjugam questionamentos aparentemente distintos, tais como a abrangência universal da verdade prestes a colapsar, a neutralidade valorativa das ciências e das técnicas sustentada com precariedade e a responsabilidade sobre as aplicações que se mostram com cada vez mais urgência. É possível derivar três níveis distintos de análise para os polos representados pelas tecnociências e pela governança, a saber: os níveis epistemológico, histórico e axiológico.

Mesmo com seus diferentes graus de abstração, é interessante notar que a análise histórico-epistemológica de Bernadette Bensaude-Vincent² (2013) colabora para a constituição de linhas de sentido tecidas naqueles três níveis. Se, por um lado, a autora identifica a origem do termo “tecnociência” devido ao emprego dado pelo filósofo belga Gilbert Hottois, em 1970, e, a partir dos anos 2000, com

² Para detalhes sobre a carreira acadêmica e obras da autora, ler “Filosofia química e dos materiais: entrevista com Bernadette Bensaude-Vincent”. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/emconstrucao/article/view/62552>>

as alternativas de convergência propostas pelos programas NBIC e CTEKS, por outro lado, há uma mistura entre a investigação terminologicamente asséptica e as impurezas da materialidade, das práticas e das experiências cotidianas, sejam estas advindas das políticas científicas de convergência, da interação social com as aplicações técnicas ou ainda da reflexão motivada pela valorização de atividades científicas e técnicas socialmente engajadas. A sua obra está estruturalmente dividida em três partes, além da introdução e da conclusão, que apresentaremos a seguir.

I. A arqueologia de um novo saber:

Subdividida em seis subitens, na primeira parte do livro *As vertigens da tecnociência*, Bensaude-Vincent aborda a difícil passagem da compreensão da ciência pura para a ciência *tal como ela é*. Neste sentido, ganha relevo Jean Perrin (1870 – 1942) que, no contexto francês, defende a ciência desinteressada e pura. Nos Estados Unidos, o Projeto Manhattan torna-se modelo de *Big Science* para o desenvolvimento científico em solo americano das décadas posteriores, mas igualmente emerge como um modelo que se projeta na ciência europeia, com a concessão de bolsas e dos programas de intercâmbio. No entanto, a especificidade deste modelo americano do século XX, com exemplos exitosos na biologia molecular e na aplicação da difração de raios X, correspondeu também à disseminação da competitividade, ao transportar para a sociedade a mobilização para a formação de um complexo bélico-industrial, sendo a ciência encarada como um assunto de Estado. Em 1960, as universidades passam a apresentar caráter interdisciplinar, tal como no caso da cibernética, das ciências cognitivas e da inteligência artificial.

Paralelamente, os objetivos militares são reorientados para os âmbitos econômico e social nos anos de 1970. Podemos destacar como exemplo a ciência e

engenharia de materiais, que demonstra a transição da *Big Science* para a tecnociência, cujo caráter interdisciplinar (mobilizando a física, química, mecânica, eletricidade, eletrônica etc.), permitiu a produção de baterias para a estocagem de energia, bem como o surgimento da ciência das superfícies. Além disso, a ciência pura passa a ser associada à perspectiva de filósofos e epistemólogos, na medida em que a ciência *tal como ela é*, implica no reconhecimento da técnica e prática, cuja observação encontrava-se encoberta pela névoa do *linguistic turn*. Trata-se, então, senão de eliminar totalmente as névoas que turvavam a constatação da influência da ciência e da técnica nas sociedades, ao menos de observá-las com menos pressupostos, caracterizando a ciência da forma mais verossímil e a conectando as teorias e as práticas histórica e socialmente situadas.

Desde 1980, caracteriza-se a transição da modernidade para a pós-modernidade devido à suposição de uma inversão da anterioridade suposta na relação entre a ciência e a técnica, tal como na defesa Jean-François Lyotard (1924 - 1998). Finalmente, há que se ressaltar que do uso no singular do termo “tecnociência” passa-se para o uso no plural, o que se justifica pelo esforço tanto de evitar discursos gerais, e, portanto, com pretensões de universalidade, quanto pela investigação de práticas locais de pesquisa. Nos anos 2000, a convergência torna-se, no entanto, um desiderato.

II. Um mundo sem fronteiras:

Também subdividida em seis subitens, a segunda parte da obra de Bensaude-Vincent nos permite analisar a figura imaginária do *ciborgue* como resultado da hibridização entre o organismo e a máquina. O termo inicialmente utilizado por Manfred Clynes e Nathan Kline, editores do *Cyborgs and Space Astronautics* (1960), será em 1985 com o *Cyborg Manifesto*, de Donna Haraway, que a metáfora se liberta da origem militar para a defesa de pautas feministas

interseccionais, criando coalizões possíveis em um mundo cada vez atomizado pela experiência individual, embora conectado pelas redes de informação e comunicação. A biologia molecular se apropria da noção de informação, considerando o ser vivo como uma máquina de tratar informações, o que poderia resultar na redução dos seres humanos às informações contidas e decodificadas nas macromoléculas de DNA. No entanto, a própria complexidade das tecnociências resiste à redução do vivente à colonização da cibernética de Norbert Wiener (1894 - 1964) e Claude Shannon (1916 - 2001). Na ciência e na engenharia dos materiais, ao produzirem materiais de acordo com funções previamente requeridas (condução de eletricidade, resistência etc.), também se deixa conduzir pelos mesmos fios de sentido ao considerar os novos materiais sintetizados como informação.

Em 1990, não se trata mais de investigar a matéria, mas de extrapolar os seus limites, mesmo que o processo de miniaturização também corresponda ao encontro com a borda configurada por propriedades macroscópicas que dependem da movimentação microscópica dos átomos. Devido à convergência da medicina, da biomedicina, da genética, da zootecnia, das indústrias farmacêutica e cosmética, cria-se a expectativa do melhoramento humano sem limites. E, talvez em camadas discursivas recônditas, o prolongamento da vida corresponda à desvalorização do envelhecimento.

Deste modo, desde os anos de 1980, os transumanismos incentivam ultrapassar os limites humanos por intermédio das aplicações técnicas derivadas do que se considera ser a pesquisa científica relevante para certos propósitos úteis. Neste sentido, a própria natureza é transformada: terminologicamente, caso consideremos o uso dos termos “ambiente” ou “meio ambiente” e materialmente por sua substituição por artefatos que, ao ultrapassarem o mecânico, o físico e o químico, alcançam o vivo e a matéria. Porém, longe de sua morte, presencia-se uma redefinição da natureza como campo de possibilidades para a biotecnologia e a

nanotecnologia. No caso da biologia molecular e celular, ao se acercarem da perspectiva do engenheiro, investigam experimentalmente as estruturas e o funcionamento das partes decompostas dos organismos que, caso comparado com o sentido de indivíduo, seria pressuposto como indivisível. Porém, o que se busca poderia ser resumo, na terminologia de Hugh Lacey, são as EPILS – estruturas, processos, interações e leis subjacentes, e não mais os organismos como um todo, em suas interações com outros organismos, com as sociedades e com os ambientes. Tal ênfase no micro não implica, no entanto, em desmerecer as relações metabólicas e de coexistência entre seres vivos ao correlacionar natureza e cultura.

III. Questões de governabilidade ou governança:

A terceira parte da obra de Bensaude-Vincent é composta por quatro subitens que abordam, especialmente, a constituição das sociedades contemporâneas. Ao diligentemente decompor-se a matéria e os organismos em suas partes mais ínfimas, faz-se com que o mundo e as obras humanas reunidas em diferentes sociedades pareçam sujeitar-se à contínua transformação, modificando o lugar em que se vive. Neste sentido, torna-se uma questão urgente para a governança a conformação de um mundo habitável, na medida em que as tecnociências promovem a concepção de fundo do progresso contínuo. Mesmo que os promotores das soluções tecnocientíficas reconheçam, como no caso dos OGM (organismos geneticamente modificados), que as soluções podem conduzir a outros problemas, pode-se igualmente encontrar resistências na admissão de normas que limitem a pesquisa e as aplicações, especialmente quando as análises de riscos e de alternativas não são realizadas de modo ostensivo. Ao substituir o progresso, a inovação mantém, no entanto, o mesmo elemento de inexorabilidade, admitindo-se de antemão o benefício social dos avanços científicos e técnicos. Ao resguardarem a eficácia como valor, os dispositivos técnicos são considerados a partir da utilidade e do lucro, o que explicita certa dependência em relação à

opinião pública que é, então, compreendida como o destinatário dos serviços e das mercadorias disponíveis para o consumo.

Para além da apresentação deste breve resumo dos temas abordados por Bensaude-Vincent, na sequência enfatizaremos os seguintes aspectos: 1) Uma investigação arqueológica; 2) A experiência com as tecnociências; 3) Um experimento social?

1) Uma investigação arqueológica

Herdeira de uma tradição de epistemologia histórica francesa, que remonta ao patrono Gaston Bachelard (1884 - 1962), Bensaude-Vincent empreende uma investigação que guarda um parentesco de família com a metodologia empregada por Michel Foucault (1926 - 1984), uma vez que ambos intitulam sua metodologia como uma arqueologia do saber. A arqueologia, quando empregada à pesquisa das ciências humanas, apresenta-se refratária à linearidade do progresso, que valoriza a objetividade e a racionalidade. Condição para tal aplicação está na redefinição da relação da história com os documentos, que não são mais entendidos como rastros de um passado, mas, ao contrário, as fontes históricas são reunidas e relacionadas, o que, na história das ideias, permitiu o aumento na percepção das rupturas, fracionando a história considerando também as suas discontinuidades (cf. Castro, 2009, p. 40 - 41).

Deste modo, o arquivo faz com que “[...] os enunciados não se acumulem em uma multidão amorfa ou se inscrevam simplesmente em uma linearidade e ruptura” (Castro, 2009, p. 43); não se configurando, apenas, como transcrições de discursos, a arqueologia é compreendida como certo conjunto de práticas realizadas no arquivo. Os enunciados recebem sentido condizente com o método pacientemente aplicado por pesquisadores das fontes, atentos aos movimentos de continuidade e discontinuidade, na medida em que há o abandono da

pressuposição de que o sentido seria dado e, portanto, rastreado exclusivamente no discurso, o que torna pesquisadores e pesquisadoras intérpretes engajados na produção das linhas de sentido histórico. Porém, qual seria o objeto próprio das ciências humanas? O homem, diríamos apressadamente; ou, com mais vagar, e ao lermos algumas linhas de Foucault, que explicitam a criação historicamente situada do homem, ao afirmar que:

[...] nenhuma filosofia, nenhuma opção política ou moral, nenhuma ciência empírica, qualquer que fosse, nenhuma observação do corpo humano, nenhuma análise da sensação, da imaginação ou das paixões, jamais encontrou, nos séculos XVII e XVIII, alguma coisa como o homem; pois o homem não existia (assim como a vida, a linguagem e o trabalho) (Foucault, 2016, p. 476).

Ressalte-se que, segundo Foucault, o homem não existia antes do século XIX e das normas estabelecidas pela sociedade industrial, a partir da qual emerge, inclusive, a psicanálise; neste sentido, o homem será lentamente constituído pelas ciências humanas, tornando-se, ele próprio, um acontecimento forjado na racionalidade empírica e experimental, pelo discurso científico. Porém, recordemos que o objeto de investigação de Bensaude-Vincent (2013) são as tecnociências e não propriamente o homem. O que nos permite suscitar duas questões: o que são as tecnociências? E, além disso, qual o interesse das ciências humanas neste objeto *inumano*?

Segundo Henri Atlan, o inumano pode ser caracterizado como o que é destituído de livre-arbítrio, vinculando os movimentos constatados na biologia ao determinismo (cf. Atlan, 2004, p. 8). Cabe ressaltar que, embora pareça *inumana*, a tecnociência é também uma prática histórico-social, realização que conjuga um amálgama de ações instrumentais, individuais e institucionais, de tal modo que ela se torna um acontecimento para o século XXI a ser compreendido, segundo Bensaude-Vincent, como um *novo* regime de saber. A novidade, neste caso, não

implica uma desconexão com o passado e, assim, a autora nos adverte que a tecnociência tem um predecessor oriundo da Segunda Guerra Mundial, nos Estados Unidos. Porém, o que inicia como um modelo local de orientação bélico-industrial da pesquisa globaliza-se (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 39).

Se, do ponto de vista da história, esta análise nos auxilia a contar a narrativa de como a *Big Science*, representada de modo exemplar pelo Projeto Manhattan, motiva a formação do modelo globalizado da tecnociência, do ponto de vista da sociologia e da filosofia paira uma estranha sensação de heteronomia dos “sujeitos imersos” (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 139), na medida em que as tecnociências avançam para o mais íntimo da matéria, perscrutando os mais avançados projetos dirigidos para a investigação das estruturas, dos processos, das interações e das leis subjacentes aos fenômenos (cf. Lacey & Mariconda, 2014).

Deste modo, as tecnociências não se caracterizam pelo ideal de ciência pura, o que permite identificar a manifestação da categoria poder ao abordarmos as tecnociências, mesmo que esta categoria pareça pressupor um agente cuja ação dirige-se para si mesmo, para as relações que estabelece com outros sujeitos ou na interação com objetos, em se tratando de fazer valer certos objetivos. O poder representa, assim, uma categoria relacional. Maurício de Carvalho Ramos e Pablo Rubén Mariconda afirmam que a tecnociência é considerada justamente a partir “[...] do poder que a ordem subjacente tem de gerá-las independentemente do lugar que elas possam ter na experiência e atividade prática humanas” (Ramos & Mariconda, 2003, p. 257). Constituída a partir de uma estratégia de investigação descontextualizadora que congrega, a um só tempo, os aspectos materialista e reducionista que, ao operar sobre o vivo, poderia reduzir a investigação às suas interações físico-químicas.

Embora Bensaude-Vincent relacione a emergência da *Big Science* com a produção de um artefato com ampla capacidade destrutiva, com investimentos, equipamentos e reunindo ciência e política científica, a tecnociência dela derivada

se relaciona também ao *Little Bang*, ao fazer referência à miniaturização da capacidade dos instrumentos, que passam a produzir intervenções na escala dos *bits* de informação, dos *átomos*, dos *neurônios* e dos *genes* (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 85).

Assim, a ciência pura visualizada pelo físico francês Jean Perrin, e suscitada pela química pura e aplicada defendida pelo químico sueco Johan Gottschalk Wallerius (1709 - 1785), se desvincula da competição, da mobilização e dos objetivos militares, sendo difundida para os complexos industrial e econômico (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 41). No contexto europeu, as políticas científicas se desenvolvem entre os anos de 1970 e 1980 transformando a pesquisa científica, que oscilava entre a pesquisa básica e a aplicada, passando a se direcionar para a pesquisa exploratória que possibilitaram a expressão de valores diversos, ao envolver instituições políticas e econômicas, públicas ou privadas (cf. 2013, p. 46 - 47).

2) A experiência com as tecnociências

Para melhor compreendermos as tecnociências precisamos identificar as instituições de fomento ou de resistência ao seu avanço, o que situa a investigação deste acontecimento próprio dos séculos XX e XXI. Além disso, será com o modelo econômico neoliberal, a apropriação privada do conhecimento e a gestão dos recursos (instrumentais, monetários, materiais etc.) se fortaleceram até mesmo no ambiente universitário. A partir da constituição da sociedade do conhecimento, obtêm-se uma nova concepção sobre as atividades científicas, por se tornar um bem imaterial e, no entanto, apropriável, passível de exploração comercial. Assim, a ciência e a técnica se constituem como *Research & Development* pelo desiderato da produção, da difusão, da utilização do saber e da informação. Aos objetivos dos resultados efetivos, da eficácia e da rentabilidade, bem como das métricas para a

avaliação da produção científica, são acrescidos, na União Europeia, ao aumento quantitativo e qualitativo do emprego e da coesão social (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 51-52), como contrapartida à privatização do conhecimento.

No entanto, se a ciência se miniaturiza, os instrumentos tornam-se cada vez mais caros e as horas do trabalho dos especialistas apresentam um custo que pode ultrapassar o orçamento público disponível. Assim, em paralelo com as pesquisas científicas, o século XIX presenciou a pesquisa dos instrumentos, nas quais confluíam engenheiros e cientistas, e dos quais se exigia não apenas o saber teórico e como também o prático para estabilização dos artefatos. Mesmo intuitivamente, entendemos que os instrumentos são os meios sem os quais a investigação experimental não se realiza; porém, acrescentemos a esta característica o fato de que eles são capazes de acelerar a própria pesquisa científica (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 58-59).

A partir de 1980, o termo “tecnociência” se difunde, representando este híbrido entre as pesquisas pura e aplicada, entre a ciência e a técnica, desenvolvendo, concomitantemente, as teorias e as práticas. No entanto, no caso história da química, a pureza nunca representou um afastamento em relação à utilidade ou mesmo à aplicação. O laboratório, constituído como espaço *fechado* para o experimentador, se distingue do território próprio dos naturalistas, na medida em que, para estes, o espaço *aberto* é o campo próprio de investigação (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 62). Cabe ressaltar no caso da tecnociência, a fronteira sobre a qual a investigação avança parece, de fato, não ter fim, tal como ressaltado por Vannevar Bush (1890 - 1974), engenheiro e conselheiro do presidente Roosevelt (Estados Unidos), uma *endless frontier* (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 36).

Não há mais uma linha demarcatória nítida entre as ciências, as técnicas e a sociedade. Retomando o termo empregado por Hottois em 1970, criado também com o objetivo de contraposição ao *linguistic turn*, Bruno Latour (*A ciência em ação; A esperança de Pandora*) multiplica o cenário de hibridizações, que desbordariam até

mesmo as fronteiras entre o os humanos e não humanos, que se tornam parceiros coletivos nesta reorganização científico-industrial (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 65). Assim, a compreensão da organização dos saberes em disciplinas, própria dos séculos XIX e XX, não se apresenta mais como rótulo adequado para as tecnociências, dado que se testemunhará, desde os anos 2000, a convergência em substituição à interdisciplinaridade.

Neste particular, torna-se relevante atribuir certo sentido à convergência, assim como compreendermos os dois modelos alternativos que se apresentam a partir dos programas NBIC (Estados Unidos, 2000; 2002) e CTEKS (União Europeia, 2003).

NBIC é o acrônimo que se refere às nanotecnologias, às biotecnologias, às tecnologias de informação e às ciências cognitivas. Além disso, é encarnada em instituições, como no caso da fundação da *National nano-initiative* (2000). O território americano foi também solo fértil para a produção do relatório “Converging Technologies for improving human performance”. Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology, and Cognitive Science”, editado por Mihail Roco, engenheiro formado na *National Science Foundation*, e William S. Brainbridge, sociólogo e porta-voz do movimento transumanista. As investigações fomentadas pelo programa NBIC apresentam escala de grandeza aberta e a convergência como tendência (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 78). Cabe ressaltar, nas palavras de Bensaude-Vincent que “[...] tudo – a matéria, as máquinas, os seres vivos, o cérebro e as sociedades – se resume, em termos últimos, a quatro unidades elementares que os críticos deram o nome de *Little Bang* por analogia à hipótese do *Big Bang*” (Bensaude-Vincent, 2013, p. 85).

Além de as tecnociências investigarem os tijolos elementares da matéria (*bits*, *átomos*, *neurônios* e *genes*), a convergência estabelece um sentido de progresso que é unidirecional, ou seja, pressupõe um processo teleológico, que se configura como uma exacerbação técnica e interventiva do modelo de ciência experimental

propagado desde Francis Bacon (1561 - 1626), bem como administrada contemporaneamente de modo análogo às empresas com capital público e privado. Não por acaso a propaganda torna-se relevante para a captação e manutenção dos investimentos, embora funcione também como forma de antecipação às investigações científico-experimentais (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 88 - 89).

Por sua vez, CTEKS resume o título “Converging Technologies for the European Knowledge Society” (2003) do programa alternativo à convergência do programa NBIC. Desde então o uso do termo “tecnociências” torna-se mais adequado, reconhecendo, portanto, a existência de, pelo menos, duas alternativas. Bensaude-Vincent identifica três divergências acentuadas pela alternativa europeia, que se dirigem: **i.** para rejeição da ideia universal de aumento (*enhancement*), **ii.** para substituição da performance humana por alternativa situada em contexto histórico-social específico; e, finalmente, **iii.** para a importância de abarcar a pluralidade da sociedade europeia. Reconhece-se também que, no eixo axiológico, tal imersão cultural europeia disponibiliza outros valores, tais como a solidariedade, a justiça e o desenvolvimento durável (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 92). No entanto, os dois programas NBIC e CTEKS mantêm a convergência como relevante devido ao sucesso e ao benefício social obtido por inovações tecnológicas, aplicadas em diversos contextos sociais.

3) Um experimento social?

A convergência implica em uma mudança profunda nas relações entre a ciência, a técnica e a sociedade (cf. Bensaude-Vincent, 2013, p. 88). A partir dos anos 2000 é possível questionar, inclusive, sobre a possibilidade de identificar o montante em que as tecnociências estruturam a sociedade contemporânea em seus diferentes contextos territoriais. De acordo com a análise de Bensaude-Vincent, evidencia-se a relação inicial das tecnociências com a segurança nacional na *Big*

Science nos Estados Unidos, bem como a insuficiência das teorias desenvolvidas para a efetiva transformação das condições de vida, de modo que as técnicas, mais do que a ciência idealmente pura, mobilizam esforços ao almejam o incentivo de práticas sociais e o desenvolvimento econômico-produtivo.

Embora a obra *As vertigens da tecnociência* não se atenha à avaliação pormenorizada das mudanças culturais possíveis e que se desenvolvem em paralelo com a emergência das tecnociências, neste item propomos uma reflexão a partir das questões do utopismo técnico (Bourg, 1998, Capítulo 1), devido ao interesse humanista que cativou a nossa atenção nas alternativas axiológicas ao programa de melhoramento humano, tal como expresso pelo relatório da União Europeia. Esta reflexão nos encaminha para outro limite sobre o qual parecem avançar as tecnociências, considerando a hipótese de que o valor da eficácia se projeta para outros contextos socialmente situados.

Segundo Dominique Bourg, o utopismo técnico pressupõe uma progressão indefinida, porém nunca efetivamente alcançada, de prolongar a vida. Neste sentido, é possível traçar linha de continuidade histórica entre os programas baconiano e cartesiano que promovem o desenvolvimento da ciência experimental e o controle da natureza. Diante desta ruptura realizada, mesmo que parcialmente, com as tradições antiga e medieval, a caracterização de natureza como subsistente e, portanto, independente da intervenção humana, se enfraquece. Deste modo, inicia-se a transição para além da tradição aristotélica do exercício da técnica que ultrapassa o limite reconhecido como necessário. Além disso, o cartesianismo atribui a categoria necessidade às leis da natureza reconhecidamente universais, que, esvaziadas dos contextos particulares e experimentais de sua formulação, atribuem o poder e a eficácia às técnicas (cf. Bourg, 1998, p. 24 - 25).

Considerando o contexto moderno de sua formulação, o utopismo técnico considera que os seres humanos se tornariam intelectual e moralmente melhores a partir do desenvolvimento das ciências e das técnicas, desde que lhes oferecessem

recursos oriundos, por exemplo, da medicina, que crescessem, quantitativamente, números de anos vividos e, qualitativamente, condições de vida menos hostis, ao evitarem condições inseparáveis da própria experiência vital, como o adoecimento, o envelhecimento e a morte. Assim, é possível capturar de soslaio o nascedouro da consideração da natureza como hostil, e não apenas como provedora ou passível de contemplação estética. A hostilidade, no entanto, se caracteriza a partir dos propósitos humanos estabelecidos, sejam eles atingíveis (ou não) por meio da técnica.

Utopia, termo atribuído a Thomas Morus (1477 - 1535) para designar um sistema sociopolítico ideal que corresponderia ao desenvolvimento pleno dos conhecimentos e também um lugar idealizado de atendimento das necessidades humanas, pode ser compreendida de modo a mobilizar certas ações e práticas sociais. Segundo Francis Wolff (2018) é possível visualizar contemporaneamente a emergência de três utopias: a *pós-humanista*, a *animalista* e a *cosmopolítica*.

Quanto à utopia *pós-humanista*, Wolff reconhece que ela começa com a ruptura com o humanismo Iluminista, desde que se reconheça que o homem não apresenta mais limitações devido à sua condição natural, o que expandiria a possibilidade de ação individual e de exercício da liberdade. Ressalte-se, neste particular, a presença estruturante das técnicas de melhoramento aplicadas não para curar ou corrigir desequilíbrios funcionais, mas para o aumento das capacidades humanas (cf. Wolff, 2018, p. 30).

Quanto à utopia *animalista*, ela estaria associada à libertação dos animais, reconhecendo que estes não deveriam ser empregados para a satisfação de necessidades, ou mesmo de desejos e caprichos humanos. Além disso, se a natureza dispõe de recursos, isso não justificaria subjugar os animais, inclusive devido ao reconhecimento de que tal perspectiva efetivamente diminui (e continua diminuindo) a biodiversidade. Finalmente, Wolff enfatiza a identificação da

arrogância intelectual humana, ao supor-se dotada de sensibilidade e do privilégio de viver neste planeta (cf. Wolff, 2018, p. 45).

Quanto à utopia *cosmopolítica*, Wolff a identifica como a que recebe menos insumos e apoio da opinião pública das três, na medida em que defende o fim das fronteiras, devido ao otimismo que formaria uma comunidade com os seres humanos, identificando em *A paz perpétua*, de Immanuel Kant, a formulação mais completa do cosmopolitismo clássico e iluminista, visando regulamentar as relações potencialmente antagônicas entre os Estados soberanos, embora, em Kant, estas regras entre os Estados sejam mínimas (cf. Wolff, 2018, p. 78 - 79). Diferentemente das utopias *pós-humanista* e *animalista*, a *cosmopolítica* pressupõe a sua constituição política, sem distinção entre o interior e o exterior dos Estados, bem como entre o cidadão e o estrangeiro (cf. Wolff, 2018, p. 82).

Considerando os limites desta reflexão, adicionamos às três utopias de Wolff (2013), o utopismo técnico suscitado por Bourg (1998), porém não como justaposição de possibilidades utópicas com graus variados de realização, mas como estrutura que se torna condição de possibilidade de produção da cultura. Deste modo, ao invés da natureza, que figurava no polo da necessidade em contraposição à variabilidade e à transitoriedade da ação humana, como nos contextos antigo e medieval, a técnica se insinua como engrenagem fundamental para o funcionamento da máquina social contemporânea, no entanto, pode tornar-se invisível devido à sua ubiquidade.

Considerações finais

É inegável a contribuição advinda das ciências e das técnicas, dentre as quais podemos enfatizar a compreensão das doenças que acometem os seres humanos e das condições de sua transmissão entre os membros da mesma espécie ou mesmo interespecies, e até mesmo a coevolução de organismos microscópicos (vírus, bactérias etc.) que estão dentre as causas possíveis do adoecimento. Com a

emergência da pandemia Covid-19 e devido ao desequilíbrio ambiental vivenciado mundialmente, as ciências e as técnicas parecem oscilar na opinião pública ora como depositárias das esperanças de um mundo melhor para todos e todas, com menos doenças, com mais longevidade e com mais qualidade de vida, ora como contribuindo para a degradação ambiental que, por sua vez, impacta igualmente na condição de saúde biopsicossocial almejada.

Este paradoxo valorativo no que se refere à aparente neutralidade das tecnociências, em particular, e das técnicas, em geral, que pode ser expresso pela consideração da ciência e da técnica como boa ou má, como causadora de benefícios ou malefícios, pode ser associado discursivamente às utopias tecnocientíficas capazes de incentivar visões de mundo ou da experiência humana sem sofrimentos, embora o adoecimento e o envelhecimento ainda nos pareçam inerentes à condição humana. Além disso, a própria suposição da neutralidade da técnica, talvez esteja calcada em uma visão de superfície, sem o devido mergulho na profundidade epistemológica, histórica e axiológica, para além da superfície aparentemente neutra das tecnociências.

Considerando estas reflexões, a leitura da obra *As vertigens das tecnociências* de Bernadette Bensaude-Vincent realiza um duplo convite: primeiramente, o de reconhecer a importância e a autonomia conquistada pela moderna historiografia da ciência com Gaston Bachelard, Georges Canguilhem e Michel Foucault. Trata-se, assim, de considerar a contribuição desta obra sobre as tecnociências não apenas herdeira como igualmente continuadora da história epistemológica e, assim, nos faz compreender que mesmo a convergência proposta por Roco e Brainbridge nos anos 2000 por intermédio do programa NBIC apresenta uma historicidade que, na obra de Bensaude-Vincent, se projeta recursivamente para o passado, mantendo a reflexão ativa diante das inquietações e vertigens próprias do presente e com a busca de horizontes alternativos, com coexistência entre natureza e cultura no futuro.

* * *

A autora da resenha gostaria de agradecer ao professor Ronei Clécio Mocellin (NECTEC/UFPR), pois, ao lançar o desafio de escrita desta resenha, proporcionou o enraizamento da pesquisa na epistemologia histórica da ciência e da técnica, considerando a tecnociência como ponto de referência a partir da qual se conectam linhas de sentido histórico de longa duração, investigações sobre a condição humana e sobre a materialidade.

Referências

ATLAN, Henri (2002). **A ciência é inumana? Ensaio sobre a livre necessidade.** Tradução Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Cortez, 2004.

BOURG, Dominique (1997). **Natureza e técnica: ensaio sobre a ideia de progresso.** Tradução Maria Carvalho. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

CANGUILHEM, Georges (1966). **O normal e o patológico.** Tradução Maria Thereza Redig de Carvalho Barrocas. 7 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015.

CASTRO, Edgardo. **Vocabulário de Foucault: um percurso pelos seus temas, conceitos e autores.** Tradução Ingrid Müller Xavier. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

FOUCAULT, Michel (1966). **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas.** Tradução Salma Tunnus Muchail. 10 ed. São Paulo: Martins Fontes – selo Martins, 2016.

GUATTARI, Félix (1990). **As três ecologias.** Tradução Maria Cristina F. Bittencourt. 21 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

HARAWAY, Donna (1985). **Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX.** In: TADEU, Tomaz (org.).

Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

HOTTOIS, Gilbert. *La technoscience, de l'origine du mot à son usage actuel*. In: GOFFI, Jean-Yves (Ed.). Regards sur les technosciences. Paris: Vrin, 2006.

JONAS, Hans (1979). **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Tradução Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto, Ed. PUC-Rio, 2006.

LACEY, Hugh & MARICONDA, Pablo Rubén. O modelo das interações entre as atividades científicas e os valores. *Scientiae Studia*, v. 12, n. 4, 2014, p. 643 – 668.

MOCELLIN, Ronei Clécio. **Filosofia da química e dos materiais: entrevista com Bernadette Bensaude-Vincent**. Em construção, n. 10, 2021, p. 363-371.

RAMOS, Maurício de Carvalho & MARICONDA, Pablo Rubén. Transgênicos e ética: a ameaça à imparcialidade científica. *Scientiae Studia*, v. 1, n. 2, 2003, p. 245 – 261.

VERNADSKY, Vladmir (1926). **Biosfera**. Tradução Graziela Schneider Urso, Edelcio Rodiney Americo. Rio de Janeiro: Dantes Ed., 2019.

WOLFF, Francis (2017). **Três utopias contemporâneas**. Tradução Mariana Echalar. São Paulo: Editora UNESP, 2018.

Recebido 04/10/2021

Aprovado 04/04/2022

Licença CC BY-NC 4.0



ENTREVISTA

Tecnologia e Patologia: um diagnóstico da vida pós-moderna

Leonardo Silveira Maika

Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0001-9368-4234>

Ao escrever o artigo de título homônimo desta entrevista, me deparei com a necessidade de aproximar a conceituação teórica de Han e as críticas Frankfurtianas à sociedade de massa com a experiência clínica de um profissional que se depara com as Patologias Neurais da sociedade pós-moderna no dia a dia. Com isso, contatei minha colega e amiga Pamela Horst (CRP 08/23063), psicóloga clínica, especializada em Psicopedagogia Clínica e Institucional com Ênfase em Neurociência e em Terapia Comportamental e Cognitiva na Saúde, que me ajudou a entender os efeitos da tecnologia na vida das pessoas. O estudo teórico e clínico seguiu lado a lado, já que introduzi o tema a ela, e tivemos a conversa que se encontra nesta entrevista.

LEONARDO MAIKA: Para dar início a essa conversa gostaria que você se apresentasse, e contasse um pouco de sua formação e trajetória dentro e fora da psicologia.

PÂMELA HORST RUTHES: Prazer, me chamo Pâmela Horst Ruthes (CRP 08/23063), sou uma extrema curiosa pelos motivos por trás dos comportamentos humanos, curiosidade esta que me fez buscar a formação em Psicologia, que conclui em 2015 pela PUC/PR. Desde minha formação, iniciei um trabalho na área da psicologia clínica, com atendimentos individuais, de casal e família. Mas a curiosidade e o gosto pelo estudo me fizeram buscar mais algumas formações. Me especializei em Psicopedagogia Clínica e Institucional com Ênfase em Neurociência (pela Associação Catarinense de Ensino, em 2017) e (pela PUC/PR, em 2018). Compreender a forma como nós desenvolvemos e aprendemos me fascina e o mesmo ocorre com o nosso processo de tomada de decisões. Então, em 2019, realizei uma formação em Orientação Profissional e Desenvolvimento de Carreira (pelo ICOP). Além da minha experiência clínica, que, ao longo da quarentena, passou por uma transformação, visto que passei a atender exclusivamente na modalidade *online* e também vivenciei uma experiência muito gratificante em um curso pré-vestibular social (“Vai Cair na Prova”), realizando diversos trabalhos com os estudantes.

LEONARDO MAIKA: O que você entende por saúde mental?

PÂMELA HORST RUTHES: Acredito ser impossível dissociar a saúde mental da saúde física. Foi-se o tempo em que víamos a mente como essa entidade a parte do nosso corpo, portanto a influência que uma exerce no outro é gigantesca. E, ao pensarmos no processo histórico da definição de saúde, vemos que saímos de um extremo que considerava apenas a ausência

de doença, passamos por outro extremo quase utópico de completo bem-estar e tentamos encontrar algo mais real em meio a tudo isso. O mesmo ocorre com a saúde mental, leva-se em consideração a ausência de transtornos mentais, mas vai muito além.

Para haver saúde mental deve haver qualidade de vida (veja como a saúde como um todo acaba correlacionada com questões sociais, políticas...), pessoas consideradas saudáveis neste quesito, são pessoas que entendem e aceitam que as dificuldades fazem parte da vida e sentem as mais diversas emoções, tanto as popularmente consideradas como positivas, como negativas (embora eu, pessoalmente, não goste desta distinção de positivas e negativas). Além disso, atualmente se considera que para haver saúde mental, devemos estar bem com a gente e com os outros. Acho interessante ressaltar que uma pessoa pode estar em processo de psicoterapia e estar emocionalmente saudável, visto que a própria aceitação das dificuldades e habilidade em buscar ajuda são características de saúde mental.

LEONARDO MAIKA: Com base nas ideias expostas neste artigo, na qual introduzo a uma perspectiva de pós-modernidade, você identifica um ponto de adoecimento social? E como você encara a relação entre a tecnologia e a saúde mental?

PÂMELA HORST RUTHES: Fazer a reflexão sobre a sociedade em que vivemos e esse mundo moderno me possibilita ver, sim, diversos pontos de adoecimento social. Como muito bem citado no artigo, essa sociedade do desempenho traz muitas consequências, insere na cabeça dos indivíduos a crença de que devem estar sempre produzindo, sempre dando o seu melhor, sempre se superando. Não é para menos que houve esse *boom* na quantidade de *coachings* que vemos por aí, mas essa busca incessante gera um desgaste físico e emocional muito intenso. Vivemos em uma sociedade em que não há

espaço para a reflexão, o descanso e o não fazer nada, junto a isso, queremos tudo para ontem, o imediatismo é absurdo, não temos mais paciência nem para assistir a abertura das séries, ou ouvir áudios em sua velocidade normal. O resultado não poderia ser diferente, do que uma população adoecida. O índice de pessoas que sofrem com depressão, transtorno de ansiedade, *Burnout*, entre outros, é gigantesco.

Conforme citado, passamos de uma cultura da obediência, para essa cultura do desempenho, da melhoria constante. Com isso diminui (ou ao menos dá a ilusão de diminuir) um pouco o controle social de forma coercitiva, não necessariamente você tem que estar em constante evolução para não ser punido, mas por uma ilusão de recompensa, reconhecimento etc. De acordo com Skinner, a grande característica (e a meu ver o grande problema) desta forma de controle social é a ilusão da liberdade, tem-se a sensação de que estamos o tempo inteiro atrás de melhoras porque queremos, porque é do nosso interesse individual e, como nos sentimos livres, não temos porque nos revoltarmos ou ao menos questionarmos.

Já, ao considerar especificamente a tecnologia, penso que, assim como em outras áreas, ela vai apresentar seus pontos positivos e negativos. Há diversas facilidades que passam a existir apenas por causa da tecnologia, porém também vejo os diversos tipos de adoecimento que vieram em consequência da relação que temos com a tecnologia. Surge o vício em jogos virtuais, e não só em jogos, mas a dependência nessas tecnologias de forma geral, tanto que se passa a falar em “Nomophobia” que é uma sensação de desconforto ou ansiedade muito extremos ao ficar desconectado, ou “Síndrome do toque fantasma” que é escutar o toque do celular, ou sentir vibrá-lo, mesmo quando não houve nenhuma notificação. Hoje em dia também já utilizamos o termo FOMO (*fear of missing out*), que é uma ansiedade quase constante pela sensação de estar perdendo acontecimentos importantes, principalmente relacionado às redes sociais, portanto checam seus aparelhos

eletrônicos constantemente, rolam seus *feeds* por horas a fio e sentem extrema ansiedade quando não podem estar conectados.

Outro problema que já era existente nas mídias e tem se agravado cada vez mais, é a ilusão do corpo perfeito, até então trazendo uma busca incansável pela magreza e pelos padrões expostos; agora isso se mantém de forma muito mais presente em nossas vidas e ainda se agrava com a presença dos filtros (principalmente em redes como Instagram, Snapchat, Tiktok). Ver-se na câmera já modificado tem feito com que muitas pessoas, principalmente adolescentes, apresentem uma distorção corporal muito grande e vemos hoje a busca por cirurgias para se assemelharem mais ao que eles veem com o uso dos filtros. Somado a isso, todos esses avanços tecnológicos, além de trazerem diversas novas síndromes, também podem agravar muitos outros transtornos já existentes, estresse, depressão, ansiedade, *Burnout*, insônia, e tantos outros.

LEONARDO MAIKA: Em diversas partes do presente artigo menciono a indústria cultural e ideias de uma sociedade voltada para um desempenho, na qual o excesso é valorizado. Este excesso constitui um importante traço do mundo contemporâneo, considerando as novas síndromes que se desenvolvem tão rápido quanto ao progresso tecnológico. Gostaria de saber se, em sua opinião, ao retirarmos a variável tecnológica não teríamos algumas dessas doenças ou síndromes próprias do século xxi?

PÂMELA HORST RUTHES: Honestamente a tecnologia está tão incrustada em nossa sociedade que minha criatividade não vai tão longe ao caso de me permitir imaginar como seriam nossas vidas sem a variável tecnológica. Vejo que muitas características da nossa sociedade, mesmo que não tenham relação exclusiva e direta com a tecnologia, se desenvolveram de forma entrelaçada a ela. Por exemplo, a questão do imediatismo que já

comentei, não é algo presente apenas na relação com a tecnologia, pois estamos querendo tudo para ontem, dificilmente paramos para não fazer nada ou temos paciência de esperar por algo. Embora isso aconteça mesmo fora do contexto tecnológico, vejo que há uma imensa relação na construção desta cultura com o desenvolvimento tecnológico. Passamos a ter mudanças em uma velocidade absurda. E imaginar como estaríamos sem isso se torna muito difícil. É, sim, muito provável que algumas síndromes que existem hoje não existissem, mas acredito que teriam muitas outras que poderiam surgir no lugar.

LEONARDO MAIKA: Tive conhecimento a pouco tempo de uma síndrome muito peculiar e que não poderia ficar de fora de nossa conversa. a síndrome em questão é a “síndrome do excesso de informação”, na qual temos a criação do arquétipo do *cybercondriaco* (indivíduo dependente e acometido pela tecnologia). Na sua vivência clínica, você consideraria a tecnologia como um fator importante para a piora de determinadas síndromes? Se sim, qual alternativa teríamos para enfrentar essa situação?

PÂMELA HORST RUTHES: Claramente a tecnologia afeta a forma com que diversas síndromes e demandas psicológicas se apresentam. A dependência ganhou mais um campo de possibilidade para se instalar, as redes (por mais que sugiram conexão) muitas vezes dão uma sensação de isolamento. A ansiedade se instala ao tentarmos acompanhar a velocidade com que as informações surgem, a insônia piora e tantas outras situações como já discutido anteriormente.

David Lewis quando cunhou o termo “Síndrome do excesso de informação” se referia, justamente, à irritabilidade, à fadiga, à ansiedade, à dificuldade de memorização, aos distúrbios no sono e considerando-os como consequência do excesso de informações que temos para “dar conta”.

Próximo a isso também encontramos o termo “Infoxicação”, este dito por Alfons Cornellá. É importante compreender que muitas dessas síndromes não são diagnósticos já reconhecidos, mas sim um nome dado para uma união de sintomas presentes em algumas situações. Quando você fala do *cybercondríaco* é a mesma situação, provavelmente, que estamos nos referindo a pessoas antes consideradas hipocondríacas (diagnóstico que não está mais presente no DSM-V, sendo substituído por “Transtornos com Sintomas Somáticos” ou “Transtornos de Ansiedade de Doença”), porém que apresentam, além dos sintomas tradicionais, algumas especificações relacionadas à busca de dados sobre medicamentosos de forma *online*.

Este agravamento gerado pela tecnologia, a meu ver, é muito difícil de resolver e traz algumas complicações. Estamos falando de mudanças cada vez mais rápidas e que não temos nem capacidade para acompanhar. Inclusive quando pensamos em questões éticas e legais, as transformações no nosso sistema burocrático acontecem em uma velocidade infinitamente menor do que a transformação tecnológica. De forma individual, existem alguns comportamentos que podemos adotar para tentar diminuir um pouco os efeitos nocivos do excesso tecnológico, mas isso não soluciona o problema como um todo, pensando de forma social é difícil imaginar como enfrentar esta situação!

LEONARDO MAIKA: Quais as doenças ou síndromes que você considera as mais comuns em seu consultório? Como a tecnologia interfere no tratamento, isto é, positiva ou negativamente?

PÂMELA HORST RUTHES: Na minha prática clínica o que está mais presente são os transtornos ansiosos e a depressão, soma-se a isso os transtornos alimentares e o transtorno dismórfico corporal, que estão aparecendo muito nos adolescentes que atendo. Em todas essas situações,

percebo que um grande problema é a comparação irreal que existe ao ver a vida dos demais nas redes, pega-se uma mínima (e previamente escolhida) parcela da vida de alguém e faz a comparação (geralmente com alguma parte considerada negativa da sua vida) e interpretam esse resultado de forma extrema, isso acaba agravando todos os transtornos que citei. O uso intenso das telas também acaba intensificando a insônia em muitas situações, e o sono realizado de forma inadequada ou insuficiente também irá trazer muitas complicações para o tratamento.

Em contraponto, existem formas de utilizar a tecnologia de maneira positiva. No tratamento, por exemplo, realizo atendimentos apenas na modalidade *online* (chamadas de vídeo) e vejo o quanto esta possibilidade faz com que muitas pessoas tenham mais facilidade no acesso à terapia, podendo escolher um profissional que não necessariamente esteja próximo, e muitas vezes acaba se tornando mais fácil de encaixar nas agendas tão corridas. Junto a isso, hoje em dia é possível utilizarmos diversos aplicativos ou outros recursos tecnológicos em favor do tratamento. Por exemplo, na terapia cognitiva comportamento é fundamental que o paciente faça o automonitoramento, ou seja, se perceba, perceba seus pensamentos e comportamentos entre uma sessão e outra, e muitos aplicativos auxiliam inclusive nesse registro.

LEONARDO MAIKA: Por fim, gostaria que contasse um pouco de como a psicologia e também as abordagens clínicas enxergam o período atual, considerando todo o desenvolvimento tecnológico, mas também o período pandêmico. de que modo, enfim, você vê a sociedade e suas patologias no futuro?

PÂMELA HORST RUTHES: Referente a tecnologia acredito que vai bem de encontro com tudo que já discutimos até aqui, há, sim, o agravamento de

diversas situações, mas também um esforço na inovação dos tratamentos e na tentativa de utilizar as tecnologias a nosso favor. E o período pandêmico também chega para agravar ainda mais diversos sintomas e, talvez, até deixar de forma ainda mais clara o quanto as transformações estão ocorrendo cada vez mais rapidamente e o quanto espera-se que tenhamos a capacidade de nos reinventar de um dia para o outro (algo que foi extremamente cobrado neste momento). Tivemos que nos reinventar na rotina, na forma de trabalho, na forma de nos relacionarmos e muito mais. Muitos, por muito tempo, levaram o trabalho para casa e ao misturar esses dois ambientes, lar e profissional, constatou-se um agravamento de situações de *Burnout* e a dificuldade de “desligar-se”.

Mesmo nesta situação extrema, de estar vivendo uma pandemia, de ter toda a rotina alterada, de estar sendo o tempo inteiro notificado por um número absurdo de mortes, de diversas situações de sofrimento extremo (seja na área da saúde, ou até mesmo por questões econômicas que com a pandemia se explicitaram), a forma com que os governantes estão gerindo esta situação acabaram se agravando muito. Mesmo frente a tudo isso, vemos uma sociedade formada por indivíduos que se cobram por não estarem produzindo como deveriam, por não estarem se atualizando profissionalmente como gostariam, deixando bem claras algumas das características deste mundo moderno que você apresentou.

Percebo que a psicologia e, principalmente, a psicologia clínica, é extremamente importante, porém faço apenas uma crítica no sentido de cuidar para que o nosso olhar não fique apenas fixado nos indivíduos e para que possamos olhar cada vez mais também para a sociedade como um todo e, quem sabe, a classe de psicólogos possa intensificar os trabalhos com foco preventivo! Compreendo que a psicologia, e a medicina estão se reinventando, inclusive na hora de olhar para os transtornos mentais e de compreender esses diagnósticos, gradativamente passando de uma perspectiva mais categórica,

para uma perspectiva mais dimensional, acredito que essas mudanças podem ajudar. Mas sinceramente não sei nem pelo que esperar!

Podemos entender, assim, que as novas relações tecnológicas, juntamente com o cenário pandêmico em que nos encontramos, evidenciam uma relação, primeiramente, predatória da natureza, isto é, as tecnologias sendo usadas para uma exploração gradativa e desenfreada, e que demonstra a relação humana e tecnológica a nível patológico. Ambas não se dissociam em seu resultado, visto que a primeira foi o estopim para nosso cenário atual, e a segunda como o resultado de um adoecimento neuronal. O consumo desenfreado de bens e informações, unem as duas variáveis para o diagnóstico contemporâneo do cansaço e do adoecimento viral.

Desta forma, unindo as narrativas materialista históricas para demonstrar a lógica viral e trazendo a concepção do desempenho de Han, temos, por fim, a experiência clínica dos efeitos de ambos em nossa sociedade.

Encerro esta entrevista agradecendo todo o tempo prestado da Psicóloga Pamela Horst ao estudo conjunto deste tema de nosso cotidiano, sua experiência e conhecimentos da área clínica enriqueceram o desenvolvimento e a abordagem das patologias da vida pós-moderna.

* * *

Referências

Biografia de Burrhus Frederic Skinner - eBiografia

Biografia de Burrhus Frederic Skinner - eBiografia (2021). Disponível em: https://www.ebiografia.com/burrhus_frederic_skinner/ (Acesso em: 13 de Outubro de 2021).

David Lewis (psychologist) - Wikipedia

David Lewis (psychologist) - *Wikipedia* (2017). Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/David_Lewis_\(psychologist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/David_Lewis_(psychologist)) (Acesso em: 13 de Outubro de 2021).

Recebido 13/06/2021

Aprovado 03/11/2021

Licença CC BY-NC 4.0



DIRETRIZES PARA AUTORES

1. A revista *Cadernos PET Filosofia* aceita colaborações em forma de textos inéditos nos seguintes moldes:

1.1. Artigos de até 12.000 palavras, incluindo referências bibliográficas e notas de rodapé. Devem vir acompanhados por resumo, em português e em inglês, contendo entre 100 e 200 palavras, e por uma lista de até cinco palavras-chave, em português e em inglês.

1.2. Resenhas críticas de um livro ou de vários, cujos temas sejam correlatos, publicados nos últimos cinco anos. As resenhas críticas devem apresentar no início do texto a referência completa da(s) obra(s) analisada(s). O limite é de até 5.000 palavras, incluindo referências bibliográficas e notas.

1.3. Traduções acompanhadas do texto original utilizado, bem como da autorização do detentor dos direitos autorais, quando for o caso. O limite é de 12.000 palavras, incluindo referências bibliográficas e notas de rodapé.

1.4. Entrevistas de até 12.000 palavras, incluindo referências bibliográficas e notas de rodapé. As entrevistas devem apresentar o tema, com até 600 palavras, bem como apresentar entrevistados e entrevistadores. Pede-se, adicionalmente, uma autorização dos entrevistados, concordando com a publicação.

2. As colaborações recebidas são submetidas à *Comissão Editorial*, que avalia apenas a pertinência e adequação com relação à linha editorial. Os trabalhos aceitos seguem então ao processo de avaliação por pares (*peer-review*), às cegas (*double blind review*), havendo ainda um terceiro parecer quando os dois anteriores forem divergentes. Por fim, a colaboração pode ser (1) aceita, (2) aceita com correções, ou (3) recusada.

3. As colaborações devem ser submetidas por meio da biblioteca digital de periódicos, da UFPR, através do endereço <revistas.ufpr.br/petfilo>. O acesso é gratuito e não há taxas para submissão ou publicação. Em caso de

dúvidas ou problemas no envio de colaborações, entre em contato pelo email <pet.filosofia@ufpr.br>.

4. Quanto à formatação dos arquivos a serem enviados, eles devem seguir as seguintes especificações:

4.1. As colaborações devem estar formatadas em tamanho “A4”, alinhamento “justificado”, espaçamento de “1,5 pontos”, margens laterais “entre dois a três centímetros”, corpo “12” e utilizando apenas uma “única fonte tipográfica” (por exemplo, *Times New Roman*).

4.2. As notas de rodapé são utilizadas na mesma página de referência. Citações com mais de três linhas devem ter recuo e fonte corpo 11. O formato geral de citação é <SOBRENOME, ANO, Página>, com referências bibliográficas ao final do trabalho, em ordem alfabética. Para uma lista detalhada de casos de citação, basta seguir as diretrizes do Manual de Documentos Científicos da UFPR, disponível em <www.portal.ufpr.br/normalizacao.html>.

4.3. O arquivo para submissão deve ser em formato XML (extensões “.doc” / “.docx” / “.odt”), gerado por programas tais como *Microsoft Word*, *Google Docs* ou *Apache OpenOffice*.

5. A identificação de autoria deverá ser registrada diretamente na plataforma de submissão (nome e sobrenome, filiação institucional, e-mail, ORCID-iD). Não deve constar identificação de autoria no próprio arquivo submetido, assegurando assim uma avaliação por pares às cegas.

6. Lembramos que as afirmações feitas por meio de artigos, resenhas, traduções e entrevistas são de inteira responsabilidade dos autorxs que assinam as respectivas contribuições.

* * *