DOSSIER

Hans Jonas e o giro empírico da filosofia da tecnologia: notas sobre um diálogo com a pós-fenomenologia¹

Hans Jonas and the empirical turn of the philosophy of technology: notes on a dialogue with post-phenomenology

Helder Buenos Aires de Carvalho²

RESUMO

O artigo discute a possibilidade de diálogo filosófico entre a pós-fenomenologia de Don Ihde – um dos representantes do chamado “giro empírico” da filosofia da tecnologia (especialmente norte-americana e holandesa) – e a filosofia da tecnologia de Hans Jonas, ancorada em uma ética da responsabilidade de base ontológica. Faremos isso, primeiro, problematizando a crítica lançada por integrantes do giro empírico a Jonas como ainda dando prosseguimento ao substantivismo heideggeriano, e, segundo, afirmando o conceito jonasiano da “heurística do temor”, compreendido como fonte de conhecimento e de persuasão, como esse elemento de mediação teórica, vez que põe o foco justamente no *design* dos artefatos tecnológicos e suas implicações morais, sociais e políticas, noutros termos, na responsabilidade como traço constitutivo da criação tecnológica e de seus usos.

Palavras-chave: Jonas, ética, tecnologia, heurística do temor, giro empírico, Don Ihde.

ABSTRACT

The paper discusses the possibility of a philosophical dialogue between the postphenomenology of Don Ihde – one of the representatives of the so-called “empirical turn” of the philosophy of technology (primarily North American and Dutch) – and Hans Jonas’s philosophy of technology, itself anchored in an ontologically based ethics of responsibility. We will do this by first problematizing the criticism levelled by members of the empirical turn at Jonas as continuing the Heideggerian substantivism, and second by affirming Jonas’s concept of “heuristics of fear,” understood as a source of knowledge and persuasion, as this element of theoretical mediation, since it focuses precisely on the design of technological artifacts and their moral, social and political implications, in other words, on responsibility as a constitutive feature of technical creation and its uses.

Keywords: Jonas, ethics, technology, heuristics of fear, empirical turn, Don Ihde.

¹ Texto desenvolvido a partir de projeto de pesquisa em andamento no âmbito de Bolsa de Produtividade do CNPq [Proc. 312833/2018-0] e do Edital Universal 2018 CNPq/MCTI [Proc. 432119/2018-3].

² Professor do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da UFPI – Universidade Federal do Piauí. Centro de Ciências Humanas e Letras, Campus Min. Petrônio Portela, 64.049-550. Teresina, PI, Brasil. Email: hbac@ufpi.edu.br.

Introdução

Em sua magna obra, *O princípio responsabilidade*, Jonas se colocou o problema de como pensar o agir moral numa ambiência política, social e econômica muito diversa daquilo a que, até então, o homem se acostumara considerar como sendo da ordem da moralidade, ou seja, da possibilidade de uma ética para humanos situados no que podemos chamar seguramente de uma “condição tecnológica”³, em que há uma ação intensa, determinante e quase onipresente da tecnologia moderna em todos os níveis e esferas da vida humana e não-humana⁴. Nessa obra, Jonas já apontara a gravidade do problema que a sociedade de matriz tecnológica adquirira, com a mudança qualitativa do agir humano atingindo não só o presente, mas o futuro da própria humanidade e, mais além disso, ameaçando a existência mesma da vida no planeta Terra como um todo, ou seja, incluindo também a vida não-humana na equação.

Jonas ali defendeu a necessidade de repensar os referenciais éticos para esse novo contexto de sociedades intensivamente tecnológicas, propondo o que chamou de uma ética da responsabilidade, como forma de abrir o horizonte filosófico para padrões novos do agir humano e suas potencialidades criativas. Especialmente porque as mediações tecnológicas no agir humano hodierno estão colocando em risco não somente o espaço da *pólis* humana, a cidade, mas toda a biosfera, dada a vulnerabilidade que esta passou a ter no contexto de um agir humano coletivo qualitativamente modificado em sua potência.

Em função do impacto que a publicação de *O princípio responsabilidade* teve no cenário intelectual, Jonas recebeu também muitas críticas, tanto de forma direta como indireta⁵. Tomaremos aqui a crítica feita por parte de integrantes do que recentemente veio a se chamar de “giro empírico” da

filosofia da tecnologia⁶, ao incluir Jonas no rol do que se convencionou categorizar de “filosofia clássica da tecnologia”⁷. Segundo esses críticos, Jonas, interpretado a partir de algumas variações entre eles, ainda estaria carregado do substantivismo heideggeriano⁸, o que o impediria de ver a especificidade da tecnologia e seus artefatos concretos ao privilegiar a técnica como uma entidade única, portadora de uma essência, que determina o modo de ser dos humanos, possuindo, ainda, uma visão negativa dos efeitos e do papel da tecnologia em nossa civilização – daí por vezes ter recebido não surpreendentemente a acusação de ser um pensador tecnofóbico⁹.

Visamos aqui discutir preliminarmente a justeza de tal crítica “empirista” a Jonas, dado o fato de que este compartilha com os integrantes do giro empírico o reconhecimento da ambivalência da tecnologia, ou seja, de que ela não é uma essência *a priori* determinadora do destino humano e que, portanto, pode vir a ser posta para operar outros fins (aquilo que ele chamou justamente de “moralizar a tecnologia”) que estão relacionados à boa vida humana – na linguagem jonasiana, a autenticidade do ser humano. Esta ambivalência é justamente a fonte primordial das dimensões éticas e políticas da revolução tecnológica promovida pela própria ação humana, como bem apontou Feenberg (1999). Além disso, Jonas concebe que o poder tecnológico de alcance global é um fato moderno, portanto, historicamente realizado e situado, com cujas consequências mais profundas temos agora que lidar no contexto contemporâneo, ou seja, não é uma realidade atemporal. Como o descreve Jean Greisch (1995), “analisar a novidade essencial das formas de agir características da civilização tecnológica é ainda o cuidado que domina a reflexão ética desenvolvida no *Princípio Responsabilidade*” (p. 11).

A “heurística do temor” é, a nosso ver, o conceito da filosofia jonasiana da tecnologia que permite uma conversação com certas posições teóricas adotadas por autores

³ Expressão utilizada por Scharff & Dusek (2006) no título de sua antologia de filosofia da tecnologia.

⁴ O forte impacto da ação humana sobre o ambiente não se faz somente agora por força da tecnologia moderna, como bem mostrou Harari (2018) em seu livro sobre a história da humanidade, mas adquire ares especiais em nossa época pela ameaça global que causa à vida inteira no planeta – sobre isso, ver Wallace-Wells (2019).

⁵ Ver, p. ex., uma síntese de algumas dessas críticas em Hottois (1993, p. 14-24) e Mboudou (2010, p. 129-147).

⁶ Essa denominação, feita inicialmente por Achterhuis (2001), incluiu autores tão diferentes como Andrew Feenberg, Don Ihde, Hubert Dreyfus, Donna Haraway, Albert Borgman e Langdon Winner, ou seja, situados no contexto norte-americano. Entretanto, grande parte da produção filosófica holandesa em filosofia da tecnologia se enquadra também nessa categorização, além de alguns outros países. Sobre isso, ver também Smith (2018) e Kroes & Meijers (2000).

⁷ Essa categorização comumente remete àquilo que seria a filosofia continental clássica da tecnologia, praticada por autores como M. Heidegger, H. Jonas, J. Ellul, J. Ortega y Gasset, dentre outros.

⁸ “Substantivists like Martin Heidegger and Jacques Ellul argue that technology is not a collection of neutral instruments but a way of existing and understanding entities which determines how things and other people are experienced by us. If Heidegger is right, we may control individual devices, but our technological mode of being exerts a decisive grip on us: ‘man does not have control over unconcealment itself, in which at any given time the real shows itself or withdraws’ (Heidegger 1978: 299). For Ellul, likewise, technology is not a collection of devices or methods which serve human ends, but a nonhuman system that adapts humans to its ends. Ellul does not deny human technical agency but claims that the norms according to which agency is assessed are fixed by the system rather than by human agents. Modern technique, for Ellul, is thus ‘autonomous’ because it determines its principles of action internal to it (Winner 1977: 16). The content of this prescription can be expressed as the injunction to maximize efficiency; a principle overriding conceptions of the good adopted by human users of technical means” (David Roden (2016). Disponível em: <https://enemyindustry.wordpress.com/2016/07/23/new-substantivism-in-philosophy-of-technology/>. Acessado em: 16/09/2019).

⁹ Ver, por exemplo, Lebrun (1996).

“empiristas” da filosofia da tecnologia, uma vez que põe o foco justamente no *design* dos artefatos tecnológicos e suas implicações morais, sociais e políticas, noutros termos, na responsabilidade como traço constitutivo da criação tecnológica e de seus usos. Para isso, nos referiremos aqui mais diretamente à perspectiva da pós-fenomenologia de Don Ihde, especialmente porque ele e Jonas compartilham o pertencimento à linhagem filosófica da tradição fenomenológica de raiz heideggeriana¹⁰. Recorreremos à crítica de Dominic Smith (2018) sobre o lugar do giro empírico na filosofia da tecnologia, como forma de melhor situar a posição de Jonas diante desta perspectiva teórica; bem como o conceito jonasiano de “heurística do temor” será também modulado, a partir das pertinentes críticas de B. Sève (1993) e Hottois (1993), para que seja compreensível tal possibilidade de conversação teórica.

O giro empírico da filosofia da tecnologia: negação de essencialidades transcendentais

A filosofia da tecnologia é um campo de pesquisa relativamente novo¹¹, que, segundo Mitcham (2018), assumiu uma feição própria como área específica da filosofia a partir do século XIX, com os trabalhos de Ernst Kapp e Karl Marx¹², ainda que encontremos discussões sobre a técnica na história da filosofia desde Platão e Aristóteles. E nessa trajetória recente, conforme Smith (2018), se na tradição filosófica analítica a filosofia da tecnologia é vista mais como um campo menor no interior da filosofia da ciência¹³, no âmbito da tradição continental da filosofia a preocupação com a tecnologia tornou-se tão pervasiva que acabou por se constituir em uma espécie de clichê:

Da fenomenologia de Husserl e Heidegger, à teoria crítica de Adorno, Arendt e Habermas, ao pós-estruturalismo de Deleuze e Foucault, as mensagens básicas emergindo da tradição filosófica continental sobre esse tema eram, assim parecia, inteiramente mo-

nótonas: ‘Tecnologia’ é uma estrada na qual estamos viajando muito rápido; ela está controlando, racionalizando e desqualificando; ela coloniza e polui o ‘mundo da vida’; tem que ser resistida ou subvertida em favor de formas de vida mais criativas (p. 1-2).

Entre os muitos movimentos influentes na fortuna contemporânea da filosofia da tecnologia, o “giro empírico”¹⁴, emergido no final dos anos 80 do século passado e começo deste, a partir das filosofias norte-americana e holandesa da tecnologia, tomou como alvo principal, segundo Smith (2018), justamente essa abordagem continental clássica da tecnologia, ao recomendar, contrariamente, um foco em estudos de caso da tecnologia no âmbito do *design*, implementação e uso, realizando, assim, notáveis préstimos:

Conceitualmente, o giro empírico trouxe à tona uma necessidade de sermos céticos em relação à tendências para o pessimismo, determinismo e a reificação da “Tecnologia” em algum tipo de agente autônomo; metodologicamente, promoveu uma abordagem mais focada e pragmática, contra alguns dos potenciais problemas de modos mais especulativos e líricos de pensar a tecnologia na tradição continental (p. 2).

O problema atribuído à abordagem “continental” da tecnologia é, segundo Achterhuis (2001), o foco dado

[...] às condições históricas e transcendentais que tornaram a moderna tecnologia possível e não às mudanças reais que acompanharam o desenvolvimento de uma cultura tecnológica. A abordagem [...] de tais autores clássicos da filosofia da tecnologia] produziu valiosos insights. Contudo, esses insights estavam necessariamente circunscritos, porque a abordagem à relação tecnológica com a realidade quando se está olhando para suas condições de possibilidades deixa obscurecidas muitas áreas de investigação que podem ser perseguidas quando se começa a olhar

¹⁰ Para um quadro mais amplo sobre a fenomenologia em Jonas, ver os números 8 (1988) e 33-34 (2001) da revista *Études Phénoménologiques*, editada pelo Centre d’Études Phénoménologiques do Institut Supérieur de Philosophie da Université Catholique de Louvain, Bélgica. Para a conexão de Ihde com Heidegger, ver Verbeek (2001) e Ihde (2010).

¹¹ Ver o verbete “Philosophy of Technology” de Reydon e Franssen et al. (2013).

¹² Mitcham (1989) afirma que a expressão “filosofia da técnica” tem origem na obra de Ernst Kapp, *Grundlinien einer Philosophie der Technik* (1877); Hottois (2003a) também remonta a origem a esse filósofo alemão e aponta que já a expressão “filosofia da tecnologia” aparece pela primeira vez no título da comunicação de Mario Bunge em um colóquio da *Society for the History of Technology*, em São Francisco, EUA, no ano de 1965. Kaplan (2009), por sua vez, afirma que “Os fundadores da filosofia da tecnologia foram teóricos existencialistas e marxistas como Martin Heidegger, Karl Jaspers, Herbert Marcuse, e Jacques Ellul” (p. 1).

¹³ Autores como Bunge (1985), por exemplo.

¹⁴ Segundo Brey (2010), é mais correto falar de dois giros empíricos, cada um com perspectivas diferentes: um nos anos 80, que inclui autores como Andrew Feenberg, Don Ihde, H. Dreyfus, Larry Hickman, Andrew Light, Donna Haraway e Bruno Latour, focado em compreender e avaliar as implicações da moderna tecnologia para a sociedade e a condição humana; e um outro, orientado para a engenharia, que inclui autores como Joseph Pitt, Peter Kroes e Anthoine Meijers, buscando primariamente entender e avaliar as práticas e produtos das engenharias, sem se preocupar com o que acontece além na sociedade.

para os múltiplos modos nos quais a tecnologia se manifesta (p. 3).

A filosofia clássica da tecnologia, nessa ótica, teve o mérito de proporcionar o reconhecimento da especificidade da tecnologia moderna, da novidade que esta representou na história da humanidade e de como não pode ser associada a um mero instrumental à disposição dos humanos, como se fosse uma ciência natural aplicada, mas sim, ao final, como gestadora de um modo de vida, de um “sistema” (Ellul) ou uma “megamáquina” (Mumford). Segundo Achterhuis (2001, p. 4), embora as questões que a filosofia clássica da tecnologia levantou sobre o desenvolvimento tecnológico, bem como “seus esforços para compreender a moderna tecnologia como o ‘outro’ da abordagem simbólico-linguística à realidade, continuam a guiar a filosofia da tecnologia,” ela terminou por referendar a dicotomia entre, de um lado, a racionalidade tecnológica prescrita por Bacon e Descartes, de domínio sobre a realidade sem se importar com quaisquer restrições a partir da condição humana, e, do outro lado, a racionalidade linguístico-simbólica que preside as relações humanas, de caráter valorativo e multifária, anterior à própria racionalidade tecnológica estrita¹⁵.

O problema dos filósofos clássicos foi que optaram por reforçar tal dicotomia ao não tentarem superar o *gap* entre as duas formas de racionalidade e priorizarem hierarquicamente a abordagem simbólico-linguística frente à tecnológica. Achterhuis (2001) aponta Heidegger como exemplar disso: situou inicialmente a essência da tecnologia moderna como não sendo humana, não se constituindo como mera manifestação da cultura humana, ou seja, estabeleceu o *gap* entre as concepções linguística e tecnológica, e, em seguida, afastou-se do tecnológico na direção da linguagem, terreno a partir do qual considerou que se poderia compreender propriamente a tecnologia, escapando de sua determinação; caso contrário, para Heidegger, isso representaria o mais alto perigo para o ser humano. Tal movimento teórico se aplicaria também a outros autores clássicos, como Hanna Arendt, Ivan Illich e Hans Jonas:

Todas essas abordagens compreendem a essência da tecnologia moderna mais profundamente do que as costumeiras descrições que a retratam como um instrumento ou como uma expressão cultural entre outras. Ao mesmo tempo, entretanto, refluem em enfrentar práticas e desenvolvimentos tecnológicos concretos, e falham igualmente em apreciar como estas podem alterar rapidamente os quadros normativos atuais da cultura. Mas isso é precisamente a principal questão no desafio contemporâneo da tecnologia ao pensamento filosófico (p. 5).

Achterhuis, para demonstrar a falta de envolvimento positivo da perspectiva clássica com a práxis tecnológica concreta e seus desenvolvimentos, cita ainda Jonas em particular, em uma entrevista publicada em *Técnica, medicina e ética* (2013), quando este, diante da pergunta sobre o que ele, como filósofo, poderia prescrever aos cientistas, na forma de indicações específicas sobre quais áreas estes poderiam desenvolver seu trabalho, a partir de uma perspectiva positiva de sua ética da responsabilidade, respondeu: “Confesso que não estou preparado para essa pergunta. Terei que pensar. Tem o senhor razão, até agora tudo se dirige a rastrear onde haveria eventualmente que dizer não ou chamar à cautela” (p. 319). Para Achterhuis, essa resposta de Jonas expressaria, de forma geral, a abordagem característica dos filósofos clássicos da tecnologia: “Eles falam de fronteiras, restrições, proibições *a priori* na abordagem tecnológica à ‘efetivação de todas as coisas possíveis’” (2001, p. 5-6).

O mérito da abordagem empírica da filosofia da tecnologia, por sua vez, residiria em escapar dessa perspectiva pessimista da tecnologia, ao entender que não se trataria de simplesmente abandonar a herança da perspectiva clássica, mas de ir para além dela na direção da concretude da mediação tecnológica das experiências humanas e do reconhecimento da complexidade particular dessa forma de materialidade, os artefatos tecnológicos, que também nos constituem. A proposta programática do “giro empírico” apresentada no livro de Kroes & Meijers, *The Empirical Turn in the Philosophy of Technology* (2000), é de que a filosofia da tecnologia, ainda que deva manter sua natureza filosófica característica, deveria basear muito mais suas análises em materiais empíricos, ou seja, deveria concentrar-se muito mais na

[...] clarificação de quadros teóricos conceituais usados nas ciências da engenharia e nas ciências empíricas estudando como se relacionam ao mundo real da tecnologia. [...] Essas descrições veem a tecnologia como ela é concebida na prática das engenharias, assim como o modo em que a tecnologia funciona em nosso mundo cotidiano (p. xxi).

Mas seus proponentes fazem, ao mesmo tempo, um adendo a essa proposta de paradigma para o trabalho na filosofia da tecnologia, afirmando que não deve ser compreendida como

[...] um desejo de transformar esse ramo da filosofia em uma ciência empírica, nem como um apelo para distanciar-la de questões normativas/valorativas [...]. É um chamado para basear a análise filosófica da tecnologia em descrições confiáveis e empiricamente adequadas da tecnologia (e

¹⁵ Aquilo a que C. P. Snow se referiu como as “duas culturas”: de um lado, as humanidades, do outro, a científica (ver Jonas, 2013, p. 321).

seus efeitos). Em nossa opinião, esta é uma condição *sine qua non* para a filosofia da tecnologia ser considerada seriamente nas discussões atuais sobre tecnologia. Isto não quer dizer que seu foco primário deva ser sobre problemas empíricos, pois isso a transformaria em uma ciência empírica. Seu foco deve ser em problemas conceituais, mais em particular, o esclarecimento de conceitos e quadros conceituais [frameworks] básicos empregados em descrições empiricamente adequadas de partes ou aspectos da tecnologia (2000, p. xxiv).

Como analisa Smith (2018), Kroes & Meijers tentam escapar do perigo do descritivismo contido em sua proposta de giro empírico acenando de modo *ad hoc* para questões normativas e valorativas. Isso, para ele, é insuficiente, pois terminaram por estabelecer um certo padrão de comportamento para o trabalho filosófico na filosofia da tecnologia subsequente. Verbeek (2011) ilustraria bem tal fenômeno:

Em retrospecto, poderíamos dizer que nas últimas décadas a filosofia da tecnologia sofreu primeiro um “giro empírico” e depois um “giro ético”. [...] A orientação descritivista que resultou do giro empírico foi compensada na primeira década do século XXI, que viu uma explosão de abordagens éticas da tecnologia. Uma variedade ampla de subcampos éticos emergiu, que incluem nanoética, ética da tecnologia da informação, ética da biotecnologia, ética do design da engenharia, e muito mais. Esse crescimento rápido de abordagens em ética aplicada à tecnologia pode parcialmente ser visto como o resultado do giro empírico. Antes que criticar a “Tecnologia” – como os filósofos clássicos da tecnologia frequentemente fizeram, apontando sua ameaça potencial à “humanidade” – a reflexão ética começou a tratar de tecnologias e desenvolvimentos tecnológicos reais (p. 160-2).

Mas, além desses dois giros citados por Verbeek – seguindo aqui com a crítica de Smith – foram também propostos os giros da engenharia (Vermaas, 2016), os giros éticos ou axiológicos (Kroes & Meijers, 2016), o giro societal (Brey, 2016), o giro semântico (Krippendorff, 2005), o giro prático (Hillerbrand & Roeser, 2016), o giro narrativo (Kaplan, 2009), o giro de políticas (Briggle, 2016), o chamado recente para emular o giro ontológico da antropologia (Descola, 2013) e, por fim, acrescentamos o giro especulativo (Bryant *et al.*, 2011), do qual faz parte o próprio Smith, além do giro computacional (Hildebrandt & de Vries, 2013). Essa profusão de giros, avalia Smith (2018), mostra que a ideia de conduzir o trabalho na área tomando o “giro” como padrão metodológico é inadequada por duas razões: primeiro, por carregar uma conotação pessoal, voluntarista e progressivista; segundo, cada giro dado

pretende ser o vencedor no campo, impedindo uma integração consistente com seus outros congêneres. Com isso,

Ao invés de um rico senso de como tudo isso se efetiva em diferentes níveis de complexidade, em termos de potenciais para inovação conceitual, estudos de caso e trabalho cruzado com outros campos, a tendência da imagem da filosofia da tecnologia como girando tem sido, entretanto, desafortunadamente para um senso de giros cada vez mais especializados, fraturados e exclusivos. [...] O que é necessário, ao contrário disso, sugiro, é um senso das diferentes possibilidades que imagens alternativas de método possam abrir para a filosofia da tecnologia como um campo (p. 114).

Nesse sentido, compartilhando essa crítica de Smith, em vez de nos colocarmos aqui na posição de Jonas para criticar o giro empírico a partir de algum outro novo giro formulado, como que buscando defender um similar “giro da responsabilidade”, podemos nos perguntar como tais perspectivas podem convergir ou se articular. E para isso a pós-fenomenologia de Don Ihde nos parece ser um ponto de partida interessante para o diálogo, justamente pela sua preocupação em dar conta das relações humanos-tecnologias e sua inserção cultural mais ampla.

A pós-fenomenologia de Don Ihde: a incorporação da tecnologia na constituição da experiência e do agir humanos

Vista por Achterhuis (2001) como uma representante do chamado “giro empírico”, a filosofia da tecnologia de Don Ihde busca compreender a conexão íntima que os seres humanos têm tido com todos os meios técnicos presentes em suas vidas, e como estes mudam o modo que somos e a definição do que significa ser um humano. A compreensão fenomenológica – ou pós-fenomenológica, como ele a prefere denominar – provida por Ihde busca refletir sobre tecnologia enquanto está concretamente presente na existência diária através dos artefatos tecnológicos e suas relações com os seres humanos. Suas análises da experiência humana com a tecnologia se diferem das abordagens clássicas ao recusar compreender os fenômenos tecnológicos em termos de essências, mas focando em tecnologias concretas e nos papéis que elas exercem em contextos específicos, bem como na maneira como estas operam no mundo cotidiano da vida humana. “Humanos e mundo estão inseparavelmente vinculados entre si e se constituem mutuamente nesse vínculo” (Verbeek, 2001, p. 121).

A abordagem pós-fenomenológica desenvolvida por Ihde pretende integrar ciência e tecnologia em suas análises

das relações entre seres humanos e o mundo deles. Se a fenomenologia clássica via o mundo da ciência e da técnica como empobrecido, alienador do mundo da vida, a pós-fenomenologia pensa a ciência e a técnica não necessariamente como alienação, mas como modelando nossas relações com o mundo, ou seja, em termos de mediação constitutiva. O método fenomenológico não seria, então, só para descrever o mundo, mas fundamentalmente para compreender as relações entre os seres humanos e seus mundos, perguntando-se pelos lugares e sentido da materialidade e da mediação técnica na vida e na evolução humanas, vez que

Humanos, mais do que qualquer outra espécie, têm alterado seus caminhos de desenvolvimento criando novas formas materiais e abrindo-se a novas possibilidades de engajamento material. Ou seja, nos tornamos constituídos através do fabricar e usar tecnologias que modelam nossas mentes e estendem nossos corpos. Fabricamos coisas que, por sua vez, nos fabricam (Ihde & Malafouris, 2019, p. 195).

Os estudos de Ihde sobre as relações humanos-tecnologias partem da ontologia relacional implicada nos conceitos de intencionalidade de Husserl e de ser-no-mundo de Heidegger, mas no contexto de papel mediador que ocupam o que ele chamou de tecnologias materiais:

Uma interpretação fenomenológica [...] sempre assume como sua primitiva a relacionalidade do experienciador humano com o campo da experiência. Nesse sentido, é rigorosamente relativista. A relacionalidade das relações humano-mundo é considerada pelos fenomenólogos ser um traço ontológico de todo conhecimento, de toda experiência (Ihde, 1990, p. 25).

Nesse sentido, conforme Rosenberger & Verbeek (2015, p. 12), Ihde propõe um tipo de superação da compreensão moderna de separação dicotômica entre sujeito e objeto a partir de uma compreensão da relação intencional entre eles: primeiro, não há relação direta entre sujeito e objeto, mas só uma relação “indireta”, na qual as tecnologias funcionam como mediadoras, ou seja, a relação humano-mundo é tipicamente uma relação humano-tecnologia-mundo – nesse sentido, a pós-fenomenologia é materialmente sensível, ou seja, não estabelece uma simetria entre humanos e não-humanos, mas opera com séries de gradação entre tipos de atividades

em contextos materiais, reconhecendo intencionalidades instrumentais ou seletividades incorporadas nas tecnologias, na forma de uma “hermenêutica material” que deixa as coisas falarem (Ihde, 2015, p. xv); segundo, afasta-se da ideia de que há um sujeito previamente dado em um mundo também previamente dado de objetos e de uma entidade mediadora entre eles, ou seja, o que se dá, ao contrário, é que a mediação é a fonte da maneira específica que a subjetividade humana e a objetividade do mundo podem assumir nessa situação específica – noutros termos, sujeito e objeto são constituídos em sua relação mediatizada (Verbeek, 2005), daí o porquê de a pós-fenomenologia operar com uma ontologia inter-relacional, ou seja, partindo da análise da corporização entre ação humana e percepção, segundo a qual quando algo muda em um mundo, assim também o que é humano muda (Ihde, 2015, p. xv). Com isso, a intencionalidade deixa de ser uma ponte entre sujeito e objeto e se torna uma fonte de onde os dois emergem e se constituem; e é esse foco sobre a mediação e a constituição mútua que demarcaria a diferença entre a abordagem da pós-fenomenologia de Don Ihde e a fenomenologia clássica¹⁶.

Essa perspectiva de uma fenomenologia não-fundacional, ancorada na *práxis*, teve sua primeira cristalização em *Technics and Praxis* (1979), onde Ihde estabeleceu um programa em filosofia da tecnologia chamado de “fenomenologia da técnica”, claramente orientada para a *práxis* (mas não sociológica, como a de Latour) – que posteriormente passou a ser chamado de “pós-fenomenologia” – e que primava pela análise descritiva das relações de incorporação, hermenêutica e de contextualização (*background*) existente entre humanos-tecnologia-mundo, pois é nessa inter-relacionalidade que os humanos atuam ao usar mediatamente tecnologias para se relacionar com o mundo e com os outros humanos. A pós-fenomenologia se desenvolve, em seguida, mais claramente em *Technology and Lifeworld* (1990), *Instrumental Realism: The Interface between Philosophy of Science and Philosophy of Technology* (1991) e em *Postphenomenology: Essays in Postmodern Context* (1993).

Entre os conceitos centrais na pós-fenomenologia de Ihde que seriam interessantes para o diálogo com a perspectiva jonasiana, aqui destacaríamos, seguindo Rosenberger & Verbeek (2015): a) no contexto das relações humano-tecnologia, estão a relação de incorporação (ex., o óculos), a relação hermenêutica (ex., o termômetro), a relação de alteridade (ex., o caixa eletrônico) e a relação de contextualização [*background*] (ex., o ar condicionado); b) ontologia relacional, que opera com a compreensão de que a agência não é uma propriedade exclusivamente humana; as relações ciborgue, em que a relação entre humanos e tecnologia não é apenas

¹⁶ Nesse âmbito, os estudos de Verbeek (2005, 2011), como desenvolvedor da perspectiva pós-fenomenológica de Don Ihde, buscam pensar a ampliação da agência moral de um contexto moderno baseado apenas no sujeito humano para ser concebida a partir da participação dos artefatos tecnológicos como mediadores morais; isso significa que os sujeitos morais não podem mais ser concebidos apenas como indivíduos humanos isolados, mas sempre como sujeitos mediados tecnologicamente. A importância da ética das virtudes nesse contexto, p. ex., segundo Verbeek (2011), se daria justamente porque a questão central desta forma de ética não é “como devo agir”, mas “como viver”: “ela não toma como ponto de partida um sujeito que se pergunta como se comportar no mundo externo de objetos e outros sujeitos. Ela foca sobretudo na ‘vida’ – existência humana, que inevitavelmente se exerce em um mundo material” (p. 63).

de incorporação (*embodiment*), mas de fusão, borrando as fronteiras físicas entre humanos e tecnologias; b) no âmbito da consciência, a noção de transparência tecnológica, quando os artefatos como que se desvanecem diante da consciência do usuário na medida em que são utilizados, alterando o seu campo de consciência; e a multiestabilidade, ou seja, a ideia de que quaisquer tecnologias estão situadas em diferentes contextos para múltiplos propósitos e são significativas de diferentes maneiras para diferentes usuários – “Nenhuma tecnologia é ‘uma coisa’, nem é incapaz de pertencer a múltiplos contextos” (Ihde, 1999, p. 47).

A perspectiva de Ihde sobre os diferentes tipos de mediação entre tecnologia e seres humanos é valiosa, assevera Verbeek (2001), para ajudar a compreender e contextualizar todas aquelas mediações tecnológicas que estão ocorrendo e que são características da vida contemporânea. E, segundo ele, Ihde o faz em dois níveis: experiência e cultura: “No nível da experiência, ele investiga o papel que artefatos tecnológicos podem ocupar na relação dos seres humanos com a realidade; no nível cultural, ele investiga as relações entre artefatos tecnológicos e cultura” (p. 123). A relação entre tecnologia e cultura em Ihde é pensada a partir da recusa tanto da perspectiva instrumentalista (que nega qualquer poder ou autonomia própria à tecnologia, situando seus artefatos como meramente ferramentas neutras à disposição das decisões humanas) como da substancialista (que afirma o caráter autônomo da tecnologia, situando-a como uma maquinaria determinadora da vida humana). Ambas as posições supõem que “se pode falar de tecnologia independentemente dos humanos que estão envolvidos com ela e da cultura na qual ela funciona. [Mas] Tecnologias, de acordo com Ihde, não existem ‘em si mesmas’, pois humanos estão sempre e unicamente envolvidos com tecnologia em um contexto cultural” (Verbeek, 2011, p. 133).

E o mesmo vale para a cultura, na medida em que esta só se constitui e se manifesta em suas práticas mediadas por tecnologias¹⁷: “O humano com uma barra de ferro é diferente do humano sem ela – o efeito transformacional se torna claro quando vemos como o *primitivo* de nossas análises esse *pareamento humano-tecnologia*” (Ihde, 1993, p. 34). A multiestabilidade das tecnologias é precisamente a ambiguidade destas serem o que são a depender do contexto cultural no qual se situam, pois o que são “realmente” permanece indeterminado sem essa inter-relacionalidade entre cultura, humanidade e tecnologias. Diferentes culturas produzem diferentes tecnologias. “A multiestabilidade das relações culturais com o mundo implica não somente que artefatos podem ter diferentes sentidos em contextos culturais diversos, mas também que os mesmos objetivos podem ser realizados tecnologicamente de diferentes modos” (Verbeek, 2001, p. 135).

Cabe também aqui observar que Ihde tematiza o que chamou de “intencionalidade tecnológica,” que significa a capacidade de as tecnologias e seus artefatos também direcionarem ou influenciarem, por algumas de suas características próprias, os seus usuários, gerando também alterações culturais. Tais mudanças culturais podem ser desde modificações no estilo de escrever – a depender de que se use uma pena, uma máquina de escrever ou um processador eletrônico de texto – até mudanças mais profundas, como a que Ihde aponta ter ocorrido com o advento das tecnologias de comunicação, informação e imagéticas mediando diariamente nosso mundo da vida, transformando a cultura ocidental em “pluricultura”:

O termo pluriculturalismo denota [...] que diversas culturas simultaneamente exercem papéis entrelaçados em nosso mundo da vida. [...] O pluriculturalismo do mundo da vida contemporâneo implica que não é mais suficiente ter um único quadro interpretativo cultural, uma única ‘macropercepção’. [...] O mundo se tornou um mosaico e não pode ser captado de um único quadro cultural interpretativo (Verbeek, 2001, p. 137).

E Verbeek (2011), dando sequência à **perspectiva de Ihde (1990)**, avança a reflexão de modo a dar conta de como a existência humana está sempre entrelaçada com tecnologias, ampliando para o contexto moral a **pós-fenomenologia**. A percepção do mundo, como o mundo aparece aos humanos, e a ação no mundo, como os homens atuam no mundo, estão sempre constituídas e transformadas pelas tecnologias em maior ou menor grau; por isso, devemos prestar atenção com mais cuidado a como as tecnologias concretas se efetivam no mundo humano. Como descreve Dorrestijn (2012), “Tal abordagem torna possível ver como tecnologias e humanos existem juntos e adquirem suas características de suas mútuas dependências” (p. 213).

Nesse sentido, os artefatos tecnológicos se tornam contíguos com os humanos e suas ações, passam a configurar suas ações e a qualidade delas, em um entrelaçamento entre humanos e dispositivos tecnológicos¹⁸. A moralidade não fica de fora desse processo, uma vez que as possibilidades de ação e a própria condição humana do sujeito moral se tornam configuradas também com a participação consistente dos artefatos tecnológicos. Um exemplo, frequentemente citado por Verbeek (2008), é a ultrassonografia fetal, na medicina, cuja existência passa a alterar a condição do bebê e dos pais em relação a que anteriormente existia sem esse dispositivo tecnológico.

¹⁷ Aqui Ihde reflete a associação direta entre humanidade e técnica já feita por Ortega y Gasset em *Meditação da técnica* (1963).

¹⁸ No tocante às relações entre humanos e tecnologias, a história da filosofia e da teoria social é marcada pelo que Verbeek (2012) chamou de *horror materiae*, por estarem focados em ideias e esquecerem as coisas materiais. “These relations are intricate and multi-faceted: one cannot understand the one without taking the other into account. On the one hand, material artefacts are the product of processes of human design. At the same time, though, these artefacts play an important role in how we interact, how we move, how we behave and how we experience and interpret the world around us. Humans shape things, and things shape humans” (p. 163).

A ultrassonografia transforma a relação que os pais têm com o feto, ao torná-los responsáveis pela própria possibilidade de manutenção da continuidade da sua existência em caso de detecção de alguma doença grave; insere o feto na relação com os pais bem antes do nascimento, ao proporcionar-lhe uma identidade mediada tecnologicamente; transforma o feto em um objeto de cuidados médicos, coisa que inexistia antes da ultrassonografia, sujeitando-o a tomadas de decisões por parte dos pais e dos médicos. Em suma, um dispositivo tecnológico configurando a moralidade das relações dos pais com o feto de uma forma nova, algo que inexistia antes de sua emergência no mundo humano, fazendo com que os pais passem a ter que tomar decisões morais que anteriormente não eram possíveis.

Cabe, por fim, acentuar que a pós-fenomenologia de Ihde e seus continuadores¹⁹, ao assumir a centralidade das relações humanos-tecnologias, combinando análise filosófica com investigação empírica, não abandona a orientação normativa e conceitual própria da filosofia da tecnologia, pois busca elucidar a questão do papel que a tecnologia tem e pode ter na experiência e na existência humanas. Como acentuam Rosenberger & Verbeek (2015),

A fim de compreender uma tecnologia ou um desenvolvimento tecnológico, a pós-fenomenologia sempre analisa o caráter da relação que seres humanos têm com essa tecnologia e os modos pelos quais ela organiza relações entre seres humanos e o mundo. Seres humanos podem interagir com tecnologias, incorporá-las, lê-las. Todas essas relações organizam como seres humanos experienciam o seu ambiente, e como estão engajados de modo prático com ele. Tecnologias, em resumo, não são opostas à existência humana; elas são seu medium próprio (p. 13).

A heurística do temor em Hans Jonas: a busca de uma práxis tecnológica legitimada eticamente

Em seu texto “Toward a Philosophy of Technology” (2006)²⁰, Jonas começa demarcando o caráter pervasivo da tecnologia moderna, que assumiu a condição de fato focal da vida humana. E essa caracterização que ele faz já desmonta qualquer acusação de que estaria pensando a tecnologia moderna a partir de uma perspectiva abstratizante, não empírica e transcendente, reificante:

A tecnologia moderna toca em quase tudo que é vital para a existência do homem – material, mental e espiritual. Na verdade, o que do homem não está envolvido? O modo como vive e olha para seus objetos, seu intercuro com o mundo e com seus pares, seus poderes e modos de ação, tipos de objetivos, estados e mudanças da sociedade, objetivos e formas de políticas (incluindo a Guerra não menos que o bem-estar), o sentido e a qualidade da vida, mesmo o destino do homem e de seu ambiente: tudo isso está envolvido no empreendimento tecnológico à medida que se estende em magnitude e profundidade (p. 191).

Nesse sentido, Jonas explicita sua compreensão da tecnologia como incorporada nos negócios cotidianos dos humanos contemporâneos e na sua inserção no mundo natural, em uma condição tecnológica, tal como pressupõe justamente a pós-fenomenologia de Ihde. Como caracteriza Pinsart (2003), “a técnica qualifica, assim, a civilização e o ser humano atuais, e está associada a um tipo particular de conhecimento e prática” (p. 186). Justamente por não se ater ao *gap*, apontado por Achterhuis (2001), Jonas percebeu que as práticas e desenvolvimentos tecnológicos alteram substancialmente os quadros normativos da cultura. Sua tese da necessidade de uma “reavaliação geral da ética”, como corretamente sublinhou Hottois (1993), é o reconhecimento preciso de que as tecnociências constituem também práticas físicas e não exclusiva e nem prioritariamente simbólicas, ou seja, que “a pesquisa e o desenvolvimento tecnocientíficos dizem respeito radicalmente à essência e à existência da humanidade” (p. 14). Com isso, Jonas estava plenamente consciente de que o que está em jogo é “a eticidade, o valor da ética, suas condições de possibilidade e de validade, suas funções, seus limites, suas tentativas, suas ilusões, suas ambivalências, suas ambições e seus excessos” (*ibid.*, p. 13).

Nesse mesmo texto, logo em seguida, Jonas delimita alguns pontos centrais que devem merecer a atenção de uma filosofia da tecnologia:

- 1) a dinâmica formal da tecnologia, compreendida como um empreendimento coletivo, como que avançando segundo leis próprias de movimento, para se buscar entender os processos segundo os quais ela se propaga através de nossa agência como uma novidade sempre presente, bem-sucedida e superveniente – aqui Jonas deixa claro que a tecnologia não é uma realidade dissociada de nosso âmbito prático, mas conectada diretamente ao nosso espaço acional, não se constituindo como autônoma simplesmente pela sua natureza própria;

¹⁹ Ver, p. ex., Selinger (2006), Rosenberger (2008), Verbeek (2008), Rosenberger (2012), Rosenberger & Verbeek (2015), Aagard et al. (2018).

²⁰ Originalmente publicado em 1979, o artigo foi posteriormente republicado como o primeiro capítulo de *Técnica, medicina e ética* (edição brasileira: Jonas, 2013).

- 2) o conteúdo substantivo da tecnologia, sua abordagem material, compreendido como “as coisas que ela insere no uso humano, os poderes que ela confere, os novos objetivos que abre ou determina e a maneira alterada da ação humana por meio da qual tais objetivos são realizados” (Jonas, 2006b, p. 210), ou seja, como ela formata o modo como o mundo nos aparece e a forma como agimos;
- 3) e, por fim, o lado moral da tecnologia que pesa sobre a responsabilidade humana, “especialmente no tocante aos efeitos de longo prazo sobre a condição global do homem e do meio ambiente” (*ibid.*, p. 210), resultante dessa mediação tecnológica. Justamente por estar articulada à nossa própria agência, os efeitos dessa condição tecnológica são também de ordem moral, não podendo ser situados fora de nossas escolhas, do exercício de nossa liberdade.

Em *O princípio responsabilidade*, Jonas focaliza o terceiro ponto e realiza o diagnóstico da necessidade de uma reformulação do quadro ético que rege o comportamento humano justamente pelo sucesso fabuloso da moderna tecnologia, vez que o uso intensivo desta alterou integralmente a condição humana no concerto planetário, alçando-a à posição de principal força transformadora do planeta que, pela sua ação mediada tecnologicamente, põe em risco a existência da vida como um todo, humana e não humana, a ponto de ameaçar o pressuposto de toda e qualquer moralidade atual e futura: a própria existência da humanidade. Não à toa que se fala hoje, com uma certa naturalidade, que a ação humana se tornou uma força geológica, a ponto de se definir que estamos vivendo uma nova era geológica, a do Antropoceno.

Ora, Jonas sabe que a responsabilidade advinda com os poderes proporcionados pela moderna tecnologia requer que nossas ações agora venham a ser mediadas por um novo referencial ético, o princípio responsabilidade, cuja aplicação não é realizada por um processo mecanizado, vez que a multiplicidade dos atos humanos está situada em contextos diferenciados que recebem a intervenção tecnológica em diferentes modalidades, demandando uma reflexão mais ampla na qual a garantia do futuro da existência humana, a preservação da imagem de homem e da vida autêntica em termos planetários são componentes essenciais. Noutros termos, a responsabilidade que recai sobre os humanos e suas ações requer a moralização também da própria atividade tecnológica, de modo que seus artefatos e usos não sejam vistos como alienados do contexto valorativo próprio de qualquer agir humano.

Uma das ferramentas que Jonas propõe como parte de sua ética da responsabilidade, configurada como uma “ética do futuro”, é o que denominou de “heurística do temor”. Se o axioma básico é de que deve haver um futuro e, mais ainda, de que deve haver (ou não deve) um futuro formatado de um tal ou tal feito, então se faz necessária uma ciência factual dos efeitos distantes da técnica:

[...] um tipo de verdade que é objeto do saber científico, ou seja, a verdade relacionada

a situações futuras extrapoláveis do homem e do mundo, que devem ser submetidas ao julgamento adequado daquelas primeiras verdades filosóficas, a partir das quais retornamos às ações atuais, para então avaliá-las como causas das suas consequências certas, prováveis ou possíveis no futuro. Portanto, esse saber real e eventual, relativo à esfera dos fatos (que continua sendo teórico), situa-se entre o saber ideal da doutrina ética dos princípios e o saber prático relacionado à utilização política, o qual só pode operar com os seus diagnósticos hipotéticos relativos ao que se deve esperar, ao que se deve incentivar ou ao que se deve evitar. Há de se formar uma ciência da previsão hipotética, uma ‘futurologia comparativa’ (Jonas, 2003, p. 70).

Esse conhecimento da futurologia comparativa se constrói a partir da previsão de uma “deformação” do homem, pois esta nos revelaria justamente aquilo que queremos preservar no conceito de homem. Segundo Jonas, o reconhecimento do *malum* é muito mais rápido e eficiente do que o do *bonum*, este último muito sujeito à debates e discussões filosóficas intermináveis. “Por isso, para investigar o que realmente valorizamos, a filosofia da moral tem de consultar o nosso medo antes do nosso desejo” (Jonas, 2003, p. 71). Mas como aquilo a ser temido a que Jonas se refere não é algo do qual temos uma experiência no presente ou no passado, o *malum* imaginado deve ocupar o lugar do *malum* experimentado. A tarefa epistêmica da heurística do temor é, então, construir essa representação do que pode afetar o destino dos homens e do planeta no futuro. Não se trataria aqui de um temor do tipo “patológico” – na linguagem kantiana – que emerge imediatamente diante de uma ameaça, mas de “um temor de tipo espiritual que, como resultado de uma atitude deliberada, é nossa própria obra” (*ibid.*, p. 72), cuja função é mobilizar o sentimento adequado a essa representação e, com isso, desencadear a ação presente de prevenção do *malum* projetado.

Jonas reconhece a dificuldade inerente à heurística do temor pelo fato de que a extrapolação requerida pela ética da responsabilidade vai exigir um conhecimento de grau muito maior do que o conhecimento científico utilizado nos próprios empreendimentos tecnológicos atuais. Essa insegurança das projeções futuras decorre de fatores diversos, como “a complexidade das relações causais na ordem social e na biosfera, que desafia qualquer cálculo (inclusive o eletrônico); o caráter essencialmente insondável do homem, que sempre nos reserva surpresas; e a imprevisibilidade, ou seja, a incapacidade de prever as futuras invenções” (*ibid.*, p. 73).

Mas Jonas, tão temeroso do futuro da humanidade e do planeta, considera que esse conhecimento do possível, de um mero saber sobre possibilidades que não seriam mesmo suficientes para configurar sólidas previsões, é suficiente para a casuística heurística a serviço da ética da responsabilidade. Nesse sentido, para a heurística do temor, “a simples possibili-

dade fornece a necessidade, e a reflexão sobre o possível, plenamente desenvolvida na imaginação, oferece o acesso à nova verdade” (*ibid.*, p. 74); uma verdade que é de cunho ideal, independente do grau de certeza das projeções científicas, provedora de matéria-prima para

*[...] uma casuística imaginativa que serve à investigação [filosófica] e à descoberta de princípios ainda desconhecidos (e não, como habitualmente serve na casuística, no direito e na moral, ao exame de princípios já conhecidos). O aspecto sério da science fiction encontra-se exatamente na construção de tais experimentos intelectuais bem embasados, cujos resultados plásticos podem comportar a função heurística aqui mencionada. (Veja, por exemplo, o Admirável Mundo Novo, de A. Huxley) (*ibid.*, p. 74).*

Jonas também admite que o conhecimento do possível, gerado pela heurística do temor, é aparentemente inutilizável para aplicação no âmbito da política²¹. A incerteza das projeções futuras não fornece fundamentos eficazes para uma tomada de decisão no presente sobre o que fazer:

*Pois sabemos que ali o efeito final imaginado deve conduzir a uma decisão sobre o que fazer agora e ao que renunciar, exigindo-se, assim, uma considerável certeza da previsão, que justifique uma renúncia a um desejável efeito próximo em favor de um efeito distante, que de qualquer modo não nos atingirá (*ibid.*, p. 74-75).*

De certo modo, Jonas espera que, como resultado dessa heurística, a magnitude dos maus efeitos distantes identificados possa compensar a renúncia aos possíveis efeitos benéficos próximos. Mas, ao mesmo tempo, reconhece que essa debilidade teórica da extrapolação heurística, o seu caráter de “meramente possível”, a torna uma ferramenta política frágil, vez que deixa aberta a admissão de que outra coisa também é possível.

A defesa por Jonas da primazia do mau prognóstico sobre o bom, da heurística do temor como parte da teoria ética da responsabilidade, radica-se, em primeiro lugar, no perigo envolvido em fazer apostas altas por meio de experimentos desconhecidos, ou seja,

[...] o acerto é apenas uma entre inúmeras alternativas, que na maior parte dos casos não passam, aliás, de tentativas fracassadas; embora, em questões menores, possamos nos permitir apostar muito, tendo em vista uma chance extremamente pequena de sucesso, em questões maiores arriscamos bem menos. Em grandes causas, que atingem

*os fundamentos de todo empreendimento humano e são irreversíveis, na verdade não deveríamos arriscar nada (*ibid.*, p. 77).*

A natureza, diferentemente do grande empreendimento da tecnologia moderna, opera com os pequenos detalhes, sem nunca operar com uma lógica do tudo-ou-nada. A práxis tecnológica funciona a partir de uma compressão temporal, realizando passos colossais, ou seja, a amplitude causal dos efeitos é somada à velocidade causal das intervenções tecnológicas no mundo da vida. Assim, se contarmos a inevitabilidade dos erros e a desproporção das probabilidades de correção, o melhor mandamento, segundo Jonas, é a ponderação, uma consideração séria da ameaça em relação às promessas.

O segundo ponto levantado por Jonas é o que chamou de a dinâmica cumulativa dos desenvolvimentos tecnológicos, que comprime e dificulta substancialmente a possibilidade de correções necessárias no seu curso:

*A experiência tem ensinado que os desenvolvimentos tecnológicos postos em marcha pela ação tecnológica com objetivos de curto prazo tendem a se autonomizar, isto é, adquirir sua própria dinâmica compulsiva, com um crescimento espontâneo graças ao qual, [...] ultrapassando de muito aquilo que os agentes quiseram e planejaram (*ibid.*, p. 78).*

Com isso, um desenvolvimento acelerado tecnologicamente gera uma redução temporal para autocorreções, tornando-as cada vez mais difíceis ou mesmo inviáveis.

Por fim, Jonas argumenta em torno da defesa de uma essência sacrossanta do sujeito da evolução, algo que certamente mobilizou as críticas dos filósofos empiristas da tecnologia e dos pós-humanistas. Para ele, há uma herança evolutiva no ser humano que precisa ser preservada, pois as capacidades que possuímos hoje são frutos valiosos dessa trajetória da evolução natural:

*Essa suficiência da natureza humana, que deve ser postulada como o pressuposto de toda autorização para conduzir criativamente o destino, e que nada mais é do que a suficiência para a verdade, o juízo de valor e a liberdade, é algo extraordinário no fluxo do devir do qual emergiu e do qual sua essência transborda, mas pelo qual ela pode ser também totalmente engolida. Sua posse, na medida em que nos foi concedida, significa que existe um infinito a ser preservado naquele fluxo, mas também um infinito que pode ser perdido (*ibid.*, p. 80).*

Todo o temor de Jonas é que, no final, estejamos apostando muito alto por meio dos desenvolvimentos tecnológi-

²¹ Para uma visão mais ampla sobre o medo como afeto político, ver Safatle (2016).

cos, sem nos darmos conta disso, a ponto de, numa ingratidão em relação à nossa herança, ameaçar ou desfigurar esse “infinito” que possuímos, aquilo que ele também chamou de “imagem de homem”. Para ele, é um dever nosso proteger o futuro na “tempestade tecnológica” e, para isso, são necessários gratidão, piedade e temor como constitutivos de uma ética da responsabilidade. “Agora importa apenas constatar que, entre as apostas lançadas no jogo, encontra-se um estado de coisas metafísico, um absoluto que, com bem fiduciário do valor mais alto e vulnerável, nos impõe o mais alto dever de conservá-lo” (*ibid.*, p. 80).

Contra a acusação de estar assumindo, a partir da defesa da primazia da desgraça em relação à promessa, uma posição pessimista diante do desenvolvimento tecnológico, Jonas retruca que o pessimismo reside na posição daqueles que “julgam o existente tão ruim ou sem valor a ponto de assumir todo o risco possível para tentar obter qualquer melhora potencial” (*ibid.*, p. 81). Para ele, o melhorismo não justifica apostas totais, que ponham em risco a totalidade dos interesses dos outros e da própria humanidade, pois a existência do homem (aquela imagem ontológica essencial do homem) não pode ser objeto de aposta²².

Entre as críticas lançadas a Jonas por Hottois (1993), destacamos especialmente aquela referente à formulação de uma heurística ancorada ontologicamente. Segundo Hottois, Jonas estabelece um horizonte muito restritivo para a heurística do temor ao limitar o trabalho desta a uma perspectiva unicamente de preservação e conservação do homem natural e da natureza em geral. Isso se dá porque Jonas parece querer escapar da única ambivalência essencial do ser humano: a ambivalência em relação à sua própria condição, “essa ambivalência que situa o homem essencialmente fora de toda essência, de toda captura simbólica definitiva” (p. 21). Hottois define essa posição jonasiana como cega e sufocante, porque a humanidade sempre alterou sua própria evolução biofísica por meio das imagens e representações simbólicas de si mesma, bem como pelas suas realizações materiais, deslocando também os limites de tal evolução. O que os desenvolvimentos tecnocientíficos fizeram foi tornar cada vez mais conscientes, voluntárias e motrizes tais alterações e intervenções:

A verdadeira questão que começa a se colocar é a da articulação da autoprodução simbólica da humanidade e da autoprodução biofísica da humanidade. Não se regula séria e humanamente esta questão recusando a segunda ou subordinando-a ontologicamente (ou seja, pela imposição de normas e limites a priori e absolutos considerados como inscritos no ser) à primeira, mas sobretudo explorando suas interações (ibid., p. 21).

Hottois reconhece que tal exploração tem também um caráter de aventura e, por isso mesmo, é indubitavelmente necessário que haja prudência e sentido de responsabilidade. Daí propõe limitar a heurística jonasiana do temor à sua dimensão pragmática, não a situando a partir de uma fundação ontológica, de afirmação de uma essência – a imagem – da humanidade que deva ser protegida. Tal afirmação de um absoluto, de uma imagem absoluta do homem, conduz certamente à responsabilidade absoluta que, por sua vez, requer um poder absoluto. E, neste caso, emerge o problema que o próprio Jonas colocou: dado o fato de a extraordinária complexidade da civilização planetária na era da tecnociência ter tornado a democracia liberal uma forma política aparentemente pouco viável para lidar com a magnitude dos problemas envolvidos (tal como a crise ambiental que vivemos), a quem confiar a decisão sobre o que fazer nessa operação produzida pela heurística do temor? Jonas propugna algo na direção de especialistas virtuosos, flertando, no limite, com soluções autoritárias. Mas mesmo especialistas, muito especialmente aqueles da filosofia, se contradizem e não geram necessariamente certezas. Para Hottois, é importante considerar que nessa matéria o “bom senso” dos cidadãos não pode ser desprezado:

Não se trata de acreditar que a democracia é uma panaceia para a gestão da civilização tecnocientífica. Trata-se, nessa gestão, de preservar e de promover ao máximo o ideal democrático, exigindo, p. ex., que um esforço permanente seja feito para tornar os resultados dos especialistas – eventualmente contraditórios, sempre divergentes – inteligíveis ao público. A virtude – e já não é pouca – do expert deveria parar bem aí (ibid., p. 24).

B. Sève (1993), por sua vez, realizou uma acurada análise da heurística jonasiana do temor, focando o temor ao mesmo tempo como procedimento heurístico e como instrumento de persuasão, inclusive política. Interessa-nos aqui a crítica à eficácia da heurística em operar com perigos somente imaginados, extrapolados para muito além daquilo que as experiências anteriores e atuais nos proveem, como Jonas propõe. Para Sève (1993), ameaças realmente experimentadas têm valor heurístico para a apreciação moral e igualmente para o conhecimento; e isso vale também para ameaças não experienciadas, mas estreitamente próximas a perigos efetivamente experienciados, com os quais se conectam segundo princípios da causalidade ou por analogia. Entretanto, isso não se sustenta heurísticamente para perigos ou ameaças unicamente imaginadas e que não tenham qualquer analogia com nossa experiência real:

²² A completa falta de senso de responsabilidade por parte dos biohackers, no uso da técnica da Crispr-Cas 9, que implica a alteração na linhagem germinativa com efeitos permanentes desconhecidos integralmente, realizada a partir de um discurso da “democratização” do acesso da biotecnologia a todos os indivíduos, representaria, por exemplo, uma ameaça disruptiva do ordenamento genético da evolução biológica.

A ideia mesma de antecipação [presente na heurística do temor] implica uma ancoragem na experiência real, por derivação causal ou figuração analógica; na ausência desta ancoragem, a antecipação arrisca ser arbitrária, fantasmática, e não merecer ser levada em consideração. A validade da heurística do temor não pode, portanto, ultrapassar os limites da analogia com nossa experiência real; isto lhe deixa, aliás, um campo bastante vasto, em que ela pode e deve preencher a função que Jonas lhe atribui (p. 112-113).

Ameaças absolutamente inéditas não podem ser antecipadas e, contudo, são exatamente aquele tipo de ameaças que Jonas prescreve como sendo a tarefa mais importante da heurística do temor antecipar sua existência.

Essas duas limitações na heurística jonasiana do temor, moduladas pelas críticas de Hottois e Sève, permitem configurá-la de tal modo a poder permitir a abertura para um diálogo possível de Jonas com a pós-fenomenologia de Don Ihde.

A título de conclusão: sobre a contribuição da pós-fenomenologia para uma heurística do temor

Como lembra Feenberg (1999), não podemos manter a tecnologia e a ciência longe ou mesmo fora da discussão moral e política, pois elas são agora partes inevitáveis de nossa civilização em escala global e constitutivos da identidade humana contemporânea, fazendo parte do complexo de ações que realizamos, gerando não só artefatos e instrumentos, mas constituindo também modos de ser e valorar no contexto mais geral da vida social. E Jonas levou a cabo precisamente esse reconhecimento da relacionalidade entre tecnologia e humanidade, permitindo aqui o nosso escopo de aproximação com a pós-fenomenologia de Don Ihde, a partir da necessidade, conforme Smith (2018), de um senso das diferentes possibilidades que imagens alternativas podem abrir para a filosofia da tecnologia como um campo, especialmente no tocante a uma moralização da tecnologia:

Que a ética, falando de modo mais geral, tenha algo a dizer sobre o tema da técnica, ou que a técnica esteja submetida a considerações éticas, eis algo que se segue do simples fato de que a técnica é um exercício do poder humano, isto é, uma forma de ação [Handelns], e toda forma de ação

humana está sujeita a uma avaliação moral (Jonas, 2013, p. 51).

A filosofia da tecnologia de Jonas pressupõe uma ancoragem ontológica no âmbito da ética da responsabilidade que certamente não é compartilhada teoricamente pela pós-fenomenologia de Ihde. Mas o conhecimento gerado pela pós-fenomenologia sobre as relações humanos-tecnologias é essencial para o exercício da heurística do temor. A moralização da tecnologia proposta por Jonas encontrará ricos recursos nos estudos de Ihde sobre a integração dos artefatos técnicos à ação e ao corpo humano, e, fazendo isso, abre nossa compreensão da integração entre tecnologia e mente/corpo humanos. A investigação de Ihde impacta na compreensão de quem é esse *homo faber*, que aparentemente sobrepujou o *homo sapiens*, de como ele se constitui; um conhecimento valioso para a reflexão sobre a imagem de homem que queremos preservar para as novas gerações e base do quadro normativo da responsabilidade jonasiana, orientador das ações presentes e futuras. A deflação metafísica presente em Ihde, ao articular as tecnologias nos contextos culturais, ressitua o quadro ontológico da heurística jonasiana, tal como modulou a crítica de Hottois (1993).

A ideia jonasiana de uma heurística do temor como chave para moralizar a ação humana mediada tecnologicamente requer precisamente a concorrência daquilo que os autores do giro empírico prescrevem, ou seja, um conhecimento detalhado dos diferentes efeitos e transformações que a tecnologia pervasiva produz na vida humana e no ambiente natural. Essa heurística do temor, ancorada no princípio responsabilidade, precisa fazer a mediação para o cotidiano do mundo da vida e também para a própria criação tecnológica, o *design* dos artefatos. E, para isso, aquilo que os filósofos empiristas da tecnologia defendem é mais um, dentre outros, movimento de realização dessa heurística, vez que a imaginação hipotética, a projeção dos efeitos futuros das ações humanas, não tem garantias prévias, na forma de leis necessárias da interação humanos-tecnologias. A opacidade própria do agir humano, potencializada pela multiestabilidade dos artefatos tecnológicos, dificultando o diagnóstico das possíveis deformações do homem no interior de uma civilização tecnológica, é ineludível para a reflexão da filosofia da tecnologia. Daí por que a pós-fenomenologia poder ser uma contribuição importante no conhecimento desvelador dessas interações humanos-tecnologias que demarcam a experiência contemporânea e a configuração de nossa autoimagem²³.

Além disso, a heurística do temor jonasiana é compatível com aquilo que Smith (2018) prescreve como alternativa à ideia de realização de giros no interior da filosofia da tecnologia: pensar não mais na forma de um giro, mas de um “mapping”, de um mapear de coisas que se inter-relacionam de diferentes maneiras e em diferentes níveis, proporcionan-

²³ Sobre a diversidade de artefatos e práticas mediadas tecnologicamente, analisados pela pós-fenomenologia, ver Rosenberger & Verbeek (2015) e Aagard et al. (2018).

do uma dinâmica maior de compreensão do impacto e da extensão dos efeitos que as tecnologias têm na vida humana e na vida do planeta inteiro. Como disse Jonas, a heurística do temor não vai ser “a última palavra na busca do bem, [mas certamente] ela é uma palavra muito útil. Sua potencialidade deveria ser plenamente utilizada, em uma área em que tão poucas palavras nos são dadas graciosamente” (Jonas, 2006a, p. 71). E, para que isso seja efetivado, a heurística do temor vai necessitar que todo o conhecimento acumulado sobre os detalhes mais refinados da criação tecnológica, do seu *design*, das interações humanos-tecnologias, dos usos e abusos das mediações tecnológicas, registrados nos diferentes giros promovidos no âmbito da filosofia da tecnologia, seja articulado a partir da referência normativa proporcionada pelo princípio responsabilidade.

Portanto, a heurística do temor implica que o giro empírico e seus outros similares no âmbito da filosofia da tecnologia sejam vistos como diferentes possibilidades colaborativas de trazer à tona os diversos elementos produzidos pela presença intensiva dos artefatos tecnológicos no mundo da vida (humana e não humana), das mediações tecnológicas como conteúdos constitutivos no exercício de uma futurologia comparativa. Está nela implícito o reconhecimento de que a tecnologia moderna alterou o quadro normativo da cultura, requerendo um olhar mais complexo e que estenda o horizonte da reflexão para o futuro, um futuro que não interessa somente a nós, na proximidade, mas às gerações futuras.

E o desvelamento das diferentes possibilidades proporcionadas pelas tecnologias à experiência do homem no mundo, nas suas relações com os outros homens e com a natureza, bem como o esclarecimento de conceitos e quadros conceituais básicos empregados em descrições empiricamente adequadas de partes ou aspectos da tecnologia, vai ser estratégico para o exercício heurístico na definição do que fazer no contexto do *design* tecnológico e no uso de seus artefatos. Sem essas diversas possibilidades e perspectivas providas pelos diferentes giros, não é possível construir uma casuística imaginativa consistente que nos proporcione uma práxis tecnológica virtuosa, mesmo com o auxílio da *Science Fiction*, tal como modulou a crítica de Séve (1993).

Jonas não busca uma negação da tecnologia, vez que reconhece que não há saída fora dela, tal como o neo-heideggeriano Borgman (1984) propõe aparentemente através do que chamou de “pontos focais”, válvulas de escape da influência tecnológica. Estamos já mergulhados nessa condição tecnológica e, por isso mesmo, a questão ética emerge de dentro dela: se estamos mediados tecnologicamente, precisamos de uma ética para a sociedade tecnológica em base na responsabilidade que adquirimos por força do poder abrangente da moderna tecnologia. Se a proposta jonasiana de moralizar a tecnologia aparentemente tem um elemento externalista, como algo que chega de fora para regular a tecnologia e suas

práticas, é porque, de fato, a ética chega quase sempre atrasada em relação aos fatos novos radicais gerados pela práxis humana²⁴. Mas não é um defeito da reflexão ética estar por vezes um passo atrás da realidade, dado que a capacidade de renovação radical da agência humana é recorrente, superando os quadros normativos estabelecidos em muitas ocasiões históricas. A incapacidade de reagir a fatos novos é que seria crítica para toda e qualquer reflexão ética, e é aí que Jonas se insere justamente buscando alterar ou mesmo superar o quadro conceitual tradicional para estabelecer bases novas para uma normatividade atualizada, articulada diretamente com a práxis nova existente – no caso, a práxis tecnológica.

A perspectiva filosófica sobre a tecnologia em Jonas é pensada para um homem tecnológico, não é antitecnologia. O subtítulo de sua obra magna é justamente indicador disso: “ensaio de uma ética para a civilização tecnológica”, ou seja, uma ética para quem vive e se situa em uma condição tecnológica; não é um situar-se fora dela, mas mergulhar nos seus meandros e buscar seus eixos organizadores. Se, como disse Vallor (2016), estamos mergulhados na opacidade das implicações que as novas tecnologias nos trazem, é preciso que nos cuidemos de estar preparados para o seu enfrentamento; e isso significa que temos que portar princípios e valores que possam nos dar algum ponto de partida. A heurística do temor é uma ferramenta da ética jonasiana da responsabilidade essencial para esse estar preparados, pois ela nos leva a perguntar pelo que mais queremos preservar através do que poderemos destruir ou dos males que podemos causar com nossas ações mediadas por criações tecnológicas. Dessa forma, situa o foco justamente no *design* dos artefatos tecnológicos e suas implicações morais, sociais e políticas, noutros termos, na responsabilidade como traço constitutivo no interior da criação tecnológica e de seus usos.

Nessa nossa leitura é central a noção de uma normatividade inerente à práxis tecnológica, ou seja, a singularidade da esfera humana está no fato de que nosso pensamento, cognição e agência são guiados por alguma norma e estas mesmas normas estão sujeitas à devida justificação. Como nossa agência não pode mais ser pensada como estando fora da mediação tecnológica, a reflexão sobre tal normatividade nesse contexto acional mediatizado não pode ser recusada, sob pena de se manter uma perspectiva parcial e equivocada da *démarche* meramente instrumental da tecnologia. Tal normatividade, por sua vez, é sempre a cristalização de um consenso social, configurado na forma de alguma tradição social de pensamento, práticas e artefatos tecnológicos, que está sempre se transformando historicamente. Como Ihde e Jonas observaram, a normatividade requerida para uma civilização tecnológica não está fora da cultura mesma que a expressa, mas terá necessariamente que passar pela sua relacionalidade material e simbólica, dos artefatos à imagem de humanidade, em seus mais diferentes níveis.

²⁴ Para uma visão sobre a impossibilidade da teoria ética, ver John D. Caputo, “The End of Ethics”, na coletânea editada por Hugh LaFollette, *The Blackwell Guide to Ethical Theory*, Blackwell Pub., 2005.

Se o giro empírico focou em “descrições confiáveis e empiricamente adequadas da tecnologia (e seus efeitos)” (Kroes & Meyers, 2000, p. xxiv), este material empírico é um requisito justamente para a heurística do temor. Mas Jonas pretende que a reflexão sobre a tecnologia vá além dessa descrição, buscando esclarecimentos de conceitos que desvelem também aspectos éticos e políticos. Como acentua Pinsart (2003), “Jonas propõe uma análise nuançada da técnica, de sua origem, de suas ligações com a ciência e seu lugar na existência humana” (p. 200), ou seja, não pode ser pensada desconectada das outras esferas da cultura da qual faz parte, pois, na ótica de Jonas,

Toda cultura manifesta uma técnica, uma arte e uma metafísica, ou seja, três modos de mediatidade e de liberdade que traçam caminhos complementares para uma compreensão de si e do mundo. Como todas outras formas de mediatidade, a técnica deve ser valorizada e protegida, mas isto não pode se fazer em detrimento das outras modalidades de mediatidade (ibid., p. 200).

Verbeek (2011) afirma que a reflexão ética deixou de olhar para a tecnologia como uma ameaça potencial à humanidade, tal como o fazia a filosofia clássica da tecnologia, e começou a “tratar tecnologias e desenvolvimentos tecnológicos reais” (p. 162). Entretanto, o fato de focar em tecnologias particulares, “reais”, não invalida a perspectiva clássica da filosofia da tecnologia. O problema da ameaça à existência humana continua presente no desenvolvimento tecnológico acelerado, mesmo que se volte para as tecnologias “reais”. Parece haver paradoxalmente aqui um déficit ético mais substantivo nos “giros éticos” citados por Verbeek, por serem localmente focados. A visada jonasiana sobre o impacto global do modo de ser tecnológico da(s) cultura(s) contemporânea(s), ao contrário, não permaneceria presa da perspectiva da particularização da discussão ética sobre tecnologias e desenvolvimentos específicos²⁵.

E, no entanto, esse é o problema mais urgente que se coloca diante de nós, como recentemente alertou Wallace-Wells (2019). Trata-se de um problema mais amplo e complexo do que aquele com o qual as **éticas regionais** – propostas pelos “giros éticos” oriundos dos giros empíricos – podem lidar. A metáfora da tecnologia como uma estrada que estamos percorrendo de forma cada vez mais acelerada, referida por Smith (2018), não pode ser perdida de vista diante da proposta do giro empírico e dos giros éticos de que paremos nossos carros e fiquemos analisando o efeito das rodas e pneus utilizados sobre a estrada; é necessário aquilo que Pinsart (2003) acentua haver na perspectiva da ética de Jonas: “O primeiro caráter de uma ética atual é o de ser uma macroética” (p.

193). Esse *framework* macronormativo proposto por Jonas, com a responsabilidade como categoria central, é ainda um elemento indispensável para nossa reflexão sobre tecnologia, humanidade e ética, de modo a evitar que fiquemos presos no pântano das particularidades e localidades, sem nos atermos ao risco, que se coloca para a vida no planeta inteiro e à humanidade futura, de um desmesurado agir mediado tecnologicamente.

Referências

- AAGARD, Jesper et al. (ed.). 2018. *Postphenomenological Methodologies: New Ways in Mediating Techno-human Relationships*. London, Lexington Books.
- ACHTERHUIS, Hans. 2001. *American Philosophy of Technology: The Empirical Turn*. Bloomington, Indiana University Press.
- BORGMANN, Albert. 1984. *Technology and the Character of Contemporary Life: A Philosophical Inquiry*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- BREY, Philip. 2010. Philosophy of Technology Alter the Empirical Turn. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 14(1). [Preprint version acessada em: https://ethicsandtechnology.eu/wp-content/uploads/downloadable-content/Brey_2010_PoT_Empirical.pdf. Acesso em 8/10/2019.
- BREY, Philip. 2016. Constructive Philosophy of Technology and Responsible Innovation. In: M. FRANSSEN; P.E. VERMAAS; P. KROES; A.W.M. MEIJERS (ed.), *Philosophy of Technology after the Empirical Turn*. Cham, Springer International Publishing, p. 127-143.
- BRIGGLE, A. 2016. The Policy Turn in the Philosophy of Technology. In: M. FRANSSEN; P.E. VERMAAS; P. KROES; A.W.M. MEIJERS (ed.), *Philosophy of Technology after the Empirical Turn*. Cham, Springer International Publishing, p. 167-175.
- BRYANT, L. et al. 2011, Towards a Speculative Philosophy. In: K. BRYANT; N. SRNICEK; G. HARMAN (ed.), *The Speculative Turn: Continental Materialism and Realism*. Victoria, re.press, p. 1-19.
- BUNGE, Mario. 1985. *Treatise on Basic Philosophy: Life Science, Social Science and Technology*. Vol. 7, Part II. Dordrecht, D. Reidel.
- CHABOT, P.; HOTTOIS, G. (ed.). 2003. *Les philosophes et la technique*. Paris, Vrin.
- DESCOLA, P. 2013. *Beyond Nature and Culture*. Chicago, University of Chicago Press.
- DORRESTJIN, S. 2012. Theories and Figures of Technical Mediation. In: J. DONOVAN; W. GUNN (ed.), *Design and Anthropology*. Burlington, USA, Ashgate, p. 219-230.
- FEENBERG, Andrew. 1999. *Questioning Technology*. New York, NY, Routledge.
- FEENBERG, Andrew. 2015. Making the Gestalt Switch. In: R. ROSENBERGER; P.-P. VERBEEK (ed.), *Postphenomenology*

²⁵ Convém lembrar que a acusação a Jonas de não se ater às tecnologias ou desenvolvimentos tecnológicos específicos é muito falha. Sua obra é permeada dessa lida com tecnologias específicas, por exemplo, *Técnica, medicina e ética* é dedicado justamente a discutir detalhadamente diversas tecnologias médicas e suas dimensões éticas; uma práxis filosófica sobre a tecnologia diferenciada em relação à de Heidegger e outros filósofos clássicos da tecnologia.

- ical Investigations: Essays on Human-Technologies Relations. Lanham, Lexington Books, p. 229-236.
- FRANSSSEN, Maarten; LOKHORST, Gert-Jan; Van de POEL, Ibo. Philosophy of Technology. 2013. In: E.N. ZALTA (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2013 Edition). Stanford Center for the Study of Language and Information. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/technology/>. Acessado em: 27/02/2015.
- FRANSSSEN, M.; VERMAAS, P.E.; KROES, P.; MEIJERS, A.W.M. (ed.). 2015. *Philosophy of Technology after the Empirical Turn*. Cham, Switzerland, Springer International Publishing. (Philosophy of Engineering and Technology, 23).
- FRIIS, J.K.B.O.; CREASE, Robert P. (ed.). 2015. *Technoscience and Postphenomenology*. The Manhattan Papers. London, Lexington Books.
- GREISCH, J. 1995. Présentation. In: H. JONAS, *Le principe responsabilité: Une éthique pour la civilisation technologique*. Paris, Flammarion, p. 9-14.
- HARARI, Yuval N. 2018. *Sapiens – Uma breve história da humanidade*. Porto Alegre, L&PM Editores.
- HEIDEGGER, M. 1977. *The Question Concerning Technology and Other Essays*. Translated by William Lovitt. New York, NY, Garland.
- HILDEBRANDT, M.; de VRIES, K. (ed.). 2013. *Privacy, Due Process and the Computational Turn: The Philosophy of Law Meets the Philosophy of Technology*. New York, Routledge.
- HILLERBAND, R.; ROESER, S. 2016. Towards a Third Practice Turn: An Inclusive and Empirically Informed Perspective on Risk. In: M. FRANSSSEN; P.E. VERMAAS; P. KROES; A.W.M. MEIJERS (ed.), *Philosophy of Technology after the Empirical Turn*. Cham, Springer International Publishing, p. 145-166.
- HOTTOIS, G. (ed.). 1993. *Aux fondements d'une éthique contemporaine: H. Jonas et H. T. Engelhardt*. Paris, Vrin.
- HOTTOIS, G. 2003. Les philosophes et la technique: Les philosophes de la technique. In: P. CHABOT; G. HOTTOIS (ed.), *Les philosophes et la technique*. Paris, Vrin, p.13-23.
- IHDE, D.; MALAFOURIS, L. 2019. Homo Faber revisited: Postphenomenology and Material Engagement Theory. *Philosophy & Technology*, **32**(2):195-214.
- IHDE, D. 2015. Preface. In: R. ROSENBERGER; P.-P. VERBEEK (ed.), *Postphenomenological Investigations: Essays on Human-Technologies Relations*. Lanham, Lexington Books, p. vii-xvi.
- IHDE, D. 2010. *Heidegger's Technologies: Postphenomenological Perspectives*. New York, Fordham University Press.
- IHDE, D.; SELINGER, E. (ed.). 2003. *Chasing Technology: Matrix for Materiality*. Bloomington, IN, Indiana University Press.
- IHDE, D. 1999. Technology and prognostic predicaments. *AI & Society*, **13**: 44-51.
- IHDE, D. 1993. *Postphenomenology: Essays in the Postmodern Context*. Evanston, IL, Northwestern University Press.
- IHDE, D. 1990. *Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth*. Bloomington, IN, Indiana University Press.
- IHDE, D. 1991. *Instrumental Realism: The Interface between Philosophy of Science and Philosophy of Technology*. Bloomington, IN, Indiana University Press.
- IHDE, D. 1979. *Technics and Praxis. A philosophy of technology*. Dordrecht, Dordrecht Ridel Pub. Co.
- JONAS, H. 2006a. *O princípio responsabilidade: Ensaio para uma ética da civilização tecnológica*. Rio de Janeiro, Contraponto/Editora da PUC Rio.
- JONAS, H. 2006b. Toward a Philosophy of Technology. In: Robert C. SCHARFF; Val DUSEK (ed.), *Philosophy of Technology: The Technological Condition*. Malden, Blackwell Publishing, p. 191-204.
- JONAS, H. 2013. *Técnica, medicina e ética: Sobre a prática do princípio responsabilidade*. São Paulo, Paulus.
- KAPLAN, D.M. 2009. How to Read Technology Critically. In: J.K.B. OLSEN; E. SELINGER; S. RIIS (ed.), *New Waves in Philosophy of Technology*. Basingstoke, Palgrave Macmillan, p. 83-99.
- KRIPPENDORFF, K. 2005. *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*. London, Routledge.
- KROES, P.; MEIJERS, A. (ed.). 2000. *The Empirical Turn in the Philosophy of Technology*. Bingley, Emerald Group.
- KROES, P.; MEIJERS, A. 2016. Towards an Axiological Turn in the Philosophy of Technology. In: M. FRANSSSEN; P.E. VERMAAS; P. KROES; A.W.M. MEIJERS (ed.), *Philosophy of Technology after the Empirical Turn*. Cham, Springer International Publishing, p. 11-30.
- LaFOLLETTE, Hugh. 2005. *The Blackwell Guide to Ethical Theory*, Blackwell Pub.
- LEBRUN, Gérard. 1996. Sobre a tecnologia. In: A. NOVAES (org.). *A crise da razão*. São Paulo, Cia das Letras/MINC-FUNARTE, p. 471-494.
- MBOUDOU, Serge-Christian. 2010. *L'heuristique de la peur chez Hans Jonas: Pour une éthique de la responsabilité à l'âge de la technoscience*. Paris, L'Harmattan.
- MITCHAM, Carl. 1989. *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* Trad. Manuel Medina. Barcelona, Editorial Anthropos.
- MITCHAM, Carl. 2018. Prefácio: Filosofia, tecnologia e globalização. In: M. VERKERK et al. *Filosofia da Tecnologia: Uma introdução*. Viçosa, Ultimato, p. 19-21.
- ORTEGA Y GASSET, José. 1963. *Meditação da técnica*. Rio de Janeiro, Livro Ibero-Americano.
- PINSART, M.-G. 2003. Hans Jonas: Une réflexion sur la civilisation technologique. In: P. CHABOT; G. HOTTOIS (ed.), *Les philosophes et la technique*. Paris, Vrin, p. 186-202.
- REYDON, A.C. Philosophy of Technology. In: *Internet Encyclopedia of Philosophy*. Disponível em: <https://www.iep.utm.edu/technolo/>. Acessado em: 27/02/2015.
- RODEN, David. 2016. New Substantivism in Philosophy of Technology. Disponível em: enemyindustry.wordpress.com/2016/07/23/new-substantivism-in-philosophy-of-technology/. Acessado em: 16/09/2019.
- ROSENBERGER, R.; VERBEEK, P.-P. (ed.). 2015. *Postphenomenological Investigations: Essays on Human-Technologies Relations*. Lanham, Lexington Books.
- ROSENBERGER, R. 2012. Embodied Technology and the Problem of Using the Phone While Driving. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, **11**(1):79-94.
- ROSENBERGER, R. 2008. Perceiving Other Planets: Bodily Experience, Interpretation, and the Mars Orbiter Camera. *Human Studies*, **31**(1):63-75.
- SAFATLE, W. 2016. *O circuito dos afetos: Corpos políticos, desamparo e o fim do indivíduo*. 2ª ed. revista. Belo Horizonte, Autêntica.
- SCHARFF, Robert C. & DUSEK, Val. 2006. *Philosophy of Technology: The Technological Condition – An Anthology*. London, Blackwell Publishing.

- SELINGER, E. (ed.). 2006. *Postphenomenology: A Critical Companion to Ihde*. Albany, NY, State University of New York Press.
- SÉVE, B. 1993. La peur comme procédé heuristique et comme instrument de persuasion. In: G. HOTTOIS (ed.), *Aux fondements d'une éthique contemporaine: H. Jonas et H. T. Engelhardt*. Paris, Vrin, p. 107-125.
- SMITH, Dominic. 2018. *Exceptional Technologies: A Continental Philosophy of Technology*. London, Bloomsbury.
- VALLOR, S. 2016. *Technology and the Virtues: A Philosophical Guide to a Future Worth Wanting*. New York, Oxford University Press.
- VERBEEK, P.-P. 2001. Don Ihde: The Technological Lifeworld. In: Hans ACHTERHUIS (ed.), *American Philosophy of Technology: The Empirical Turn*. Bloomington, Indiana University Press, p. 119-146.
- VERBEEK, P.-P. 2015. *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*. Pennsylvania, Penn State University Press.
- VERBEEK, P.-P. 2008. Obstetric Ultrasound and the Technological Mediation of Morality: A Postphenomenological Analysis. *Human Studies*, **31**:11-26.
- VERBEEK, P.-P. 2011. *Moralizing Technology: Understanding and Designing the Morality of Things*. Chicago, The University of Chicago Press.
- VERBEEK, P.-P. 2012. Humanity in Design. In: J. DONOVAN; W. GUNN (ed.), *Design and Anthropology*. Surrey, UK; Burlington, USA, Ashgate, p. 163-176.
- VERMAAS, P. 2016. An Engineering Turn in Conceptual Analysis. In: M. FRANSEN; P.E. VERMAAS; P. KROES; A.W.M. MEIJERS (ed.), *Philosophy of Technology after the Empirical Turn*. Cham, Springer International Publishing, p. 269-282.
- WALLACE-WELLS, David. 2019. *A terra inabitável: Uma história do futuro*. São Paulo, Cia das Letras.
- WINNER, Langdon. 1977. *Autonomous Technology: Technics-Out-of-Control as a Theme in Political Thought*. Cambridge, Mass., MIT Press.

Submetido em 30 de outubro de 2019.

Aceito em 10 de dezembro de 2019.