

DOSSIER

As novas biotecnologias e a questão antropológica: aspectos filosóficos

New biotechnologies and the anthropological issue: philosophical aspects

Ivan Domingues¹

RESUMO

Retomando resultados de pesquisas anteriores, trata-se de formular a questão antropológica no contexto da filosofia contemporânea, ao ser desafiada pelas conquistas recentes da biomedicina, especialmente da genética molecular e das bioengenharias, em suas aplicações médicas e com outros fins. Especial atenção é conferida aos aspectos epistêmicos, ontológicos e éticos, ao enfatizar a capacidade das diferentes tecnologias, na esteira das diferentes equações do saber e do poder, de fazer e de gerar coisas, autorizando especulações filosóficas acerca do novo demiurgo e do geneticista a “brincar de Deus” (*Playing God*). Numa outra perspectiva, junto com os poderes da tecnologia, e em especial das biotecnologias, o debate filosófico contemporâneo está marcado por discussões cerradas acerca dos perigos e das ameaças das biotecnologias mais radicais e ambiciosas, como a CRISPR e a transgenia. Tais debates darão azo a propostas de moratórias e de controles mais estritos sobre os bioprodutos e os *bio-hackers*, levando as autoridades chinesas a banirem os dois geneticistas que editaram os gêmeos anti-HIV. Trata-se da face mais polêmica e dramática da filosofia moral contemporânea, cujos fundamentos são discutidos ao longo do artigo e serão desenvolvidos na sequência das investigações.

Palavras-chave: Filosofia, genética e bioengenharia; filosofia e questão antropológica; aspectos epistêmicos, ontológicos e éticos; biotecnologias, CRISPR e transgenia; demiurgia e brincar de deus; implicações morais.

ABSTRACT

Taking previous research work into account, I intend to formulate the anthropological issue in the context of contemporary philosophy, as it has been challenged in the last decades by accomplishments of biomedicine, especially molecular genetics and bioengineering, in their medical applications and different uses with other aims. Particular attention is given to epistemic, ontological and ethical aspects, by emphasizing the capacity of different technologies, in the wake of the different equations of knowledge and power, to make and create things, authorizing philosophical speculations about the new demiurge and the geneticist “playing God”. From another perspective, with the powers of technology, especially of

¹ Professor do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos, 6627, FAFICH, Campus Universitário Pampulha, 31270901. Belo Horizonte, MG, Brasil. Email: domingues.ivan3@gmail.com.

biotechnologies, the contemporary philosophical debate is marked by intense discussions about the dangers and the menaces caused by more radical and ambitious technologies, like CRISPR and transgenics. These debates give rise to proposals such as moratoria and stricter rules for bioproducts and biohackers, leading Chinese authorities to banish two geneticists who edited the HIV-immune twins. This is the more polemical and dramatic face of contemporary moral philosophy, whose foundations will be discussed in this paper and developed in further studies.

Keywords: Philosophy, genetics and bioengineering; philosophy and anthropological issue; epistemics, ontological and ethical aspects; biotechnologies, CRISPR and transgenics; demiurge and playing God; moral implications.

Tendo já publicado vários artigos versando sobre diferentes aspectos das chamadas tecnociências, quando as três principais vertentes de minha pesquisa nesse imenso campo de estudos foram assentadas, a saber, as vertentes epistemológicas, éticas e ontológicas, pretendo agora neste *paper* dar um passo a mais e focalizar mais especificamente *As novas biotecnologias e a questão antropológica: aspectos filosóficos*. Daqui a pouco vou deixar claro que novas biotecnologias são essas e como elas e seus usos impactam sobre a questão antropológica, havendo, além dos aspectos filosóficos, aspectos científicos e tecnológicos. A minha intenção é preparar o caminho, com a ajuda do aparato conceitual e metodológico que eu pude desenvolver no curso da pesquisa ao cabo de mais de dez anos, para na sequência das investigações introduzir o crivo moral ou ético, ao indagar pelas implicações morais das aplicações das novas biotecnologias aos seres humanos.

O contexto é a volta triunfal da questão antropológica promovida pela biologia e a medicina na esteira da genômica aplicada a seres humanos, acarretando uma verdadeira revolução. Paralelamente ao ocaso da antropologia filosófica depois de Heidegger e Foucault, dando a impressão de algo *démodé* ou ultrapassado, condenada a falar de essências fixas e coisas parecidas, ao respaldar a ideia de que a filosofia parou no século XIX, ao passo que a medicina e a genética falam de manipulações e transmutações dos seres humanos. Ao trazer a questão antropológica de volta à cena filosófica, será preciso deixar claro quais são em grandes linhas as implicações filosóficas decorrentes dessa impactação ou a ela associadas, havendo mais de uma, como as implicações morais e as epistêmicas, assim como há mais de uma tecnologia e mais de uma biotecnologia: umas datadas desde a antiguidade, como a fabricação de cervejas e iogurtes; outras novas, como a seleção de embriões e a fertilização *in vitro*, e mesmo novíssimas, como a edição de genes e o *Perfect baby*.

Não podendo trabalhar todas, minha intenção é estabelecer o liame entre as novas biotecnologias e a questão antropológica, visada em seus aspectos filosóficos, conforme ressaltado. Tal liame, sem o qual a questão moral poderá sequer ser cogitada, não é outro senão a liberdade, a qual deverá comparecer nas duas metades da equação filosófica, do lado da experiência e da ação humanas e do lado dos

processos e dos sistemas tecnológicos. Vale dizer, a liberdade de escolha ou de ação e seu par indesejável, a necessidade ou a coerção; bem entendido, a necessidade ou a injunção de introduzir limitações e controles sobre as tecnologias e a própria liberdade, no final das contas, dando ensejo a várias formas de regulações, com um maior ou menor grau de formalidade e tecnicidade: regulações éticas, jurídicas e políticas, em suma, havendo ainda, além das regulações (normas) técnicas, a autorregulação e a preferência pessoal, como na escolha de vinhos, de cervejas e de pares sexuais; liberdade moral antes de tudo, mas não só, havendo as liberdades política e jurídica, bem como mais de uma concepção de liberdade moral – liberdade que eu vou colocar, para surpresa e desconfiança de muitos estudiosos, no centro das criações ou produções biotecnológicas, como liberdade de empreender, inventar e criar, ao procurar a via média entre o determinismo tecnológico e a licenciosidade moral. Este será, pois, o desafio, encontrar a via média, e no meio desse conjunto compósito, tanto da experiência moral quanto dos processos tecnológicos, com seus *gaps* e suas dissonâncias, vamos encontrar junto com a liberdade e as regulações o próprio ser humano, a um tempo como sujeito e objeto dos processos. Especialmente nas biotecnologias que, além de aplicações em plantas e animais, se notabilizam e nos preocupam mais ainda em suas aplicações a seres humanos, despertando toda sorte de esperanças e fantasias, bem como de medos e fantasmas, ao evocar os riscos e os perigos, a par da necessidade de contê-los e afastá-los.

O mote do artigo é uma frase instigante do biólogo Edward O. Wilson, de Harvard, que numa entrevista concedida originalmente ao magazine *New Scientist* e republicada pelo *Slate* (grupo ligado ao *Washington Post*) em 30/04/2012, disse em poucas palavras quase tudo que eu precisava para definir as grandes linhas da investigação que eu tinha em mente, ou seja: “Nós criamos uma civilização futurista (*Star Wars*), mas temos emoções paleolíticas, instituições medievais e uma tecnologia divina. Isto é perigoso” (Wilson, 2012).

Senão, vejamos:

“Emoções paleolíticas”: parece que Wilson está certo, a considerar que a datação do período paleolítico é muito elástica, variando entre 10.000 AC e 3.000.000 ou mesmo mais, no tocante aos hominídeos em sua diversidade, e a considerar, também, que nosso aparelho biopsíquico é o mesmo

há mais de 300.000 anos, tomando como base o surgimento do *homo sapiens* e as últimas descobertas paleontológicas ao norte do Marrocos;

“Instituições medievais”: como a Igreja Católica, poderíamos dizer; e junto com elas as universidades, medievais até hoje;

“Tecnologia divina”: como na biologia molecular e na engenharia genética, fazendo do geneticista um novo demiurgo, conforme logo notaram os críticos e os desconfiados de todos os matizes, tecnofóbicos ou não, levando-os a falar de *Playing God*, com a concordância do James Watson, que dizia que era isso mesmo – simplesmente, segundo ele, é melhor um geneticista brincar de Deus, em quem estaríamos em boas mãos, alguém que conhece e sabe fazer as coisas, do que ficar nas mãos de um charlatão, que pretende mas não sabe, e pior ainda nas mãos de um *biohacker* qualquer, que sabe mas não tem escrúpulo, poderíamos acrescentar;

“Perigoso”: como os rebotes e o efeito Frankenstein, na esteira do aprendiz de feiticeiro de todos os tempos.

Sobre a periculosidade do conhecimento, cujo tema já tive a ocasião de explorar no curso de minhas pesquisas, evidenciando ser um *topos* clássico da epistemologia geral, mas a contrapelo ou a contracorrente do *mainstream* por visar o *dark side* – ao evocar a árvore do conhecimento (árvore do mal), a caixa de pandora e a lista dos sete pecados capitais da Igreja Católica, exatamente o 7º (orgulho ou vaidade) –, com o que veremos definitivamente atados o conhecimento e a moral, tal liame e tal periculosidade serão mais estreitos e maiores ainda na tecnologia, que tem sobre a ciência a exclusividade ou a prerrogativa de fazer e gerar coisas. Este ponto será desenvolvido na sequência, quando irei mostrar que, se a técnica desde o neolítico tinha algo de neutral e de domesticado, esta situação se modificará no transcurso da era moderna, na esteira da revolução científica que acabará por transferir mais e mais e poder à técnica, gerando as tecnologias de base científica. E com mais razão ainda nos dias de hoje, depois de tudo o que aconteceu nos séculos XIX e XX, quando a humanidade dominou e pôs a seu dispor as forças cegas e muitas vezes temerárias da natureza, gerando a necessidade de controle das diferentes tecnologias e suas aplicações. Um, mais perigosas, como a bomba A e os OGMs: aquela mais óbvia, com seu fim bélico intrínseco; estes mais controversos, ao entrar como item de alimentação, para desconfiança e medo de muita gente, mas segundo alguns estudiosos um item a essas alturas já seguro, depois de 20 anos em nossas mesas. Outras, menos ou mesmo nada perigosas, como os computadores e as vacinas, considerados em si mesmos, devendo, porém, entrar na linha de conta os fatores culturais que poderão prevalecer sobre o *device* e o bioartefato, com os *smartphones* criando uma nova dependência e os bioprodutos terminando demonizados pela população: este foi o caso da revolta da vacina contra a varíola ocorrida no Rio de Janeiro em 1904, a qual terminou com 30 mortos, quase 1.000 detidos e cerca de 460 indivíduos deportados para o Acre, quase acabando com a carreira de Oswaldo Cruz,

hoje um santo da saúde pública brasileira. Estou comentando essas coisas, ao antecipar um tema que será desenvolvido mais à frente, depois de sermos alertados por Wilson acerca da periculosidade potencial das diferentes tecnologias, para ressaltar a necessidade de introduzir regulações: antes de tudo normas técnicas, visando a confiabilidade dos processos de fabricação, e regulamentações jurídicas, visando a segurança e o bem-estar dos cidadãos, havendo ainda a autorregulação moral e as preferências pessoais.

Passo em seguida, tomando a sério a sentença de Wilson, na qual vejo uma excelente fonte de inspiração e uma poderosa peça de retórica, a um conjunto de chaves analíticas, as quais vão me ajudar na formulação da questão antropológica e suas implicações filosóficas, com a questão moral na linha de frente, tendo por foco os temas da liberdade e da regulação, que deverão ser desenvolvidos em seus aspectos individuais e coletivos, assim como públicos e privados, a saber:

[1] O trecho de Descartes extraído das *Meditações* (4ª), ao comparar a liberdade humana e a liberdade divina, autorizando-nos a pensar alguma coisa como o *Playing God*, conforme veremos, a exemplo do engenheiro geneticista, na linha de Wilson, ou seja, segundo as palavras de Descartes: “Resta tão somente a vontade, que eu sinto em mim ser tão grande, que não concebo absolutamente a ideia de nenhuma outra mais ampla e mais extensa: de sorte que é principalmente ela que me faz conhecer que eu trago a imagem e semelhança de Deus” (Descartes, 1953, p. 305; trecho traduzido conforme edição brasileira, Descartes, 1973, p. 126). E ainda: “[...] o poder da vontade, o qual recebi de Deus, [...] é muito amplo e muito perfeito em sua espécie [...]” (Descartes, 1953, p. 305-306; cf. tradução em Descartes, 1973, p. 127). Numa frase e noutra, como muitos estudiosos já notaram, trata-se da liberdade da vontade, a qual na famosa carta ao jesuíta Mesland, datada de 1645, Descartes irá identificar com a liberdade de escolha ou o livre-arbítrio, vista como o bem maior, e que me levará a distingui-la de outras concepções de liberdade, como as de Aristóteles, Locke e Kant, conforme vou mostrar daqui a pouco e desenvolver na segunda parte deste estudo.

[2] A distinção introduzida por Aristóteles no Livro III da *Ética a Nicômaco* – seções 1-5, entre as ações voluntárias e involuntárias, evidenciando que elas trazem implicações morais diferentes, desde o louvor e a inculpação do agente até o perdão dos diferentes atos dos indivíduos, ou mesmo a sua isenção total, nas circunstâncias de violenta coerção, ao serem forçados a fazer alguma coisa, ou diante de uma fatalidade, devido à ação do destino, ao serem levados de roldão: assim, segundo Aristóteles, somos rigorosamente agentes morais, quando o motor da ação somos nós, e não é um “ato forçado [...] [e por conseguinte a-moral ou não-moral, como] aquele cujo princípio é exterior, a pessoa forçada em nada contribuindo ao princípio da ação” (Aristóteles, 2008, p. 61) – distinção sem dúvida decisiva e que nos levará, a par do reconhecimento desses limites, indo, no entanto, além de Aristóteles, a perguntar pela própria força moralizadora ou pelo vetor ético das tecnologias, ao

umentar o controle do homem sobre a natureza e dilatar a esfera do voluntário onde vigem a moral e a possibilidade de escolhermos as linhas de ação e fazer ou deixar de fazer alguma coisa.

[3] A distinção introduzida por Espinosa no *Tratado político*, ao pensar a ética e sua relação com a política, na esteira de Aristóteles, e ao propugnar a distinção, tal como ele entende a ética da política, entre [i] o caráter e as virtudes ou os vícios das instituições e [ii] o caráter e as virtudes ou os vícios dos indivíduos – e desde logo autorizando a inserção da fissura que permitirá introduzir, como no meu caso, a ética e as políticas públicas, inclusive para as ciências e as tecnologias, distinguindo e ao mesmo tempo coordenando a perspectiva dos governos, bem como da sociedade, e a dos indivíduos. Assim, escreve Espinosa no § 6, cap. 1:

[...] um Estado que, para assegurar sua salvação, se remetesse à boa-fé do indivíduo, qualquer que seja ele, e cujos negócios [cuja atividades] não pudessem ser convenientemente gerenciados senão por administradores de boa-fé, repousaria sobre uma base bem precária! Queremos que ele seja estável? As engrenagens públicas deverão então ser organizadas da seguinte forma: a supor, indiferentemente, que os homens encarregados de fazê-las funcionar se deixam guiar ou pela razão ou pelos sentimentos, a tentação de não obedecer à consciência ou de agir mal não deve ser oferecida a eles. Pois, para realizar a segurança do Estado, não importa o motivo em que estão inspirados os administradores, desde que eles administrem bem. Enquanto a liberdade ou a força interior constitui o valor [virtus] de um indivíduo, um Estado não conhece outro valor senão a segurança (Spinoza, 1954, p. 921).

[4] A distinção entre a régua do geômetra de Platão, a régua lógica de Kant e a régua de Lesbos de Aristóteles, introduzida na *Ética a Nicômaco*, livro V, cap. 10, ao se referir à régua de chumbo usada pelos construtores daquela localidade e que era caracterizada pela maleabilidade – uma régua torta, segundo o Estagirita –, podendo ajustar-se às superfícies irregulares das coisas ao serem medidas, como o granito – e, no mesmo compasso, no nosso caso, acarretando a necessidade de examinar as suas respectivas pertinências e aplicabilidades. Especialmente, ao estendê-las às biotecnologias frente à necessidade de introduzir regulações, e num terreno como o da ação humana, com suas zonas de sombra e suas incertezas, nas quais, segundo Aristóteles na *Ética*, livro III, “é obscuro [...] e indefinido como resultará” (Aristóteles, 2008, p. 67), ao indagarmos pelas consequências de nossos atos: a pergunta que deverá ser feita é, então, com qual régua iremos medir as biotecnologias em sua grande diversidade, com a régua do geômetra de Platão ou com a régua dos pedreiros de Aristóteles?

Sem mais delongas, com essas quatro chaves em mente, passo agora ao liame da tecnologia com a liberdade, cuja explicitação nos levará a focalizar na sequência os aspectos epistêmicos, ontológicos e morais ou éticos dos saberes práticos, como veremos.

A minha tese é que o ponto comum que as une é a ação humana – e eu estou falando primeiro da tecnologia em geral, depois vou fazer a expansão para a biotecnologia em especial –, ponto que venho desenvolvendo em várias publicações, ao tomar a liberdade como ação autônoma ou independente, portanto mais do que livre-arbítrio ou liberdade de escolha, e, no mesmo passo, a tecnologia ela mesma como forma e categoria da ação. Ou seja, como um modo de fazer e operar, ao explorar o significado dos termos *savoir-faire*, *know-how* e saber prático, cuja pista a filosofia analítica vem trabalhando ao distinguir entre *knowing that* e *knowing how*, não sendo o mesmo ato ou processo saber o que algo é e saber como fazer alguma coisa.

Outra pista para trabalhar a natureza do saber prático eu fui buscar em Aristóteles na *Ética a Nicômaco*, onde ele diz que há certas coisas que devemos fazer para aprender e que só aprendemos fazendo: andar de bicicleta, p. ex. Postulações como estas levam em epistemologia à primazia da práxis sobre a teoria, paralelamente à exigência de considerar a especificidade da tecnologia moderna que depende mais e mais da ciência, e portanto da teoria, não mais tão só da prática e do saber empírico, como a técnica antiga – constatações que me forçaram a desfazer as velhas distinções introduzidas pela filosofia grega para pensar os saberes práticos, como a distinção entre a *poiesis*, a *práxis* e a *techne*, e propor a sua fusão, bem como a fusão entre a *episteme* e a *techne*, justificando o emprego do sufixo *logia* ao criar o termo tecnologia. Termo esse desconhecido de Aristóteles, como, aliás, engenharia, e que de fato só veio a lume no século XIX (o termo já aparece no nome do MIT quando ele foi criado em 1861 = Massachusetts Institute of Technology) e passou a ter ampla circulação no curso do curso do XX. E junto com o termo, a possibilidade de pensar as tecnologias de base científica como *savoir-faire* e *know-how*, ao estabelecer a indistinção ou mesmo o amálgama entre a [i] ação fabricadora nas oficinas dos metalúrgicos ou nas adegas dos viticultores (*poiesis*) e [ii] a técnica de fazer ou remendar sapatos, de extrair ouro da ganga, de extrair o látex da seringueira e ainda de fazer discursos e poemas (*techne*). Neste cenário, em que a tecnologia se converteu num imenso colosso – um verdadeiro sistema de sistemas, a abarcar instituições inteiras, escolas de engenharia, órgãos de governo, corporações privadas, políticas públicas, programas de P & D, indústrias *high tech*, indústria cultural, agronegócio, *Web* mundial, *Big Brothers*, rede médico-hospitalar, etc., gerando o complexo das tecnociências –, eu propus uma definição de tecnologia em vários livros e artigos, definição curta como deve ser toda boa definição, na qual ressalto o liame entre tecnologia e ação, ao tomá-la como categoria da ação, conforme já referido, ou an-

tes categoria da práxis, para ficarmos com os gregos, bem como o liame entre o conhecimento e a astúcia.

O esboço da definição, na esteira do *Banquete* de Platão, eu ofereci recentemente num capítulo do livro *Biotecnologias e regulações*, do qual sou o organizador, onde se lê o seguinte trecho:

A estratégia a ser seguida, já adotada em estudos anteriores, consistirá em tomar a técnica como categoria da ação, equipando-a e potencializando-a, e como tal associada às carências e à inventividade humana – trata-se de uma resposta cultural às carências humanas e às lacunas da natureza –, assim como fruto da união da inteligência e da astúcia (Domingues, 2018, p. 29-30).

e cujo exemplo emblemático eu fui buscar, melhor do que nos filósofos e nos engenheiros, na fábula de Esopo “O corvo e a jarra”. Ou seja:

O corvo se aproximou, meio morto de sede, de uma jarra que acreditava cheia de água; mas ao introduzir seu bico pela boca da vasilha, descobriu que havia apenas um pouco de água no fundo e que não podia alcançá-la para bebê-la, por muito que se esforçasse. Fez várias tentativas, lutou, batalhou, porém tudo foi inútil. Ocorreu-lhe então de inclinar a jarra, tentou uma e outra vez, porém ao fim, desesperado, teve que desistir de seu intento. Teria que resignar-se a morrer de sede? De pronto teve uma ideia e se apressou em levá-la à prática. Tomou uma pedrinha e a deixou cair no fundo da jarra; tomou logo uma segunda pedrinha e a deixou cair no fundo também; tomou outra e a deixou cair... até que, enfim!, viu a água subir. Então, encheu o fundo com mais tantas pedrinhas e desta maneira pôde satisfazer sua sede e salvar sua vida (Versão livremente adaptada, citada in: Domingues, 2018, p. 30).

É aqui, junto com a ação, ação *autônoma* no sentido de Aristóteles, que entra em cena a liberdade, não só no campo da moral, como estamos acostumados a pensar, ao puxar o *link* entre liberdade e responsabilidade, mas também no campo da tecnologia e seus diferentes segmentos: liberdade de fazer que Hobbes distinguia do querer. Duas liberdades, em suma, como veremos na sequência: a liberdade da tecnologia ao produzir os artefatos, com o engenheiro dando azo à liberdade de criação e ao livre uso da imaginação em sua relação com as coisas e os processos, sem moral alguma; a liberdade da ética ou a liberdade moral, tendo como sujeito, meio e objeto o próprio homem, e independente de toda tecnologia bem como da coisa como tal, embora possa se estender a elas. Então, não são as mesmas as experiências da liberdade, mas elas estão ligadas.

Voltando ao esboço de definição da técnica proposto acima, ao juntar a astúcia e a inteligência, o ponto que estou a explorar nas minhas pesquisas, ao focalizar a relação entre as biotecnologias e a liberdade, poderia ser formulado assim, na perspectiva das biotecnologias. Aplicadas às coisas ou aos seres vivos, as tecnologias têm uma base material e dependem da sagacidade humana, resultando em artefatos, funcionalidades e sistemas inteiros, podendo ser usados com os mais variados fins e sendo o mais saliente deles o de proporcionar o conforto e a vida boa à humanidade. Demais, vista na ótica da produção, e não só do produto e do consumo, toda tecnologia é uma categoria da ação, determina-se como instrumento e meio de ação, equipando a ação, turbinando a ação e aumentando o raio da ação humana, e como toda ação, em sua natureza de saber prático, *savoir-faire* e *know-how*, ela é da alçada da contingência, que é o fundamento da liberdade, procedendo mediante escolhas e ajustes da ação e seus aparatos à realidade. Por fim, toda tecnologia instaura o controle técnico da natureza, da sociedade e do próprio homem, corpo e mente, introduzindo a estabilização e a previsibilidade das coisas, das ações e do mundo humano (conhecer para predizer, predizer para controlar, dizia Comte), e, por conseguinte, aumentando a esfera da liberdade e o campo da atuação humana – e tudo isto, como vimos antes com Aristóteles, ao dilatar a esfera das coisas que dependem de nós e tornam o mundo humano habitável bem como a liberdade e a moral possíveis, e encolher ou diminuir a esfera das coisas que não dependem de nós, da alçada da natureza e do destino, cujos decretos não podem ser modificados, mas aos quais se deve aquiescer, como a gravidade, a fotossíntese e os terremotos. Reciprocamente, a liberdade, além das tecnologias, leva à ética, cujo terreno e objeto próprios são a ação, ação que é da ordem da contingência, operando a ética a triangulação entre os fatos, as normas (morais) e os valores, perguntando a ética pela moralidade das ações e realizações humanas, e terminando a ética, à custa da ação ou, talvez melhor, da impactação dos valores e das normas sobre as pessoas, as coisas e os processos, por moldar o próprio mundo e a técnica, cujo resultado é o mundo moral. Todavia, embora haja mais de um paralelismo entre a ética, a liberdade e a tecnologia, elas não se sobrepõem, e *gaps* e pontos cegos são inevitáveis: assim, as normas e os valores – instrumentais e materiais nas engenharias (segurança, resistência, confiabilidade, normas técnicas), intrínsecos e incondicionais nas éticas (justiça, bem comum, senso de dever, respeito ao próximo, etc.), e ainda assim intercambiáveis e conectados, como dito, como a *good life* e o bem-estar.

Então, em vez do fatalismo da ação, que torna ociosa a pergunta pela moralidade dos usos e das aplicações das diferentes tecnologias, outra e bem diferente é a rota que seguiremos ao longo da pesquisa em curso: agora, assim como antes, ao juntar numa mesma linha investigativa ação, poder e meios de poder, como os equipamentos e os dispositivos técnicos, havendo um paralelismo entre o po-

der de engenhar e fazer coisas e o poder de iniciar um ciclo de ações na natureza e no mundo humano. E desde logo, por via de consequência, ao reconhecer nas diretrizes da ética o poder de dirigir e controlar a ação humana, ajustando meios e fins, e consistindo a questão moral na triangulação entre o querer, o poder e o dever, como se estivéssemos nas questões relativas à ação diante de dois filtros ou funis sobrepostos: um primeiro que fica acima da linha da ação e logo abaixo do querer infinito, como o da criança, que quer tudo e depois descobre que as coisas não são assim, o qual deixará em sua primeira filtragem passar o poder, o que efetivamente eu posso e consigo fazer, e instalando-se logo abaixo do poder o filtro do dever, o que eu devo e é lícito fazer, junto com o permitido e o proibido, como notaram Kant e dezenas de moralistas, ao distinguirem a liberdade, que vai junto com a responsabilidade, frente à licenciabilidade ou à licença de fazer tudo o que nos der na telha: porém, uma tal liberdade leva à anarquia, e ninguém em C & T, assim como em política e em moral, dá cheques em branco.

Visto desta perspectiva, o liame entre tecnologia, liberdade e moral instaura uma via de mão dupla. Por um lado, ao instaurar o controle técnico da natureza externa e do próprio ser humano (mente, corpo e sociedade), a técnica / tecnologia dilata o espaço daquilo que depende de nós, e, portanto, aristotelicamente falando, o espaço em que somos efetivamente livres, podendo ser responsabilizados por nossos atos e omissões: neste sentido, em vez de força escravizadora, a tecnologia e, por extensão, as biotecnologias podem ser vistas como forças alforriadoras e, por acréscimo, moralizadoras. Por outro lado, a tecnologia e os bioprodutos não são neutrais ou axiologicamente neutros, mas como toda a ação humana e seu aparato podem ser moralizados e têm implicações éticas, devendo seus riscos junto com seus custos e benefícios ser aquilatados e podendo dar ensejo a controles e a regulações mais ou menos fortes por órgãos públicos ou ficar na alçada do indivíduo. Exemplos: [1] as aplicações da química podem levar à penicilina ou à pólvora; [2] a pólvora pode ser usada como arma de guerra ou para demolir uma montanha para fins pacíficos, e os mais variados, como abrir uma estrada; [3] o avião para transportar passageiros na aviação comercial ou como bombardeiro (B-52) e transportar a bomba A; [4] já os fármacos e os medicamentos podem restabelecer a saúde e a boa condição do organismo ou trazer efeitos colaterais e a dependência; [5] e a engenharia genética junto com os bioartefatos podem levar ao *enhancement* do ser humano ou ao melhoramento da espécie, a exemplo da *CRISPR technology*, além de mudar as características das espécies e introduzir outras novas, como nas manipulações genéticas e nas transgenias, a exemplo da soja RR e do milho Bt, cujos males para o organismo e a natureza ninguém sabe ao certo ainda.

A consideração dessas possibilidades em seus aspectos morais e jurídicos, para além dos aspectos epistêmicos e dos princípios ativos do conhecimento ao estabelecer a equação

entre saber e poder, acarreta a pergunta pelo fundamento ontológico ou metafísico da tecnologia e dos artefatos em sua qualidade ou natureza de seres artificiais que vieram ao mundo pela ação e as mãos dos humanos. Ou seja, pelos meios da técnica, e por extensão do conhecimento (saber), levando aos medievais a chamá-los justamente de *artificialia* (seres de artifício e de invenção), e cuja resposta consistirá em colocar na raiz de tudo a contingência e dela fazer o verdadeiro fundamento da liberdade e da ação; não só, mas igualmente, e numa mesma extensão, pois não há ação sem sujeito e sem objeto, ou a realidade, o fundamento de uma gama enorme de objetos do mundo das coisas, em que os gregos e Aristóteles reconheciam as propriedades ou as características do mundo sublunar, marcando-as, além do necessário, como na queda dos corpos, com o selo do aleatório, do indeterminado e do devir – e assim, por via de consequência, tornando [1] a pergunta pela moralidade ou a ética da tecnologia ontologicamente possível, junto com a mutabilidade e a constância das normas, em paralelo às constantes tecnológicas, estas assentadas nas constantes da natureza (leis, etc.), aquelas lastreadas pela perenidade dos valores e sua natureza antientrópica ao resistir às ações do tempo, e ao mesmo tempo tornando [2] as ações humanas estáveis e previsíveis, decantadas nas diferentes culturas com suas tradições e suas rotinas:

Contingência: fundamento da liberdade e da ação, e também da técnica e dos objetos técnicos;

Formulação: o que é pode não ser e o que é pode ser, tal como formulado por Aristóteles, ao tratar dos futuros contingentes, autorizando-nos a pensar a reversibilidade (voltar à natureza: descarte programado) e a transformabilidade dos processos, e em que eu vejo a refutação do determinismo tecnológico (o que pode ser feito deverá ser feito);

Possível técnico: construir uma ponte, p. ex., em que o artífice estará diante das restrições da natureza e das propriedades dos materiais, devendo negociá-las e moldá-las, e neste sentido =/ = possível da ação, ir ao cinema, p. ex., a depender da decisão pessoal e do decreto da vontade, e = / = possível de pensamento, como nas utopias, em cujas construções nos livramos das coerções do espaço e do tempo.

Como exemplo emblemático da abertura e da transformabilidade dos artefatos tecnológicos, temos o **Minitel** francês, do qual temos um estudo primoroso de Feenberg e retomado por mim no já referido capítulo publicado em *Biotecnologias e regulações*, ao nos reportarmos a uma engenhoca disponibilizada pela Telecom francesa em 1982, como uma extensão da rede de telefones residenciais: segundo Feenberg, um *device* nada convencional, ao se revelar com outras potencialidades de uso não codificadas e programadas pelos engenheiros, e em que se pode ver o precursor da Internet dos dias de hoje, quando os usuários franceses descobriram um meio de transformar uma ferramenta de uso comercial, para comprar passagens de trem ou ingressos de teatro, em *chats* de conversação, e desde logo acarretando a reconversão da TI em TIC (Feenberg, 2006, p. 125-129; Domingues, 2015, p. 26-29). Outro exemplo emble-

mático é a **borracha vulcanizada**, inventada por Goodyear em 1839 depois de deixar cair acidentalmente enxofre sobre uma porção de borracha *in natura* espalhada sobre uma placa quente, quando ele notou que o látex não tinha se derretido, levando-o a intuir a criação de uma borracha mais elástica e resistente e a cuja técnica ele deu o nome de vulcanização, em homenagem a Vulcano, o deus romano do fogo. Há ainda o **Viagra**, patentado em 1996, muito conhecido do grande público e em cujo emprego terapêutico acabou prevalecendo o tratamento da disfunção erétil masculina sobre as disfunções cardiovasculares para as quais seu princípio ativo tinha sido inicialmente concebido e sintetizado.

Sumarizando, ao colocar a contingência na raiz da tecnologia e das aplicações tecnológicas, não quero dizer que tudo passa a ser possível ou que poderemos fazer tudo o que nos der “na telha”: nada disso, por um lado, há a natureza, seus mecanismos e suas leis; por outro lado, há as leis ou as normas humanas, como notou Kant, ao reconhecer no mundo moral a existência de uma “causalidade livre”, ou seja, diferente da causalidade da natureza e em cuja circunscrição somos nós mesmos que estamos na origem de nossos atos e nos damos nós mesmos nossas leis, espontânea e livremente. A liberdade da vontade em suma, e como tal não só livre das afecções e dos apetites, além de correr em paralelo à natureza, mas se impondo sobre eles, e vendo Kant na base de tudo o comando da consciência e o imperativo categórico, que levará à instauração do mundo moral onde vão se inscrever a política e o direito, com suas normas e instituições, e resultando assim naquilo que poderíamos chamar de fenomenalização da liberdade.

Assim, com Kant, estamos autorizados a dizer, ao abrir a via que nos levaria – coisa que ele não fez, nem poderia, na ausência do objeto e do aparato conceitual – ao questionamento moral da tecnologia, tomando, como no meu caso, as diferentes tecnologias na extensão da filosofia prática, e assim introduzir o enviesamento ético nessas matérias e da própria filosofia da tecnologia como categoria da ação, a saber:

[1] A tecnologia se funda sobre a ação, modela a ação e equipa a ação como instrumento ou ferramenta, turbinando-a e aumentando seu raio de atuação.

[2] Fruto da inventividade e das demandas e decisões humanas, a tecnologia marca os tecnoartefatos com as notas da abertura do ser e da transmutação, desautorizando o determinismo tecnológico, podendo os artefatos caírem em desuso ou se transformarem e, portanto, nos instalando junto com os artefatos no vazado ou no aberto, como na rede mundial dos computadores ou a Web.

[3] Imprime o selo do voluntário sobre o involuntário nos processos da natureza e do mundo humano e, no mesmo passo, inscreve a marca do intencional sobre o não intencional e o meramente mecânico, ou eletromecânico, como no sistema de eletricidade das residências, depois de controlar as forças cegas e sumamente perigosas da natureza.

[4] Introduz o necessário e o previsível no aleatório e no randômico, como na engenharia computacional ao criar os

chips e os circuitos integrados onde vão se alojar os elétrons e trafegar a informação, acarretando o surgimento de uma nova ordem do ser na realidade circundante, fruto da fusão do inorgânico e do psíquico ou do espírito e da matéria (o *chip* é a mecânica quântica introjetada no silício, diz Sloterdijk).

[5] Aplicada aos seres humanos, como nas biotecnologias ao manejar o DNA nas reproduções assistidas, a tecnologia livra a humanidade da loteria da vida, ou ao menos diminui nossa exposição a seus males ou efeitos indesejados, e introduz o controle técnico sobre nós mesmos e a nossa descendência, para além da natureza externa e do mundo material.

[6] Demais, a tecnologia leva ao conforto e à vida boa, gerando a sociedade de bem-estar.

[7] Instaura o progresso técnico e implica uma nova ordem de dependência, como no sistema de transporte aéreo, ao substituir o navio pelo avião, em vista dos grandes deslocamentos e da necessidade de abreviação do tempo.

[8] Da ordem da contingência, a tecnologia equipa a ação e a potencializa, aumentando o raio de sua circunscrição, empurrando e superando os limites humanos; porém, não logra blindar a ação e a experiência contra os riscos, as incertezas e os perigos.

[9] Donde a necessidade de controlar e regular as tecnologias, e mais ainda as biotecnologias, em suas aplicações diretas aos seres humanos, nas quais o liame entre ética e técnica não é extrínseco e instrumental (meios subordinados a fins), mas intrínseco e substancial (meios determinando fins e modelando-os).

[10] Contudo, não é à ética que cabe regular e controlar tudo nas diferentes esferas das (bio)tecnologias: por um lado, ficando a ética com as relações interindividuais, desde os ditames de consciência dos indivíduos até as deliberações coletivas ou colegiadas dos comitês de bioética dos hospitais ou de ética da pesquisa das universidades; por outro lado, havendo ainda neste capítulo os dispositivos das leis do país ou da constituição (esfera política da alçada dos congressos), bem como das instâncias superiores do sistema jurídico (STF ao autorizar aborto de anencéfalos) e prerrogativas das próprias corporações econômicas (*compliances*, etc.).

Tudo somado, um conjunto de expedientes e competências que tornam a regulação em sua inteireza mais do que uma questão de norma técnica, por envolver negociações e ajustes em diferentes contextos e situações, podendo incidir tanto sobre processos em curso e introduzir uma legislação *a posteriori*, como nas pesquisas em célula-tronco, quanto estabelecer moratórias antes dos processos e introduzir uma legislação *a priori*, como na interdição da clonagem humana. Donde a necessidade de calibrar as regulações, não sendo a mesma coisa regular clonagem em que prevalecem réplicas e o mais do mesmo, como no caso das orquídeas, que não assusta ninguém, e regular pesquisas em células-tronco e seleções de embriões, nos diferentes contextos da reprodução assistida. Especialmente as biotecnologias melhoradoras (*enhancer technologies*), como as CRISPRs e as transgênicas, que são as mais radicais e pe-

rigosas de todas, podendo a CRISPR ser aplicada tanto em células germinativas quanto nas somáticas² – umas e outras biotecnologias associadas ao propósito da engenharia genética de reengenhar o ser humano e instaurar uma nova demiurgia. Ou seja: nova porque irá mais longe do que a platônica, ao moldar o homem turbinado 2.0, fazendo do engenheiro geneticista um verdadeiro deus (*Playing God*), como no caso de Watson. E nova, também, porque, numa outra perspectiva, como em Karl Rahner e Peter Sloterdijk, irá falar do “homem operável”, convertendo o próprio ser humano com seu experimentalismo, ao empurrar indefinidamente os limites da natureza e da humana condição, em demiurgo e criador radical de si mesmo.

Tendo tudo isso em mente, eu venho desenvolvendo, conforme já ressaltado, ao longo dos anos três direções da pesquisa, pensadas como subáreas da filosofia da tecnologia, expressão que eu prefiro em vez de filosofia da técnica, devido à associação da técnica com a ciência, como ocorrerá ao longo da modernidade, ao gerar o sistema das tecnociências, a saber:

[1] Na direção de uma epistemologia da técnica, ao explorar a conexão entre conhecimento e ação, determinando a tecnologia como saber prático, *savoir-faire* ou *know-how*, e levando-me a tipificar quatro visões da técnica: [i] instrumental, que é a mais popular, como a da fábula de Esopo, e também a mais limitada, por ser demasiadamente atada às tecnologias materiais (máquinas, ferramentas e instrumentos) [Bacon, Descartes, Marx]; [ii] a visão metafísica, como a de Heidegger, que fala que a técnica não é tão só coisa de engenheiro, mas antes de tudo um tema da filosofia e do filósofo, levando-o a examinar a atitude tecnológica, a visão tecnicista de mundo e a natureza dos objetos técnicos com as marcas e as bagagens da ontologia existencial, ao falar do *Gestell* = sistema ou dispositivo, referindo-se à humanidade tecnificada e aprisionada aos sistemas tecnológicos; [iii] visão sistêmica, que ganha mais e mais terreno em nossos dias, ao trocar as tecnologias materiais pelas TICs e as TIs, tendo como exemplos icônicos os sistemas de transportes aéreos e a rede mundial de computadores ou a Web (Simondon, Ellul); [iv] a visão sociocrítica da técnica, ao questionar os usos e as aplicações das diferentes tecnologias, introduzindo em seu exame um viés cultural, social e mesmo político, na esteira do neomarcusismo, como nos frankfurtianos e mais especificamente em Marcuse e em Feenberg.

[2] Na direção de uma metafísica ou ontologia da técnica, ao examinar a natureza especial dos objetos técnicos e dos artefatos tecnológicos como seres artificiais, ou *artificialia*, como diziam os medievais, e desde logo como seres que vieram ao mundo por meio de artifícios humanos, tendo como artífice o homem, como o escultor (Aristóteles) ou o engenheiro (Simondon), havendo outras perspectivas, como as de Heidegger (mundo da técnica) e Don Ihde (modo da vida);

[3] Na direção de uma ética da tecnologia, levando-me a examinar as quatro éticas tradicionais, como [i] a moral cristã, de origem religiosa e com grande influência na filosofia até recentemente, centrada na obediência à lei de Deus e fundada sobre a liberdade da escolha ou livre-arbítrio (Agostinho); [ii] a ética aristotélica e suas três vertentes: ética das virtudes, ética comunitarista e ética republicana, centradas nas ideias de virtude, de tradição e de coisa pública ou bem comum, e fundada sobre a liberdade do fazer ou da ação (Aristóteles); [iii] a ética consequencialista e suas duas vertentes da ética utilitarista e da ética pragmatista, centradas no interesse próprio e no bem do maior número, e fundada sobre a liberdade negativa ou ausência de coerção externa (Locke); [iv] a ética deontológica em suas vertentes kantiana e neokantiana ou pós-kantiana, centradas no imperativo categórico e na universalidade do dever-ser, e fundada sobre a liberdade da vontade ou autonomia (Kant), que fica com a reta intenção do sujeito moral, havendo ainda a variante de Hans Jonas, que associa o dever e a reta intenção à responsabilidade e pergunta pelas consequências ou os resultados das ações.

Continuando, ao pensar o impacto das biotecnologias sobre a questão antropológica, de olho na invectiva de Wilson acerca das tecnologias e sua natureza divina, eu me vi às voltas com a necessidade de abrir um caminho na direção de uma antropotécnica, com o intuito de aquilatar as implicações morais dos bioartefatos e a ajuda de quatro paradigmas: Prometeu, Dédalo, Fausto e Ciborgue. Esquemáticamente:

Prometeu: Ésquilo (*Prometeu acorrentado*), Descartes, Bacon e Mary Shelley (*Frankenstein*), acarretando a necessidade de contrastar o Prometeu antigo que termina derrotado, depois da escalada ao Olimpo, com o titã condenado ao suplício eterno por Zeus, frente ao Prometeu moderno de Descartes e Bacon que termina vitorioso a sua escalada, alforriando a humanidade, em contraste com a perspectiva de Mary Shelley, em cuja novela famosa que porta o subtítulo

² Sobre a *CRISPR technology*, mais conhecida como edição de genes e por sua associação ao *Perfect baby*, com seu potencial extraordinário em aplicações médicas e não médicas, as controvérsias são enormes em filosofia moral e não poupam nem mesmo os meios científicos, tendo recentemente dado lugar a série da Netflix. Sobre as controvérsias filosóficas, ver John Harris, influente bioeticista britânico que publicou em 02/12/2015, no jornal londrino *The Guardian*, um artigo seminal intitulado “Why Human Gene editing must not be stopped”, cuja mensagem otimista, ao dizer que é uma obrigação moral os pais buscarem o melhor para a sua prole, salta às vistas e dispensa comentários adicionais, sendo Harris um ilustre representante do utilitarismo moral, chegando a beirar o libertarismo, no sentido anglo-americano do termo. No campo da ciência, assistimos no curso desse ano às pesadas controvérsias suscitadas pela notícia que num átomo se espalhou pelo mundo, dando conta da edição de gêmeos anti-HIV por dois geneticistas, que tiveram seus cinco segundos de glória, e logo depois foram banidos pelas autoridades chinesas. Sobre a série da Netflix, com quatro episódios, que nos dá uma visão bastante compreensiva dos enormes potenciais assim como das controvérsias associadas à CRISPR, abarcando as ações dos *biohackers* nos EUA e chegando no último episódio a comentar o feito dos dois chineses, ao censurá-los, ver *Unnatural Selection*, traduzido em português por “Seleção artificial”, ao apagar a ambiguidade do título inglês que, na apresentação dos episódios, ao jogar com o significado darwiniano, vem por vezes com o *Un* barrado.

de “Ou o Prometeu moderno” ela fala da revolta da criatura contra a criador, autorizando-nos a falar de rebotes e de efeito Frankenstein ao pensarmos nas biotecnologias e seus perigos;

Dédalo: Sófocles (*Daidalos, Camicos*), Eurípides (*Teseu*) e Haldane (*Daedalus or Science and the Future*, 1924), cujas diferentes versões encenam aquele que será o patrono do engenheiro moderno, como nos casos de Sófocles e Eurípides, cujas tragédias narram a história do notável arquiteto e inventor genial que criou a pua dos carpinteiros e cujo feito mais famoso é o labirinto de Cnossos que ele construiu para o rei Minos aprisionar o Minotauro, o monstro, filho de sua mulher com um touro (tal é o seu nome: Mino+Tauros) e que vivia aterrorizando os habitantes da ilha de Creta; sendo neste sentido Dédalo visto como benfeitor da humanidade, mas cujo nome viu-se definitivamente associado ao seu filho, Ícaro, que em sua fuga da ilha, com a ajuda do par de asas fabricadas e instaladas em suas costas por seu pai, terminou seus dias num desastre, caindo nas águas do Mar Egeu, depois de a cera ter-se derretido, por ter voado muito alto, sofrendo a ação do calor do sol; história lembrada por Bertrand Russell em seu libelo onde se insurge contra Haldane, que tinha feito de Dédalo o patrono dos geneticistas, vendo na concepção do Minotauro como híbrido humano e não humano o primeiro exemplo bem-sucedido de reprodução assistida entre espécies diferentes; e que eu vejo como a própria metáfora do engenheiro moderno, exemplificado pelo labirinto, que mostra que a técnica e suas falhas, muitas vezes catastróficas, podem ser remediadas ou mitigadas pela própria técnica, autorizando um otimismo moral que não combina com as ameaças e os perigos das versões mais radicais das biotecnologias eugênicas ou eugenistas;

Fausto: Marlowe, Goethe (*Fausto: uma tragédia*), Thomas Mann (*Dr. Fausto*) e Spengler, especialmente o de Goethe e de Thomas Mann, que falam do pacto com o diabo, referindo-se Goethe ao médico entediado às voltas com os limites do conhecimento humano, e Thomas Mann ao músico erudito em plena crise de criação, e que, com a assistência de Mefisto, terminarão por vencer os limites e experienciar o além das fronteiras, num tempo febril de descobertas e criações, tocando o absoluto e o insondável: só que um e outro tinham vendido a alma para o diabo e o diabo voltará e a levará 25 anos depois, não se prestando o mito para pensar as biotecnologias e suas realizações, por terminar Fausto derrotado, e devendo, pois, ser ressemantizado ao colocarmos a questão moral, e mais especificamente a questão da moral das biotecnologias (trata-se de uma perspectiva pessimista e negativa que dificilmente se ajusta à perspectiva da ética ou da moral, que fala de bem e de mal, além do bom e do mau, qualquer que seja ela, e não muito diferente da perspectiva de Oswald Spengler que, em *A decadência do ocidente*, fala da civilização moderna como uma civilização fáustica, estando, pois, com os dias contados, como nos casos da Europa e dos EUA);

Ciborgue: Donna Haraway (*Manifesto ciborgue*, 1985), cujo subtítulo é “Ciência, tecnologia e feminismo socialista no final do século XX”, evidenciando sua ambição maior, de estudos pós-gêneros, e Manfred Clynes & Nathan Kline (*Ci-*

borgues e espaço, 1960), que cunharam o termo, consistindo no neologismo Cyber+Org, ao significar o “organismo cibernético”. E como tal, um ente resultante da união do orgânico e do maquínico, cujo mito está ainda em construção, graças às peças de ficção científica difundidas pela televisão e o cinema, à diferença dos três mitos anteriores, que nos chegaram pelo teatro e a literatura; portanto, um mito ainda indecيدido, entre os *Blade Runners* caçadores de andróides e a Mulher Biônica remontada em laboratório depois de sofrer um acidente horróroso e que, agradecida, segundo o *script* do seriado, se empenha em combater os crimes de todos os quilates: o problema é que Ciborgue é um híbrido e todo híbrido é infértil, como o milho, não se prestando, pois, para pensar biotecnologias como a transgenia e a CRISPR que, em suas formas mais radicais e demiúrgicas, se propõem “fertilizar” a passagem para a descendência (Domingues, 2018, p. 60-82).

Por isso, dos quatro paradigmas sobram apenas Prometeu e Dédalo, devendo, no entanto, o titã, cuja divisa era “O previdente”, para o mito e sua história se aplicarem com pertinência às biotecnologias e suas realizações, em meio a bens e males, vir emparelhado com seu irmão desastrado, Epimeteu, dito “O imprevidente”, que abriu a caixa de Pandora e espalhou os males pelo mundo. Por seu turno, quanto ao mito de Dédalo, cuja divisa era “O arquiteto do impossível”, para ele se aplicar às biotecnologias e suas realizações, deverá o pai vir junto com o filho, Ícaro, cujo engenho alado falhou e que perdeu a vida ao cruzar o Egeu, e, no mesmo passo, será preciso conjurar a inveja de Dédalo por seu sobrinho Perdix: habilidoso, como o tio, inventor do serrote e do compasso, tendo Dédalo o atraído e o lançado do alto de uma torre, sendo ele salvo numa das versões por Atena, que interrompeu sua queda e o transformou numa ave com seu nome, perdiz, e terminando o tio julgado e banido, até parar um belo dia em Creta. Ora, se as coisas parassem por aqui, o mito não seria compatível com qualquer moral possível, ao propagar a inveja e o homicídio. Por isso, a figura legendaria deverá ser ressemantizada ao passar para a filosofia e reter a sua mensagem positiva de “O arquiteto do impossível” que encanta e seduz todo mundo, tendo como contraponto a lembrança do filho infeliz, como mostrou Russell com respeito a Haldane, conforme comentado. Já o mito de Prometeu, uma vez ressemantizado para figurar o cientista e o engenheiro modernos, terminando o titã emparelhado com o irmão, Epimeteu, como já comentado, e retendo, no entanto, sua mensagem de “O benfeitor da humanidade”, por causa do roubo do fogo sagrado em nossa alforria, ao passar pelo crivo da filosofia para pensar a questão moral, diferentemente de Dédalo, se verá então mais habilitado – inclusive para pensar os rebotes e os efeitos Frankenstein que atormentam os bioeticistas.

Tecnicamente, ao considerar as tecnologias modernas em sua vastidão e diversidade, visando aquilatar as várias faces da questão moral, será preciso distinguir os dois processos que elas patrocinaram ou aos quais elas se viram associadas, a saber: a conquista da natureza externa e a conquista do homem e da natureza interna, abarcando o corpo

e a mente. No tocante às biotecnologias, será preciso distinguir as aplicações às plantas e aos animais, que caem no rol da natureza externa, e as aplicações aos seres humanos, e como tais mais controversas e polêmicas nas considerações morais, havendo mais de um tipo de biotecnologia, como a clonagem e as técnicas de reprodução assistida, que são mais conservadoras, por assim dizer, não implicando alteração da espécie, em contraste com a transgenia e a CRISPR, que são mais radicais e vistas como mais arriscadas e mais perigosas, por acarretar mudanças na espécie e transmitir a nova informação para a descendência. Neste quadro, no capítulo do livro várias vezes referido (Domingues, 2018 p. 46-48), eu propus a distinção de dois grandes agrupamentos das novas biotecnologias: as biotecnologias restauradoras, também chamadas de normalizadoras, tendo como exemplos os fármacos, as próteses e os marca-passos; as biotecnologias melhoradoras, também chamadas de reconfiguradoras, por implicar a potencialização e turbinagem dos organismos humanos, levando à eugenia e à transmutação da espécie, e tendo como exemplo emblemático o *Supermouse*; vale dizer, um rato reengenhado que foi modelado no laboratório de uma universidade em Cleveland, nos Estados Unidos, em 2007, capaz de correr 10 vezes mais do que um rato comum, além de viver mais, ser mais resistente a doenças e ter uma vida sexual mais longa, podendo uma fêmea engravidar até os 3 anos, equivalente a uma mulher de 80 anos de idade. Entendo que estas distinções são decisivas para repensar a questão antropológica e as implicações filosóficas, levando a filosofia hoje a abrir-se mais e mais às discussões em torno do pós-humanismo e de seu rival, o transhumanismo – numa e noutra perspectivas, na esteira de Nietzsche, que dizia que o homem é um animal que não deu certo, bem como da grande desilusão frente ao projeto iluminista da educação moral da humanidade e ao ideário das revoluções sociais e políticas, consumada na segunda metade do século XX: então, se não é possível emendar e corrigir o homem pelas ideias e com a ajuda da mente, o que resta a fazer é reengenhar o corpo e a mente, com a ajuda da engenharia genética e das outras áreas das bioengenharias.

Este é, pois, o quadro geral da questão antropológica no qual o problema da ética das ou para as biotecnologias deverá ser formulado, tendo ao fundo a divisa de Wilson, que nos faz atentar para a velocidade exponencial dos processos (bio) tecnológicos, a inércia das instituições que se clonam e se adaptam o tempo todo, a lentidão das mudanças dos valores morais e o *gap* das regulações jurídicas, que sempre chegam tarde e atrasadas. Na raiz de tudo isso, garantindo todas essas recursividades, recursividades culturais, em suma, vamos encontrar, segundo Wilson, a nossa humana condição: a condição do *homo sapiens*, em suma, cujo aparelho bio-psíquico-emocional é o mesmo há 300 mil anos, não se podendo esperar mudanças espetaculares do aparato moral do mundo humano, hoje mais e mais amalgamado às chamadas redes sociotécnicas, que terminaram por instalar um novo sistema de coerções e dependências.

Passando para as cinco diretrizes, à questão de saber, na extensão da ética e da antropotécnica, qual régua é a mais adequada para medir os impactos das biotecnologias e calibrar as regulações, mais fracas ou mais fortes, a depender dos contextos e das culturas, com seus *gaps* e alinhamentos: se é a régua do geometra de Platão, que mede tudo por igual, ou ainda a régua deontológica de Kant, que faz a mesma coisa, ou, enfim, se a melhor é a régua torta de Aristóteles ou a régua dos construtores de Lesbos, minha resposta é a de Aristóteles.

Com a régua de Aristóteles em punho, daremos em seguida o próximo passo e iremos perguntar qual é a melhor moral ou a melhor ética filosófica, melhor dizendo, que poderia responder aos desafios das novas biotecnologias e da revolução genética, havendo como candidatas a ética das virtudes aristotélica, a ética consequencialista anglo-saxã e a ética deontológica kantiana, e levando-me a me alinhar em estudos anteriores à ética aristotélica e à sua vertente republicana: vale dizer, não tal qual, como em Aristóteles, que era partidário da ética aristocrática dos melhores, com seu *pathos* da distância; ou como em Cícero e em Rousseau, que falam da república e do bem comum e assimilam o privado ao individual ou o particular e o público à política e ao estatal; mas uma nova ética pública revisada e que, de minha parte, me leva a caminhar junto com os comunitaristas, em alguma extensão, e a interpor entre o público e o estatal a esfera mais ampla do social e do cultural.

O atalho que eu vou pegar, na impossibilidade de considerar todas as biotecnologias em sua invencível diversidade, será a questão das reproduções assistidas, ao considerar a CRISPR e o *Perfect baby*, assim como a transgenia e o *Supermouse*, além das técnicas menos controversas e mais disseminadas da seleção de embriões e fertilização *in vitro*: questão técnica, com efeito, havendo mais de uma, e, também, uma questão moral, na qual nem tudo é uma questão de Estado e de política pública, ficando muita coisa na conta do indivíduo, como a decisão de constituir família e ter filhos ou não. Ao colocar a questão moral, a pergunta é justamente qual haveria de ser, na esteira da régua torta de Aristóteles, o princípio pragmático-filosófico que se daria melhor nas controvérsias morais e passaria pelo crivo da ética filosófica, sabendo que nessas coisas a ética fatalmente irá se converter numa casuística, ao considerar os diferentes contextos em que ela é convocada.

Estes princípios são: custo e benefício (PCB), que poderia ser alinhado à ética consequencialista; precaução (PP), com seu teor prudencial, que poderia ser alinhado à ética das virtudes e sua vertente republicana, fundada sobre a distinção do público e do privado; e responsabilidade (PR), alinhada à ética deontológica kantiana, como em Hans Jonas.

É o que vamos fazer em seguida.

Referências

- ARISTÓTELES. 2008. *Ethica Nicomacheia I, 13 – III, 8 – Tratado da virtude moral*. Tradução, notas e comentários de Marco Zingano. São Paulo, Odysseus Editora, 223 p.
- BAILLIE, H.W.; CASEY, T.K. (org.). 2005. *Is Human Nature Ob-*

- solete? *Genetics, Bioengineering and the Future of the Human Condition*. Cambridge (MA) / London-(UK), The MIT Press, 440 p.
- DESCARTES, R. 1953. *Méditations*. In: *Descartes – Œuvres et lettres*. Paris, Gallimard, 1421 p.
- DESCARTES, R. 1973. *Meditações*. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Jr. In: *Descartes*. São Paulo, Ed. Abril (Coleção Os pensadores), 340 p.
- DOMINGUES, I. 2018. Visões da técnica e suas implicações antropológicas. In: I. DOMINGUES (org.), *Bioteχνologias e regulações*. Belo Horizonte, Ed. UFMG, p. 29-89.
- DOMINGUES, I. 2015. Feenberg e a filosofia da tecnologia norte-americana. *Aurora*, **27**(40):15-31.
- DOMINGUES, I. 2013. Ética e técnica – ontem e hoje. In: C.A.L. BRANDÃO et al. (org.), *Na gênese das racionalidades modernas – em torno de Leon Battista Alberti*. Belo Horizonte, Editora UFMG, p. 214-226.
- FEENBERG, A. 2006. *Questioning Technology*. Abingdon / New York, Routledge, 266 p.
- GRAY, C.H.; MENTOR, S.; FIGUEROA-SARRIERA (org.). 1995. *The Cyborg Handbook*. New York, Routledge, 568 p.
- HARRIS, J. 2015. Why Human Gene editing must not be stopped. Disponível em: <https://www.theguardian.com/science/2015/dec/02/why-human-gene-editing-must-not-be-stopped>. Acessado em: 02/12/2019.
- HEIDEGGER, M. 1958. La question de la technique e Dépassement de la métaphysique. In: M. HEIDEGGER, *Éssais et conférences*. Paris, Gallimard (col. Tel), 349 p.
- HEIDEGGER, M. 1989. Entrevista del Spiegel. In: M. HEIDEGGER, *La auto afirmación de la universidad alemana, El Rectorado – 1933-1934*. Entrevista del Spiegel. Estudio preliminar, traducción y notas de Ramón Rodríguez. Madrid, Tecnos, 83 p.
- JONAS, H. 2006. *O princípio responsabilidade*. Rio de Janeiro, Editora PUC-Rio / Contraponto, 356 p.
- JONAS, H. 1994. *Ética, medicina e técnica*. Lisboa, Veja Passagens, 328 p.
- MITCHAM, C. 1994. *Thinking through Technology – the Path between Engineering and Philosophy*. Chicago, Chicago UP, 383 p.
- RAHNER, K. 1990. La manipulation de l'homme pour l'homme. In : K. RAHNER, *Écrits théologiques 12*. Paris, Desclée de Brouwer, p. 125-153.
- SIMONDON, G. 2001. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris, Aubier, 367 p.
- SIMONDON, G. 2005. *L'invention dans les techniques*. Paris, Seuil, 350 p.
- SLOTERDIJK, P. 2006. El hombre operable – Notas sobre el estado ético de la tecnología génica. *Revista Observaciones Filosóficas*, **1** (mayo):1-24.
- SPINOZA, B. 1954. *Traité de l'autorité politique*. In: B. SPINOZA, *Spinoza – Œuvres Complètes*. Paris, Gallimard (Bibliothèque de La Pléiade), 1648 p.
- WILSON, E.O. 2012. Altruism and the New Enlightenment – An interview with E.O. Wilson by Liz Else. Disponível em: <https://slate.com/technology/2012/04/e-o-wilson-on-altruism-and-the-new-enlightenment.html>. Acessado em: 02/12/2019.

Submetido em 30 de outubro de 2019.

Aceito em 09 de dezembro de 2019.