



A PROMESSA DE MELHORAMENTO HUMANO (HUMAN ENHANCEMENT) PELO DESIGN: PERFEIÇÃO, DESEJO E BIOTECNOLOGIAS

THE PROMISE OF HUMAN ENHANCEMENT BY DESIGN: PERFECTION, DESIRE AND BIOTECHNOLOGIES

LÉO PERUZZO JÚNIOR

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil

Fae Centro Universitário, Brasil

Recibido: 10/04/2022

Aceptado: 22/09/2022

RESUMO

A tese do melhoramento humano (Human Enhancement), embora tenha despertado uma ampla gama de debates acadêmicos e públicos, é epistemologicamente desafiadora e eticamente fraca. Isso se deve, em linhas gerais, ao fato de que apenas as melhorias biomédicas merecem o título de “melhorias dos seres humanos”, uma vez que os outros tipos de aprimoramento [moral, cognitivo, entre outros] não são acoplados diretamente ao corpo. Este artigo enfoca algumas questões conceituais do melhoramento humano a partir da ideia de design, as quais têm importantes implicações éticas. Em particular, examina-se como o conceito de melhoramento humano se relaciona falsamente à necessidade de superação do design e, conseqüentemente, à preocupação de que a rápida expansão tecnológica poderia colocar a nossa espécie em risco. Contra este argumento,

defende-se que a “promessa de um futuro melhor” é apenas um ranço do modo como evoluímos naturalmente ao longo da história.

Palabras-chave: Melhoramento Humano; Aperfeiçoamento; Design; Tecnologias de Aprimoramento.

RESUMEN

La tesis de la mejora humana, aunque ha suscitado una amplia gama de debates académicos y públicos, es epistemológicamente desafiante y éticamente débil. Esto se debe, en términos generales, a que sólo las mejoras biomédicas merecen el título de «mejora humana», ya que otros tipos de mejora [moral, cognitiva, entre otras] no están directamente vinculadas al cuerpo. Este artículo se centra en algunas cuestiones conceptuales de la mejora humana basadas en la idea de diseño, que tienen importantes implicaciones éticas. En particular, se examina cómo el concepto de mejora humana se relaciona falsamente con la necesidad de superar el diseño y, en consecuencia, con la preocupación de que la rápida expansión tecnológica pueda poner en peligro a nuestra especie. Frente a este argumento, se argumenta que la «promesa de un futuro mejor» no es más que un rencor a la forma en que hemos evolucionado naturalmente a lo largo de la historia.

Palabras clave: Human Enhancement; Enhancement; Design; Enhancement Technologies.

ABSTRACT

Although it has triggered a wide range of academic and public debates, the human enhancement thesis is epistemologically challenging and ethically weak. In general terms, this is due to the fact that only biomedical enhancements justify the title of “human being enhancements”, as other types of enhancement [moral, cognitive, among others] are not directly coupled to the body. This paper is focused on some conceptual matters of human enhancement based on the idea of design, having important ethical implications. In particular, it analyzes how the concept of human enhancement is falsely related to the need to overcome design and, consequently, to the concern that the rapid technological expansion could put our species at risk. Against this idea, it is argued that the “promise of a better future” would be just a remnant of the way that we naturally evolved throughout history.

Keywords: Human enhancement; Enhancement; Design; Enhancement technologies.

INTRODUÇÃO

Um terceiro caminho para a criação de uma inteligência superior à humana é o aprimoramento da performance dos cérebros biológicos. Em princípio, isso poderia ser obtido através da reprodução seletiva, sem ajuda da tecnologia. Qualquer tentativa de iniciar um programa eugenista clássico em larga escala enfrentaria, entretanto, uma série de restrições políticas e morais.

Nick Bostrom, Superinteligência: Caminhos, Perigos e Estratégias para um novo mundo.

O texto de Russell Powell e Allen Buchanan, *Breaking Evolution's Chains: The Promise of Enhancement by Design*, inicia apresentando uma das teses mais sedutoras, e ao mesmo tempo mais controversas, para delimitar os alcances éticos da atuação humana sobre si mesma: “Só muito recentemente, na história da vida, é que a natureza produziu uma espécie cuja compreensão da evolução torna possível a modificação intencional de seu próprio genoma”¹. Esta afirmação, por si só, reflete a possibilidade de a consciência humana determinar os fins intencionais que pretende alcançar, por um lado, e, por outro, a crescente expansão do domínio técnico sobre a manipulação da sequência genética dos organismos – humanos e não-humanos. Entretanto, seria razoável aceitar que o simples controle sobre a modificação intencional do próprio genoma possa justificar a intervenção ilimitada sobre o melhoramento humano? Ou, então, a interferência sobre o curso evolutivo da espécie e, portanto, a amplificação de suas potencialidades, entre as quais estariam, por exemplo, o aumento da expectativa de vida e a retenção de informações, seria legítima na medida em que permite forjar novos dispositivos mesmo sem determinar suas consequências? Caberia esclarecer, nestas situações e em tantas outras, se as mencionadas suposições das ações tecnológicas estariam submersas ou não ao âmbito da axiologia e, assim, poder avaliar vantagens e desvantagens a longo prazo.

A este respeito, Buchanan, em *Beyond humanity? The ethics of biomedical enhancement*, por exemplo, sustenta que a espécie humana é caracterizada pela interferência constante e intencional sobre o seu ambiente. Neste sentido, ao produzirem artefatos para a manipulação do meio (criação da escrita, sistema de contagem do tempo, novos hábitos de vida e novas dietas) também,

1 Powell, Russell; Buchanan, Allen, “Breaking Evolution's Chains: The Promise of Enhancement by Design”, Kanfo, Shira; Venero, César (Eds.). *Cognitive Enhancement: Pharmacologic, Environmental and Genetic Factors* (Cambridge: Academic Press, 2015), 49.

consequentemente, provocaram importantes alterações na própria constituição biológica, isto é, acabaram modelando nossos corpos e cérebros. Assim, conforme destaca Buchanan² já nas primeiras linhas, “seres humanos têm sempre tentado melhorar a si mesmos – melhorar suas capacidades mentais, físicas e emocionais. A invenção da escrita, por exemplo foi um melhoramento dramático de nossos poderes cognitivos”. Por isso, segundo ele, o melhoramento não é algo novo na história humana, uma vez que foi enraizado na própria constituição de nossa biologia ao longo do tempo.

Obviamente, Buchanan pretende argumentar que as práticas de melhoramento não nos levam a vícios de caráter, pois as deficiências naturais do caráter humano poderiam ser aperfeiçoadas e, para tanto, poderíamos nos valer disso para o aprimoramento das funções mentais em que apoiamos o julgamento moral. Claro, a posição de Buchanan é que justamente memórias mais potentes e raciocínio lógico preciso poderiam impedir escolhas inadequadas e, portanto, permitir que avaliássemos melhor o impacto de nossos comportamentos sobre os outros: “Na medida em que podemos dar sentido ao conceito de natureza humana, e fazê-lo de uma forma que seja pelo menos compatível com o que sabemos sobre a evolução, podemos ser capazes de dizer que a nossa natureza proporciona alguns *constrangimentos* ao que poderia ser uma moralidade defensável ou uma boa vida para seres como nós”³. É justamente neste ponto de encontro que está calcada a valorização em torno de reivindicações sobre a natureza humana e o natural: afinal, seria o melhoramento cognitivo uma modificação intencional sempre presente na história humana ou, ao contrário, por não ser natural e, em alguns casos nem mesmo terapêutico, não seria defensável por colocar em risco o próprio design não intencional da natureza? Aqui, por conseguinte, reside a crítica contundente de Buchanan a conservadores como Michael Sandel e Leon Kass, para os quais “melhorar” significa, equivocadamente, lutar pelo domínio total das condições da existência humana e visar obsessivamente a perfeição e o desejo de imortalidade. De todo modo, segundo Buchanan

a emergência de tecnologia de melhoramento é um fenômeno institucional: até agora, os melhoramentos biomédicos têm surgido num quadro de instituições de investigação e regulação que estão orientadas para o tratamento e prevenção

2 Buchanan, Allen, *Beyond humanity? The ethics of biomedical enhancement* (Oxford: Oxford University Press, 2011^a), xi.

3 Buchanan, Allen, *Beyond humanity? The ethics of biomedical enhancement* (Oxford: Oxford University Press, 2011a), 8.

de doenças, e não para o melhoramento. Há todos os motivos para acreditar que respostas moralmente sólidas e eficazes terão uma componente institucional⁴.

O otimismo em torno da ideia de que um determinado *melhoramento*, ao ser considerado um bem social ao invés de um bem de mercado, poderia contribuir para a produtividade nacional, como defende Buchanan, parece ignorar a celeuma entre a atividade liberal do próprio mercado e a mensuração das desvantagens a longo prazo. Quando a tecnociência oferta um novo objeto tecnológico, ou pretende assim fazê-lo, nosso senso comum é rapidamente levado a pensar que suas vantagens superariam as deficiências de algo anterior. Carros, celulares, aviões, computadores, armas nucleares, entre outros, podem superficialmente nos contar a revolução experimentada no último século e, invariavelmente, a ambiguidade de algumas de suas consequências. Obviamente, não se trata de combater esta sutil evidência, mas de apontar que certas ilustrações ou partes da tecnologia insuflaram o cenário irrefletidamente a ponto de nortear um amplo grupo de ideias no qual o melhoramento cognitivo poderia alterar os rumos da nossa própria condição. Entre estas ideias está aquela do melhoramento através do *design*, isto é, de que as modificações genéticas bem sucedidas poderiam permitir que os seres humanos fossem capazes de mudar as suas capacidades físicas, emocionais e cognitivas. Em outras palavras, significa dizer que “os seres humanos seriam capazes de tomar o controle de seu próprio desenvolvimento e evolução biológica”⁵.

A tese que está em questão, portanto, é que seria um erro assumir que apenas as melhorias biomédicas merecem o título de “melhorias dos seres humanos”, pois na história de nossa biologia, isto é, de nossa composição genética, criaram-se oportunidades e modificações que, embora problemáticas e sutis, não podem ser avaliadas do ponto de vista moral. Por essa razão, conforme sustentamos, a ideia de *melhoramento*, mais do que uma propriedade ou qualidade moral, assume na história humana um papel de sinalização e modelagem diante de uma série de modificações e acoplamentos ao ambiente. Pode-se, com alguma dificuldade, mapear a velocidade destes melhoramentos ao longo dos séculos e, com isso, preocupa-se sobre a rápida expansão tecnológica que pode colocar a nossa espécie em risco. Contudo, uma rápida análise dos princípios que governam a evolução da estrutura cerebral, por

4 Buchanan, Allen, *Beyond humanity? The ethics of biomedical enhancement* (Oxford: Oxford University Press, 2011a), 12.

5 Powell, Russell; Buchanan, Allen, “Breaking Evolution’s Chains: The Promise of Enhancement by Design”, Kanfo, Shira; Venero, César (Eds.). *Cognitive Enhancement: Pharmacologic, Environmental and Genetic Factors* (Cambridge: Academic Press, 2015), 49.

exemplo, poderia nos indicar que os seres humanos se tornaram mais encefalizados do que todos os outros primatas na medida em que novas atividades e preocupações causaram-lhe a necessidade de aperfeiçoamento em escala neurofisiológica. Isso significa dizer, portanto, que a tendência evolutiva caminhou associando-se ao melhoramento do design deste órgão e de suas funções.

Em seu conjunto, e apesar das discussões filosóficas sobre o tema, o *melhoramento* permitiria, portanto, que construíssemos nosso próprio *design* e, associado ao uso de drogas ou à utilização de dispositivos tecnológicos, pudéssemos modificar o curso de nossa própria evolução. Embora a extensão e a amplitude desta questão ainda sejam impossíveis de serem medidas, como discutem alguns autores (Jotterand, 2008; Buchanan, 2009; McMahan, 2009; Savulescu; Bostrom, 2009; Allhoff; Lin; Mooder; Weckert, 2010; Ferrari; Coenen; Grunwald, 2012; Savulescu; Persson, 2012; Roduit; Baumann; Heilinger, 2013; Heilinger; Crone, 2014; Rembold, 2014; Vukov, 2021), o fato é que a discussão tem revelado que a tentativa de melhoria da cognição em termos não relacionados com a saúde, por exemplo no uso de medicamentos para melhorar a função cognitiva de adultos saudáveis, é inócua e ingênua se o termo “melhoria”, minimamente, não for capaz de diferenciar fins terapêuticos de outros objetivos. É neste sentido que a expectativa de um aprimoramento do *design* humano deveria, por um lado, ser capaz de justificar seus riscos e desvantagens e, por outro, mostrar que o rigor e a eficácia da modificação intencional, ao não ser terapêutica, é uma estratégia potencialmente interessante para melhorar a vida dos seres humanos. Ao propor que estaremos cada vez mais inaptos diante do futuro, como procuramos discutir, a promessa do *melhoramento pelo design* simplesmente opta por construir suas bases sobre as funções da engenharia molecular ignorando, para tanto, os possíveis riscos [éticos, legais e políticos] deste percurso. Em outras palavras, precisamos pensar que o *melhoramento humano* não é simplesmente uma questão do modo intencional como as tecnologias biomédicas podem agir sobre nós, mas dos importantes incrementos e artefatos que expandiram o desenvolvimento de nossas capacidades físicas, cognitivas, emocionais e morais ao longo do tempo. Tais incrementos e artefatos, assim como as drogas que potencializam a distribuição normal do QI, indicam que a adição de algo se refere apenas ao hibridismo que nossa espécie, assim como em outras, sempre estiveram sujeitas. Portanto, se o melhoramento se define como algo que *melhora* nossas habilidades *normais* de humanos, então, as vacinas, por exemplo, seriam uma espécie de melhoramento moralmente necessário.

I. A EPIFANIA DO MELHORAMENTO COGNITIVO

Antes de ingressarmos em alguns outros argumentos, é interessante observarmos que a tese do *melhoramento pelo design* não está assentada apenas no domínio biotecnológico de objetos ou sistemas. Ela está traduzida, por sua vez, na afirmação de que a produção técnica é um saber necessário, quiçá artificial, originalmente importante para acompanhar a existência humana e permitir-lhe um alcance que a natureza por si só não poderia fornecer. Dubljević, Venero e Knafo⁶, por exemplo, alertam para o fato de que o termo “melhoramento cognitivo” está “associado a uma vasta gama de tecnologias biomédicas existentes, emergentes e visionárias que pretendem melhorar o estado cognitivo dos animais e dos seres humanos”. Indicam, ainda, que o termo está associado a um extenso conjunto de práticas e pressupostos os quais, por sua vez, colidem com outros conceitos. Assim, na medida em que se reconhece a existência de uma semântica polissêmica, torna-se difícil, já em um primeiro momento, aceitar que a promessa, mesmo em forma de ameaça, seja drasticamente necessária ou, então, represente um novo tipo de encantamento.

É evidente que, conforme afirma Buchanan, agora em *Better than Human: the promise and perils of enhancing ourselves*, “é tarde demais para “simplesmente dizer não” aos aprimoramentos biomédicos: eles estão aqui e mais estão a caminho. (...) Já temos drogas de aprimoramento cognitivo, e elas já são amplamente usadas como tal”⁷. Não obstante, essa posição assume, mesmo que indiretamente, que o diagnóstico do presente é sempre inapto e insuficiente diante do futuro promissor. Por isso, não basta supor que o argumento do progresso científico possa também justificar sua própria finalidade, uma vez que aquilo que ele nos mostra é apenas uma equação pautada na ideia de conhecimento. Ele não nos oferta, por exemplo, a disposição do *por que* devemos apostar no uso de tais melhoramentos. O equívoco da proposta de Buchanan, como se pode notar, é confundir episteme com teleologia, afinal, ilustrar vantagens e desvantagens a longo prazo, e de forma *a priori*, não impedem o aparecimento de novos desafios e dilemas. Assim, o otimismo de Buchanan é, via de regra, carente de uma avaliação crítica e imprevisível quanto aos resultados:

6 Dubljević, Veljko; Venero, César; Knafo, Shira, “What is Cognitive Enhancement?”. Kanfo, Shira; Venero, César (eds.). *Cognitive Enhancement: Pharmacologic, Environmental and Genetic Factors* (Cambridge: Academic Press, 2015), 1-2.

7 Buchanan, Allen, *Better than Human: the promise and perils of enhancing ourselves* (Oxford: Oxford University Press, 2011b), 3.

Os medicamentos para melhoramento cognitivo são apenas o começo. A ciência Biomédica está produzindo novos conhecimentos em uma surpreendente taxa – conhecimento este que nos permitirá, se quisermos, nos transformar. Os melhoramentos biomédicos podem nos tornar mais inteligentes, ter melhores memórias, ser mais fortes e mais rápidos, ter mais resistência, viver muito mais tempo, ser mais resistentes às doenças e às fragilidades do envelhecimento, e desfrutar de vidas emocionais mais ricas. Eles podem até melhorar nosso caráter ou pelo menos fortalecer nossos poderes de autocontrole⁸.

O reconhecimento do progresso do conhecimento científico não significa, por sua vez, que precisemos ou devamos assumir o controle da evolução humana. Com isso, embora seja um fato de que as *drogas de aprimoramento* (*enhancement drugs*) representem apenas uma parte da história e de que existem evidências crescentes suficientes para afirmar a possibilidade de mudarmos nossas capacidades físicas, cognitivas e emocionais deliberadamente, há um problema normativo ligado à ética do seu desenvolvimento, isto é, às implicações de sua difusão, justiça na distribuição⁹ e, ainda, a ubiquidade dos altos riscos futuros. Ao contrário do que argumenta Buchanan, por exemplo, o “melhoramento para nos ajudar a adaptar fisiologicamente às mudanças climáticas”¹⁰, entre as quais estariam o uso de drogas ou terapias genéticas para melhorar a capacidade do corpo na regulação térmica ou uma pele mais resistente ao câncer, poderiam apenas acelerar, por um lado, as desigualdades em termos globais e, por outro, condenar aqueles que “naturalmente” estariam menos favorecidos.

Assim, embora o *melhoramento* represente uma espécie de estratégia moral para enfrentar melhor os riscos existenciais do futuro, a legitimidade de seus pressupostos ainda é carente de alguns elementos para sustentar suas coordenadas. Por isso, quando Buchanan afirma, por exemplo, que “é a melhoria de uma capacidade ou função, sem pressupor que isso signifique uma melhoria do bem-estar em geral, quer para o indivíduo que é melhorado, quer para a sociedade”¹¹, o autor simplesmente está ignorando que os riscos globais da

8 Buchanan, Allen, *Better than Human: the promise and perils of enhancing ourselves* (Oxford: Oxford University Press, 2011b), 4.

9 Vásquez, María Teresa, “Justicia como imparcialidad o reconocer el bien del otro”, *Cauriensia. Revista Anual De Ciencias Eclesiásticas*, 17, 63–83.

10 Buchanan, Allen, *Better than Human: the promise and perils of enhancing ourselves* (Oxford: Oxford University Press, 2011b), 56.

11 Buchanan, Allen, *Better than Human: the promise and perils of enhancing ourselves* (Oxford: Oxford University Press, 2011b), 57.

atividade individual poderiam pôr em risco o próprio futuro da espécie humana, ou melhor, da vida de outros animais em geral. A tirania deste argumento reflete-se, portanto, na tese de que o melhoramento é necessário apenas para evitar um agravamento da condição individual, mesmo que isso signifique suplantar interesses sociais mais amplos ou possíveis riscos a longo prazo, inclusive às outras espécies¹².

Neste sentido, é ingênuo afirmar que “a melhoria de uma capacidade ou função” não pretenda adotar um sentido mais positivo ou otimista da condição humana como supõe, então, a leitura de Buchanan. Este mesmo argumento está implícito no trabalho de Michael R. Rose, biólogo evolucionista e professor no Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva da Universidade da Califórnia, cuja obra *The Long Tomorrow: How Advances in Evolutionary Biology Can Help us Postpone Aging* é uma defesa de que o envelhecimento não é imutável, mas um problema genético que pode ser resolvido¹³. Por essa razão, ao dominarmos os vários genes que influenciam a longevidade, tanto na espécie humana como nos animais em geral, poderíamos aumentar significativamente o clique vital e, conseqüentemente, afrouxar os limites de questões que envolvem a vida, a finitude da existência e o controle populacional. É evidente, portanto, que a neutralidade que estaria ao redor da ideia *melhoramento*, em seu sentido amplo, revela-se um fantasma aos avanços e ambições da biotecnologia.

II. O DESIGN HUMANO INAPTO AO FUTURO

Ao afirmar que os futuros avanços em tecnologia genética poderiam introduzir “genes que não estão presentes em nenhum dos pais, incluindo alelos de baixa frequência na população, mas que poderiam vir a ter um significativo impacto positivo na cognição”¹⁴, o filósofo Nick Bostrom, em *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*, aposta que os possíveis impactos da seleção genética resolveriam, por exemplo, as diferenças individuais na inteligência. Estas diferenças, segundo ele, estariam com os dias contados, uma vez que com a sistematização genética, poder-se-ia construir uma versão livre de distorções acumuladas pelas múltiplas mutações. A correção genética dos

12 Cf. Peruzzo Júnior, Léo, *O que pensam os filósofos contemporâneos? Um diálogo com Singer, Dennett, Searle, Putnam e Bauman* (Curitiba: PUCPress, 2017).

13 Cf. Rose, Michael R., *The Long Tomorrow: How Advances in Evolutionary Biology Can Help us Postpone Aging* (Oxford: Oxford University Press, 2005).

14 Bostrom, Nick, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* (Oxford: Oxford University Press, 2016), 72.

embriões, portanto, estaria subordinada a preferência dos futuros pais e, assim, ligada a replicação do genoma de indivíduos excepcionalmente talentosos. Entretanto, segundo Bostrom, estas intervenções na linha germinal, isto é, aquelas que poderiam ser feitas a partir de gametas ou embriões, são menos complexas do que aperfeiçoamentos genéticos somáticos. Para ele,

Aperfeiçoamentos genéticos somáticos gerados sem a necessidade de guardar a finalização de ciclos geracionais poderiam, em princípios, produzir impactos mais rapidamente. Entretanto, eles são tecnologicamente muito mais desafiadores. Tais processos exigem que os genes modificados sejam inseridos em um grande número de células de um organismo vivo – incluindo o cérebro, no caso de aperfeiçoamento cognitivo¹⁵.

O quadro de propostas assumido por Bostrom está assentado sobre a premissa de que máquinas inteligentes poderia tornar o trabalho intelectual humano obsoleto. Para tanto, o aprimoramento da inteligência através do uso da seleção genética permitiria o desenvolvimento de uma série de vantagens substanciais aos seres humanos, mesmo que isso signifique romper quaisquer políticas ou éticas. Assim, quando Bostrom afirma, por exemplo, que “nações que ficassem de fora correriam um sério risco de se tornar defasadas cognitivamente e experimentariam enormes prejuízos econômicos, científicos e militares”¹⁶ e que “as pessoas passariam a ver as vagas em escolas de elite sendo preenchidas por crianças geneticamente selecionadas (que também poderiam ser mais bonitas, mais saudáveis e mais cuidadosas)”, o autor simplesmente está ignorando os possíveis riscos das novas tecnologias de aperfeiçoamento humano pelo argumento de que o futuro é absolutamente controlável.

Assim, embora se possa aceitar que o progresso pelo caminho biológico seja viável, como argumenta explicitamente Bostrom em seus escritos, há questões éticas de primeira ordem que não podem ser ignoradas, sob o risco de desconstruirmos ideias fundamentais - como cooperação social e políticas aos menos favorecidos – e, conseqüentemente, legitimarmos outras – como a eugenia e as desigualdades físicas e cognitivas. Por isso, sobrepor que a superinteligência é “um intelecto exatamente igual à mente humana”, porém operando com uma velocidade 10 mil vezes maior que a de um cérebro biológico, apenas desloca o argumento a um nível prático, ou seja, uma vez que

15 Bostrom, Nick, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* (Oxford: Oxford University Press, 2016), 72.

16 Bostrom, Nick, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* (Oxford: Oxford University Press, 2016), 75.

os resultados potencializam e aprimoram determinadas habilidades, então, eles são suficientemente aceitáveis.

A justificativa assumida por Nick Bostrom, assim como aquelas sustentadas por outros autores (Sandberg, Savulescu, entre outros), esbarram sempre no mesmo diagnóstico: há um *design* natural que está inapto às exigências do futuro e, portanto, devemos e podemos melhorá-lo a fim de ultrapassar a própria experiência da biologia. Obviamente, aprimorar o design não significa necessariamente alterá-lo em suas fronteiras fisiológicas, mas, por exemplo, potenciá-las a um nível em que sua eficiência nos forneça melhores resultados. Por isso, mesmo que a hipótese da adaptação tenha sido uma característica presente ao longo da história evolutiva de todas as espécies e, talvez, possa ser considerada a responsável por estabelecer seres mais simples e outros com funções como as nossas, a velocidade e o modo como elas ocorreram certamente não ultrapassou aquilo que elas poderiam suportar. É claro que, em alguns casos, a velocidade e o modo significariam também a extinção de muitas espécies.

Neste sentido, sustentar que o “aprimoramento cognitivo pode ser definido como a amplificação ou extensão do núcleo de capacidades da mente por meio da melhoria ou aumento de capacidade internas ou externas do sistema de processamento de informação”¹⁷ é ignorar, por exemplo, a distinção entre a intervenção que pretende corrigir uma patologia ou defeito daquelas que não possuem finalidades terapêuticas. Embora se possa reconhecer que a própria distinção entre terapia e aperfeiçoamento seja difícil de ser realizada, alguém poderia simplesmente argumentar, por um lado, que não há tal momento natural onde as capacidades poderiam ser consideradas normais e estáveis, uma vez que o processo de melhoria das capacidades cognitivas sempre ocorreu ao longo da história. Por isso, não estaríamos em uma fase mais nociva à sobrevivência da espécie, mas, ao contrário, apenas remediando uma disfunção específica ou defeito de algo no subsistema que poderia tornar-nos melhores.

De qualquer modo, precisamos notar que há uma diferença substancial entre os argumentos daqueles que, por um lado, advogam a favor de toda e qualquer forma de melhoramento, seja ele físico ou cognitivo, e, por outro, daqueles que propõem haver uma diferença imprescindível entre intervenções terapêuticas e não terapêuticas. Os autores deste último grupo advertem, então, que uma pessoa melhorada não é alguém com capacidades mais elevadas, mas apenas um agente que se beneficiou do desempenho de alguns subsistemas sem que isso

17 Bostrom, Nick; Sandberg, Anders, “Cognitive Enhancement: Methods, Ethics, Regulatory Challenges”. *Sci. Eng. Ethics*, 15, (2009):311.

significasse, necessariamente, a correção da patologia ou disfunção específica. Martin Dresler e um grupo de pesquisadores, entre os quais estava Anders Sandberg, afirmaram que, ao contrário do debate público que frequentemente vê a melhoria cognitiva como um fenômeno monolítico, o conceito revela-se “multifacetado”. Segundo eles, “não há um melhorador cognitivo que aumente a função cerebral *per se*, mas sim uma grande variedade de intervenções que podem ser agrupadas em estratégias bioquímicas, físicas e de melhoramento comportamental”¹⁸.

O argumento do melhoramento pelo design, portanto, apoia-se equivocadamente na ideia de que toda e qualquer intervenção possa representar avanços lineares e constantes entre agentes diferentes. Os Bajau, “ciganos ou nômades do mar”, por viverem exclusivamente no mar, desenvolveram um aumento do baço que lhes permitiu melhores capacidades de mergulho. Enquanto pessoas comuns conseguem ficar alguns segundos sob a água, os Bajau podem ficar submersos por até 13 minutos a uma profundidade de cerca de 60 metros¹⁹. Podemos dizer que esta forma de *melhoramento*, então, seria naturalmente aceitável? Ou, então, que *melhoramentos* dessa forma seriam eticamente aceitáveis enquanto aqueles produzidos tecnologicamente não? Se as pessoas variam em suas capacidades, sejam elas físicas ou mentais, permitindo-lhes adquirir determinadas competências mais rapidamente ou mais lentamente, temos razões para acreditar que os eventuais impactos das tecnologias de melhoramento serão potencialmente imprevisíveis. Logo, não é suficiente afirmar-se sobre a inaptidão do design atual do sistema ou de uma parte dele em relação ao que pode ser aprimoramento, pois uma determinada estratégia de melhoramento pode afetar populações específicas de forma diferente, assim como efeitos secundários que não podem ser controlados aprioristicamente.

Por isso, se a possibilidade de planejar terapias genéticas ou químicas para reprogramar o design inapto ou insuficiente encontra respaldo na hipótese de que o cenário futuro é radicalmente melhor, então, precisamos reajustar segmentos da esfera social que serão afetadas por tais escolhas. Consideremos, por exemplo, o fato de que seja possível reprogramar como as células humanas envelhecem, tendo como objetivo atrasar efetivamente o envelhecimento e estender a vida útil humana, como propõe Jin Meng e sua equipe ao analisarem

18 Dresler, Martin *et al.*, “Hacking de Brain: Dimensions of Cognitive Enhancement”, ACS Chemical Neuroscience, 10, (2019):1137.

19 Cf. Llardo, Melissa A. *et col.*, “Physiological and Genetic Adaptions to Diving in Sea Nomads”, *Cell*, 173, Nº 3, apr. (2018):569-580.

o envelhecimento de células de levedura por meio da dinâmica fenotípica unicelular²⁰. A falta de fronteiras iniciais sobre os resultados possíveis, neste caso, poderia requerer que no futuro sejam necessárias ações para regulamentar algumas de suas consequências, entre as quais a escassez de alimentos como resultado da cura da morte ou mesmo políticas de controle de natalidade para evitar o superpovoamento. Pretendemos dizer, assim, que negar o alcance inicial das reflexões éticas sobre o melhoramento físico, cognitivo ou moral significa, de algum modo, recusar um diagnóstico sobre um futuro temerário.

III. DISSECANDO O MELHORAMENTO HUMANO (HUMAN ENHANCEMENT): ALGUNS PRESSUPOSTOS

Gregory Stock escreveu, em *Metaman: The Merging of Humans and Machines into a Global Superorganism*, que “é hora de reconhecermos nossos poderes crescentes e termos responsabilidade por eles. Temos pouca escolha nisso, pois começamos a brincar de deus em tantos reinos íntimos da vida que provavelmente não poderíamos voltar atrás se tentássemos”²¹. A hipótese de Stock, assim como de outros autores (Nick Bostrom, Donna Haraway etc.), parece confluir para a ideia de que a espécie humana esteja saindo de sua infância (*the human species is moving out of its childhood*) e que, por isso, possa determinar-se como espécie e redesenhar constantemente seu futuro. Um desenho cuja responsabilidade emerge de forma *a posteriori* e, por isso, deveria também significar alguma barreira diante daquilo que os seres humanos poderiam vir a se tornar e dos riscos que não consegue prever.

A leitura de Don Ihde, no texto *Of Which Human Are We Post?*²², parece mostrar muito bem o perigo deste movimento em direção à imprevisibilidade das fantasias. Segundo ele, qualquer pessoa familiarizada com a história da literatura conseguirá observar que a diferença nas fantasias (poderes de invisibilidade ou para mudar a forma, tapetes voadores para sobrar a velocidade, exoesqueletos tecnológicos, entre outros) é que desde a modernidade elas tendem a ser cada vez mais tecnológicas em vez de serem orgânicas, animais ou sobrenaturais. Assim, se alguém vive em um mundo em que

20 Cf. Meng, Jin *et. al.*, “Divergent Aging of Isogenic Yeast Cells Revealed through Single-Cell Phenotypic Dynamics”, *Cell Systems*, 8, Issue 3, (2019): 242-253.

21 Stock, Gregory. *Metaman: The Merging of Humans and Machines into a Global Superorganism*. New York: Simon and Schuster, 1993), Introduction.

22 Ihde, Don, “Of Which Human Are We Post?”, Hansell, Gregory R.; Grassie, William (Eds). *H+-: Transhumanism and its critics* (Philadelphia: Metanexus Institute, 2011).

diariamente inclui interações frequentes e existencialmente importantes com animais, então a realização do desejo tomará formas de fantasias de animais, sonhos, histórias ou ciclos de temporais. Ao propor o termo “tecnofantasias idólatras” (*idolatrous technofantasies*), Ihde²³ então afirma que as narrativas sobre o humano, pós-humano e transumano apenas expõem um quadro em que o humano pode ser inventado, desinventado ou desconstruído, uma vez que o pensamento mágico desconsidera o caráter ambíguo e não neutro das tecnologias atuais. A conclusão de Ihde, portanto, é que o desejo-fantasia em relação à tecnologia abriga uma contradição interna: por um lado, porque queremos as superpotências e os aprimoramentos que as tecnologias podem conferir; por outro, porque a tecnofantasia exige que esse aprimoramento seja totalmente transparente e, conseqüentemente, torne-se parte de nós. Em outras palavras, conclui Ihde, a tecnofantasia do super-homem é ter e ser o poder encarnado ao mesmo tempo. Esta é a mesma tese já defendida em *Bodies in Technology* (2001)²⁴, quando o autor discute como as novas tecnologias sugerem novas ideias sobre corporificação e, conseqüentemente, a entrada do corpo no ciberespaço.

Já Michael Sandel, assim como Ihde, aponta que os avanços da genética nos apresentam uma promessa e, ao mesmo tempo, uma situação difícil: “A promessa é que em breve possamos tratar e prevenir um hospedeiro de doenças debilitantes. A situação é que nosso conhecimento da recém-descoberta genética também possa permitir manipular nossa própria natureza – para melhorar nossos músculos, memórias e humores”²⁵. O fato é que, segundo ele, quando a ciência se move mais rápido do que a compreensão moral, como nos tempos atuais, é necessário lutar para articular tais inquietações. A primeira delas nasce justamente nas sociedades liberais, pois atinge primeiro a linguagem da autonomia, da justiça e dos direitos individuais²⁶. Segundo Sandel, isso se dá porque nosso vocabulário moral está mal equipado para abordar questões mais difíceis impostas pela engenharia genética, induzindo ao que ele chama de uma espécie de vertigem moral.

23 Ihde, Don, “Of Which Human Are We Post?”, Hansell, Gregory R.; Grassie, William (Eds). *H+-: Transhumanism and its critics* (Philadelphia: Metanexus Institute, 2011), 26.

24 Ihde, Don, *Bodies in Technology* (Minnesota: Minnesota University Press, 2001).

25 Sandel, Michael, “The Case Against Perfection: What’s Wrong with Designer Children, Bionic Athletes, and Genetic Engineering”, Savulescu, Julian; Bostrom, Nick (eds.), *Human Enhancement* (Oxford: Oxford University Press, 2009), 71.

26 Vásquez, María Teresa, “Justicia como imparcialidad o reconocer el bien del otro”, *Cauriensia. Revista Anual De Ciencias Eclesiásticas*, 17, 63–83.

Embora haja muito a ser dito sobre esse argumento, não acho que o principal problema com o melhoramento e a engenharia genética seja que elas minem o esforço e corroam a agência humana. O perigo mais profundo é que eles representam uma espécie de hiperagência – uma aspiração prometeica de refazer a natureza, incluindo a natureza humana, para servir aos nossos propósitos e satisfazer nossos desejos. O problema não é a deriva para o mecanismo, mas o impulso para o domínio²⁷.

O debate sobre aprimoramento humano, portanto, está circunscrito em torno da questão de como avaliar moralmente a própria modificação com a ajuda de intervenções biotecnológicas. Trata-se, então, de um debate normativo, uma vez que essas melhorias (intervenções psicofarmacêuticas para otimizar habilidades ou as próprias emoções, modificações no genoma humano, alterações no corpo, em especial no cérebro, como equipamentos invasivos, entre outras) precisam definir com precisão os *limites* das intervenções possíveis e como se deve agir diante de tais práticas e seus resultados. A questão é saber, ao final, se teorias normativas como, por exemplo, o utilitarismo ou a deontologia seriam capazes de caracterizar a complexidade de abordagens mesmo onde os resultados sequer podem ser mensurados.

CONCLUSÃO

Parece evidente, portanto, que alguns pressupostos do *melhoramento humano* precisam lidar melhor com sua própria definição e, por isso, devem ser capazes de explicar, primeiramente, o debate que contrasta o aprimoramento intencional e aquele de caráter evolutivo para, na sequência, apresentar uma posição do que realmente significa apostar no viés do progresso científico como forma de aprimorar as capacidades humanas a fim de suprir as suas deficiências e super-potencializar outras. Por isso, internamente à ideia de melhoramento, a modificação constante pelo design representa, por um lado, a recusa de um passado imperfeito e, por outro, a possibilidade de ancorar no futuro a promessa de um distanciamento residual e significativo da própria condição humana.

Obviamente, o uso de ferramentas e tecnologias que envolvem nossas ações corporais complexas dos olhos e das mãos fazem parte da forma como nossos cérebros foram formados, como escreve Ihde em *Of Which Human Are We*

27 Sandel, Michael, “The Case Against Perfection: What’s Wrong with Designer Children, Bionic Athletes, and Genetic Engineering”, Savulescu, Julian; Bostrom, Nick (eds.), *Human Enhancement* (Oxford: Oxford University Press, 2009), 78.

Post?, mas isso também precisa reconhecer que nem tudo no mundo está aberto a qualquer uso que desejemos ou inventemos²⁸. Do contrário, apostar apenas nos talentos e poderes e ignorar sua responsabilidade sobre eles, apesar do esforço para desenvolvê-los e exercitá-los, significa procurar um design – físico, cognitivo e moral – cuja forma não sabemos qual deveria ser, mas que nossas ilusórias crenças esperam encontrar. Até o presente, besouros continuam sendo melhores em negociar terrenos caóticos do que robôs e cães continuam sendo mais aguçados na captação dos odores. Recordando aquilo que escreveu Arthur Caplan²⁹, professor de Bioética na New York University, a encruzilhada dos defensores do anti-melhoramento parece estar em dizer como reconhecer a vaidade moralmente suspeita da autoestima moralmente legítima. Sem isso, continuaremos evocando bocejos metaéticos sobre as fronteiras das novas biotecnologias e, quiçá, uma reflexão mais sensata daquela ingenuamente otimista.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allhof, Fritz; Lin, Patrick; Moor, James; Weckert, John. “Ethics of Human Enhancement: 25 Questions & Answers”. *Law And Ethics of Human Rights*, 4(1), (2010).
- Bostrom, Nick; Sandberg, Anders. “Cognitive Enhancement: Methods, Ethics, Regulatory Challenges”. *Sci. Eng. Ethics*, 15, (2009): 311-341.
- Bostrom, Nick. *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- Buchanan, Allen. “Moral Status and Human Enhancement”. *Philosophy & Public Affairs*, 37, Nº 4, (2009): 346-381.
- Buchanan, Allen. *Beyond humanity? The ethics of biomedical enhancement*. Oxford: Oxford University Press, 2011a.
- Buchanan, Allen. *Better than Human: the promise and perils of enhancing ourselves*. Oxford: Oxford University Press, 2011b.
- Caplan, Arthur L. “Good, Better, or Best?”. Savulescu, Julian; Bostrom, Nick (eds.). *Human Enhancement*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- Dresler, Martin *et al.* “Hacking de Brain: Dimensions of Cognitive Enhancement”. *ACS Chemical Neuroscience*, 10, (2019):1137-1148.

28 Cf. Ihde, Don, “Of Which Human Are We Post?”, Hansell, Gregory R.; Grassie, William (Eds.), *H+ : Transhumanism and its critics*, (Philadelphia: Metanexus Institute, 2011).

29 Caplan, Arthur L, “Good, Better, or Best?”, Savulescu, Julian; Bostrom, Nick (eds.), *Human Enhancement* (Oxford: Oxford University Press, 2009), 200.

- Dubljević, Veljko; Venero, César; Knafo, Shira. “What is Cognitive Enhancement?”. Kanfo, Shira; Venero, César (eds.). *Cognitive Enhancement: Pharmacologic, Environmental and Genetic Factors*. Cambridge: Academic Press, 2015.
- Ferrari, Arianna; Coenen, Christopher; Grunwald, Armin. “Visions and Ethics in Current Discourse on Human Nature”. *NanoEthics*, 6, (2012):215-229.
- Heilinger, Jan-Christoph; Crone, Katja. “Human freedom and Enhancement”. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 17, Nº1, (2014):13-21.
- Jotterand, Fabrice. “Beyond Therapy and Enhancement: The Alteration of Human Nature”. *NanoEthics*, 2, (2008):15-23.
- Llardo, Melissa A. et col. “Physiological and Genetic Adaptions to Diving in Sea Nomads”. *Cell*, 173, Nº 3, apr. (2018):569-580.
- Mcmahan, Jeff. “Cognitive Disability and Cognitive Enhancement”. *Metaphilosophy*, 40, nº 3/4, July, (2009):582-605.
- Meng, Jin et. al. “Divergent Aging of Isogenic Yeast Cells Revealed through Single-Cell Phenotypic Dunamics”. *Cell Systems*, 8, Issue 3, (2019): 242-253.
- Ihde, Don. *Bodies in Technology*. Minnesota: Minnesota University Press, 2001.
- Ihde, Don. “Of Which Human Are We Post?”. Hansell, Gregory R.; Grassie, William (Eds.). *H+ -: Transhumanism and its critics*. Philadelphia: Metanexus Institute, 2011.
- Peruzzo Júnior, Léo. *O que pensam os filósofos contemporâneos? Um diálogo com Singer, Dennett, Searle, Putnam e Bauman*. Curitiba: PUCPress, 2017.
- Powell, Russell; Buchanan, Allen. “Breaking Evolution’s Chains: The Promisse of Enhancement by Design”. Kanfo, Shira; Venero, César (Eds.). *Cognitive Enhancement: Pharmacologic, Environmental and Genetic Factors*. Cambridge: Academic Press, 2015.
- Rembold, Stefanie. “‘Human Enhancement’? It’s all about ‘Body Modification’! Why We Should Replace the Term ‘Human Enhancement’ with ‘Body Modification’”. *NanoEthics*, 8, (2014): 307-315.
- Roduit, Johann A.R.; Baumann, Holger; Heilinger, Jan-Christoph. “Human Enhancement and Perfection”. *Journal of Medical Ethics*, 39, Nº 10, October, (2013): 647-650.
- Rose, Michael R. *The Long Tomorrow: How Advances in Evolutionary Biology Can Help us Postpone Aging*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- Sandel, Michael. “The Case Against Perfection: What’s Wrong with Designer Children, Bionic Athletes, and Genetic Engineering”. Savulescu, Julian; Bostrom, Nick (eds.). *Human Enhancement*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- Savulescu, Julian; Bostrom, Nick (Eds.). *Human Enhancement*. Oxford: Oxford Universty Press, 2009.
- Savulescu, Julian; Persson, Ingmar. “Moral Enhancement, Freedom, and the God Machien”. *The Monist*, 95, Issue 3, July, (2012):399-421.

- Stock, Gregory. *Metaman: The Merging of Humans and Machines into a Global Superorganism*. New York: Simon and Schuster, 1993.
- Stock, Gregory. *Redesigning Humans: choosing our genes, changing our future*. Boston; New York: Houghton Mifflin Company, 2003.
- Vásquez, María Teresa, “Justicia como imparcialidad o reconocer el bien del otro”, *Cauriensia*. 17 (2022), 63-83.
- Vukiv, Joseph. “Rationality and Cognitive Enhancement”. *Res Philosophica*, 98, Nº 4, Oct., (2021):597-618.

Léo Peruzzo Júnior
Escola de Educação e Humanidades
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Rua Imaculada Conceição, 1155 Bairro Prado Velho
CEP 80215-901, Curitiba, Paraná (Brasil)
<https://orcid.org/0000-0003-3084-5170>