

15

ALL WATCHED OVER BY MACHINES OF LOVING GRACE: POTENCIAIS CRÍTICOS DA TECNODISTOPIA EM *NOVACENO* DE JAMES LOVELOCK¹

Juliana Michelli da Silva Oliveira

*Recebido em 04 fev 2023.**Aprovado em 28 mai 2023.***Juliana Michelli da Silva Oliveira**

Realiza estágio no exterior como pesquisadora associada ao Centre de recherche sur le texte et l'imaginaire (Figura), Departamento de Estudos Literários da Université du Québec à Montréal (Canadá).

Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo, com estágio de pesquisa PDSE no Centre de recherche Imaginaire et Socio-Anthropologie do Litt&Arts (Arts et pratiques du texte, de l'image, de l'écran et de la scène), Université Grenoble Alpes, França, 2019

Professora no Celacc da Universidade de São Paulo.

Coordenadora do Grupo de Estudo sobre Imaginários da Tecnologia (GEIST-USP); pesquisadora do Centre des Recherches Internationales sur l'Imaginaire (CRI2i); pesquisadora do Centre de recherche sur le texte et l'imaginaire (Figura), Departamento de Estudos Literários da Université du Québec à Montréal (Canadá); pesquisadora do grupo Representações: Imaginário e Tecnologia (RITE-USP); pesquisadora do Grupo de Estudos sobre Itinerários de Formação em Educação e Cultura (GEIFEC-USP).

E-mail: jumiliveira@gmail.com; da_silva_oliveira.juliana-michelli@uqam.ca.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1319286312752468>.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0588-5261>.

1 Título em língua estrangeira: "All watched over by machines of loving grace: potential critics of techno-dystopia in James Lovelock's *Novaceno*".

Resumo: Este artigo tem por objetivo examinar os potenciais críticos da tecnodistopia em *Novacene: The Coming Age of Hyperintelligence*, obra publicada em 2019 pelo cientista britânico James Lovelock, conhecido pela hipótese Gaia. Para isso, de início, foram estudadas as relações entre suas pesquisas científicas e invenções técnicas na constituição do *Novaceno*, um experimento de pensamento (*Gedankenexperiment*) não antropocêntrico caracterizado pela chegada de superinteligências artificiais, espécies que superarão a inteligência humana. No momento seguinte, foram discutidos os trânsitos entre a ciência e a ficção na constituição da obra, cujo texto híbrido possui traços de ficção científica. Por fim, a partir das análises precedentes e da identificação de aspectos tecnodistópicos da obra, foram examinados os potenciais críticos do *Novaceno* com base na criação de novas hierarquias das inteligências, na transformação planetária conduzida por espécies mais inteligentes e na recepção do texto.

Palavras-chave: James Lovelock. *Novaceno*. Superinteligências. Ficção científica. Tecnodistopia.

Abstract: This article examines the techno-dystopia potential critics in *Novacene: The Coming Age of Hyperintelligence*, a work published in 2019 by the British scientist James Lovelock, known for the Gaia hypothesis. For this, I first studied the relationships between Lovelock's scientific research and technological inventions in the composition of the *Novacene*, a thought experiment (*Gedankenexperiment*) characterized by the arrival of artificial superintelligences, species that will surpass human intelligence. In the next moment, I discussed the transits between science and fiction in the constitution of Lovelock's work, whose hybrid text has science-fiction traits. Finally, from the previous analyzes and the identification of techno-dystopian aspects of the work, the potential critics of the

Novacene were examined based on the creation of new hierarchies of Intelligences, on the planetary transformation carried out by more intelligent species, and on the diversification of the text's reception.

Keywords: James Lovelock. *Novacene*. Superintelligences. Science fiction. Techno-dystopia.

INTRODUÇÃO

O advento das superinteligências artificiais é um *topos* recorrente no gênero de ficção científica tanto nas obras literárias como nas cinematográficas. Corporificadas em robôs, representadas por supercomputadores, por centros de processamento de dados ou por vozes sintéticas de aplicativos, as superinteligências artificiais (ASIs) mobilizam, sobretudo, a vertente terrífica (DURAND, 2001) do imaginário das criaturas artificiais², na qual o homem se encontra na iminência de ser superado ou dominado por uma máquina mais inteligente que ele e, portanto, corre o risco de perder a posição privilegiada que até então tem assumido no planeta. No entanto, o “horror para um homem”, como propõe Suvin (1977, p. 69), “pode ser a perfeição para um outro” – ou para outra espécie. É nessa oscilante linha de efeitos narrativos que se encontra a obra que examinaremos neste artigo, a qual coloca em xeque o princípio autocêntrico ao construir uma tecnodistopia em que as superinteligências ocuparão o lugar dos humanos na gestão do planeta.

Ainda que a chegada dessa nova espécie encontre na ficção um campo favorável para dinamizar suas *constelações de imagens* (DURAND, 2001), está longe de se restringir a ela. O futuro das ASIs

2 Sobre o imaginário das criaturas artificiais ver Chassay; Després, 2009.

tem ocupado o foco das preocupações de centros de pesquisa como *Future of Humanity Institute* (Universidade de Oxford) e *Future of Life Institute*, associação que reúne pesquisadores de inteligência artificial. Isso porque os avanços tecnológicos (*big data*, internet e algoritmos) têm oportunizado o desenvolvimento das inteligências artificiais de primeiro estágio (*artificial narrow intelligence – ANI*), como AlphaGo Zero e o ChatGPT da OpenAI, o que alimenta as apostas na chegada de máquinas do segundo estágio (*artificial general intelligence – AGI*), que teriam inteligência parecida com a nossa e, na sequência, das superinteligências do terceiro estágio (*artificial superintelligence – ASI*), cujo intelecto superaria o humano em todos os campos (BOSTROM, 2014). Tratada com grande cautela nas discussões científicas, a vinda das superinteligências artificiais é um evento com baixa predizibilidade, portanto, altamente especulativo. Por isso, não raras vezes, a ficção continua sendo a principal fonte que alimenta as projeções científicas de cenários futuros envolvendo tais tecnologias.

Percebe-se, portanto, que o assunto que será tratado nesse artigo é alvo de interesse tanto da ficção como da ciência e, em razão das contínuas trocas e trânsitos que estabelecem entre si, nem sempre é fácil delimitar suas fronteiras. Nesse sentido, a obra *Novacene: The Coming Age of Hyperintelligence* (2019)³, de James Lovelock, é um emblemático exemplo de texto científico que tem vocação ficcional. Com efeito, *Novaceno*, obra publicada três anos antes do falecimento de seu autor, consiste numa reflexão não antropocêntrica, na qual as explicações de cunho científico

3 Nas citações, será utilizada como referência a tradução da obra para língua portuguesa em versão digital, de 2020.

servem de base para uma especulação ficcional sobre o futuro da humanidade e do planeta. Nela, há a previsão de que “um dispositivo de IA será em breve inventado” e “iniciará finalmente e em pleno a nova era” (LOVELOCK, 2020b). Esse novo período corresponde ao advento de superinteligências artificiais, espécies eletrônicas com inteligência dez milhões de vezes superiores à nossa, capazes de se autoconstruir e autônomas.

Ao lado das explicações científicas oriundas de campos especializados do saber, como a química atmosférica e biologia evolutiva, o texto híbrido de *Novaceno* apresenta traços comuns à ficção, notadamente às narrativas de ficção científica, assim como de um de seus sub-gêneros⁴, as tecnodistopias, sendo, por um lado, uma frutuosa obra para a discussão dos impactos das aplicações tecnológicas no mundo contemporâneo e para a problematização de cenários futuros, e por outro, para o estudo das interfecundações entre ciência e ficção. Os estudos literários podem contribuir para análise da obra ao estabelecer um distanciamento crítico dos saberes científicos e das crenças que orientam as sociedades humanas. Com isso, possibilitam o reconhecimento dos imaginários científicos e sociais que estruturam as concepções dos autores e de suas teorias.

Dito isto, este artigo integra um projeto de maior âmbito, inscrito no campo de estudos da antropologia do imaginário e voltado à investigação das relações entre ciência e ficção na formação do imaginário das superinteligências. O objetivo geral deste artigo é o de examinar os potenciais críticos da tecnodistopia

4 Conforme afirma Suvin (1977, p. 69) “estritamente falando, a utopia não é um gênero, mas um sub-gênero sócio-político da ficção científica”. Assim como a distopia e a tecnodistopia (MUSSO, 2013), por extensão.

em *Novaceno*. Para isso, este texto se organiza em três momentos principais. A primeira parte consiste num estudo das relações entre as produções técnicas, científicas e ficcionais de James Lovelock e sua última obra *Novacene: The Coming Age of Hyperintelligence* (2019), enfatizando a importância do princípio antrópico cósmico na constituição de sua especulação não antropocêntrica e não transumanista. Em um segundo momento, buscou-se caracterizar *Novaceno* no plano formal como um texto híbrido, interdisciplinar, composto por episódios autobiográficos que se misturam à história da Terra e que possui traços de ficção científica, nos termos de Suvin (1977). Finalmente, na terceira parte deste trabalho, são examinados os potenciais críticos de *Novaceno*. Com base nas discussões das seções precedentes, nos conceitos de utopia e seus derivados – conforme Elias (2014); Wunenburger (2013, 2020); Ruyer (1988); Sargent (1994); Moylan e Baccolini (2003); Munier (2013); Ricœur (1984) –, e análise textual, são examinados três aspectos críticos da tecnodistopia em *Novaceno*: a instauração de uma nova hierarquia de inteligências, na qual a humanidade passa a ocupar o papel das espécies que dominava durante o Antropoceno; a adequação do planeta segundo as preferências e necessidades da espécie mais inteligentes; a diversificação da recepção da obra conforme o grau de adesão ao princípio autocêntrico.

A despeito de se caracterizar como um experimento de pensamento não antropocêntrico, *Novaceno* recria estruturas comuns às sociedades humanas. Hierarquizações cognitivas e transformações drásticas planetárias são justificadas pela ampliação do conhecimento do cosmos e regulação da Terra. Assim, mesmo que busque reverter os impactos causados pelo Antropoceno,

Novaceno promove grandes mudanças ambientais e tecnológicas que dificultam a identificação das supostas características originais do planeta. Nas próximas seções, buscaremos explorar as bases, as características e as ambiguidades que subsistem nesse jardim cibernético criado por James Lovelock.

FICÇÕES DA CIÊNCIA

Em ciência, uma hipótese não é nada mais que um “suponha”.
James Lovelock

As investigações sobre vida fora da Terra no Jet Propulsion Laboratory, da NASA, forneceram as bases para a constituição da hipótese, e depois da teoria Gaia, que transformou radicalmente a maneira como compreendemos nosso planeta. James Lovelock (1919-2022), cientista com formação em biologia, medicina, química e engenharia⁵, dedicou boa parte de sua vida à fabricação de objetos técnicos que revolucionaram pesquisas em química atmosférica e exobiologia. Enquanto buscava parâmetros que pudessem auxiliar a investigação de habitabilidade em outros planetas, ao comparar as atmosferas de Marte, Vênus e Terra, constatou que a instabilidade atmosférica da superfície terrestre era regulada por laços de feedback entre os elementos bióticos (seres vivos) e abióticos do planeta. Compreendeu, a partir disso, que o meio mais confiável para detectar a presença de vida em outros planetas era a análise da atmosfera (LOVELOCK, 1990, p. 24).

Então, no início dos anos 1970, com contribuições da bióloga Lynn Margulis, apresentou a comunicação *Gaia as Seen Through*

⁵ Para detalhes biográficos, consultar o portal *James Lovelock*. Disponível em: <http://www.jameslovelock.org/>. Acesso em: jan. 2023.

the Atmosphere, que originou o artigo homônimo, contendo uma página, na revista *Atmospheric Environment* (1972). Nele, encontram-se registradas as grandes linhas de pensamento do inventor britânico, que reaparecerão em *Novaceno*, como a definição de Gaia como *sistema cibernético autorregulado*⁶, ou ainda “o maior organismo vivo do sistema solar”⁷ (LOVELOCK, 2020a), e a sugestão de que a composição atmosférica parecia seguir algum *propósito específico*, distante de um equilíbrio estacionário não biológico⁸. À época, as visões de mundo geradas na Segunda Guerra Mundial e na Guerra Fria (BONNEUIL; FRESSOZ, 2016, p. 75), como a teoria dos sistemas e a cibernética, se infiltraram em diferentes campos do conhecimento, principalmente na ecologia, trazendo para as ciências experimentais modelos originalmente associados às máquinas, mais especificadamente, os transdutores.

No entanto, a noção de que a Terra é um organismo vivo é “provavelmente tão velha como a humanidade”, conforme esclarece Lovelock (1990, p. 29), embora não conhecesse suas antigas raízes quando formulou a hipótese. Tudo indica que já estava presente ao menos desde o pensamento do Yevgraf Maximovitch Korolenko, autodidata ucraniano, primo de Vladimir Vernadsky, e como declaração científica, no final do século XVIII, com o *pai da*

6 “A hipótese Gaia dizia que a temperatura, o estado de oxidação, a acidez e certos aspectos das rochas e das águas são mantidos constantes, e que esta homeostasia é mantida por processos de retroação ativa determinados automaticamente e inconscientemente pela biota” (LOVELOCK, 1990, p. 41).

7 “Somente quando pensamos em nosso lar planetário como se estivesse vivo conseguimos ver, talvez pela primeira vez, por que a lavoura arranha o tecido vivo de sua pele e por que a poluição é venenosa para ele, tanto quanto para nós. Níveis crescentes de dióxido de carbono e gás metano na atmosfera têm consequências bem diferentes daquilo que ocorreria em um planeta morto como Marte” (LOVELOCK, 2020a).

8 Como discutiremos adiante, esse propósito dialoga com o princípio antrópico cosmológico.

geologia, o escocês James Hutton, na Royal Society d'Edimbourg, que tornou o *superorganismo* seu objeto de estudo.

Ainda nesse primeiro artigo dedicado à hipótese Gaia, Lovelock reconhece sua dívida com William Golding, escritor laureado com Nobel (1983) pelo romance *Lord of the Flies (O senhor das moscas)*⁹. Por acreditar que tudo que é vivo merece ter um nome, Golding sugeriu a Lovelock que a hipótese fosse batizada de Gaia, divindade grega que personifica a mãe Terra. Embora nos últimos anos a comunidade científica venha progressivamente corroborando a teoria Gaia, de início, a hipótese foi recebida com desconfiança por conta de seu caráter altamente especulativo – e, nesse sentido, o nome a ela atribuído gerava ainda maior incômodo. De fato, Lovelock admitia as dificuldades trazidas por suas propostas, sobretudo no que diz respeito ao financiamento de pesquisas desse tipo em ambiente acadêmico¹⁰.

Quanto ao mais, Lovelock não apenas produziu artigos científicos e objetos técnicos, como também publicou uma obra de ficção científica, ao lado do jornalista Michael Allaby, *The Greening of Mars*, em 1984, no qual trata das condições de colonização de um novo planeta por meio de “uma sequência de experiências imaginárias” (LOVELOCK, 1990, p. 220). Esse gênero foi escolhido depois de uma experiência traumática com outra publicação sobre

9 Pode-se inclusive identificar em *Lord of the Flies*, alguns contornos de um sistema protogaiano na ilha onde o romance é ambientado, como defende Mantion (2023).

10 “Se tivesse perseverado trabalhando durante a pausa do almoço ou durante meu tempo livre, não tardaria a receber uma convocação da parte do diretor do laboratório. Em seu escritório, seria advertido dos perigos que corriam a minha carreira se eu persistisse a fazer as pesquisas sobre um assunto tão pouco convencional. Se esse aviso não tivesse efeito e se eu tivesse continuado obstinadamente na mesma direção, teria sido convocado uma segunda vez e seria advertido de que meu trabalho colocava em perigo a reputação do trabalho e da própria carreira do diretor” (LOVELOCK, 1990, p. 14-15).

a grande extinção dos dinossauros no Cretáceo, narrada pelo inventor da seguinte maneira: “pouco depois de seu aparecimento, este livro foi ferozmente criticado por paleontólogos que escreviam nas revistas que davam o tom no mundo científico”, e acrescenta, de maneira sarcástica, “visto que nos aventurávamos em um território científico que nos era pouco familiar, deveríamos ter feito o necessário para aprender a língua e a história e buscar provas de rigor e cartas de apresentação apropriadas aos príncipes desse reino” (LOVELOCK, 1990, p. 221). Se, por um lado, a independência de suas pesquisas permitia a abertura a novas visões, de outro, a extrapolação e a imaginação causavam-lhe problemas junto aos especialistas. Nesse contexto, a ficção científica permitiria a ampliação de seus experimentos de pensamento e a circulação de suas propostas entre outros públicos.

A narrativa *The Greening of Mars* é deflagrada com a hipótese de colonização de Marte e foi construída com base nos conhecimentos técnicos e científicos de suas pesquisas sobre habitabilidade de outros planetas. Entretanto, para a surpresa do autor, os aspectos científicos tiveram maior impacto que os ficcionais na recepção da obra. No meio literário, para escritores como Brian Aldiss, a publicação não foi considerada como ficção científica, mas como um ensaio contendo uma ideia séria no quadro da ficção. Enquanto isso, no meio científico, a obra estimulou a organização de três congressos sobre o estabelecimento de vida em outros planetas.

Percebe-se que o perfil interdisciplinar, investigativo e imaginativo de Lovelock possibilitou profícuos trânsitos entre a ciência e a ficção. Esses trânsitos não se restringem à produção de textos ficcionais, todavia também se aplicam as suas atividades e atitudes científicas.

Lovelock sempre estava disposto a colocar seus enunciados à prova, era um ferrenho crítico dos métodos limitados da ciência e defendia a importância de formas lógicas, como a intuição, e do inconsciente na produção de teoria e de invenções. Desta maneira, para o cientista, a ciência era um espaço de experimentação, questionamento, crítica, dúvida e abertura ao novo. Com efeito, como propõe Chassay (1994, p. 6), “à sua maneira, a ciência, assim como a literatura, é produtora de um espaço de ficção, de um mundo sempre aberto”. Isso se dá em razão da suscetibilidade à crítica e ao caráter provisório das propostas científicas, as quais são continuamente submetidas a testes, conforme o método hipotético-dedutivo ou de falseamento de Popper. Reforçam a criação desse espaço de ficção nas ciências as experiências ficcionais ou experimentos de pensamento (*Gedankenexperiment*) da Física, considerados como um dos “procedimentos heurísticos mais fecundos do pensamento físico”, conforme Jean-Marc Lévy-Leblond (apud CHASSAY, 2003, p. 20), que os caracteriza como projeções imaginativas do desenvolvimento de um fenômeno em situações experimentais irrealizáveis com o objetivo de avaliar a coerência de seus raciocínios.

Deste modo, guardadas as diferenças de métodos e objetivos, os saberes literário e científico possuem pontos de intersecção que, além de ampliarem os horizontes de conhecimento e as formas de compreensão do real, podem contribuir para a diversificação e problematização das imagens de futuro, principalmente em cenários com grande indeterminação, como é o caso da chegada das superinteligências artificiais.

Assim como *The Greening of Mars*, *Novaceno* é uma projeção imaginativa, cuja seriedade advém de um vasto repertório científico. *Novaceno* tem como primeiro eixo de organização o

princípio antrópico cosmológico, oriundo da obra homônima *The Anthropic Cosmological Principle*, dos físicos John Barrow e Frank Tipler. Dele advém a sugestão de que o cosmos quer conhecer a si mesmo e para isso teria se ajustado para fabricar os seres humanos. Diferente da versão darwiniana original, esse princípio confere um direcionamento à evolução, qual seja, o de produzir seres inteligentes que produzem informações sobre o cosmo. A partir desse princípio são estabelecidas as conexões entre a hipótese Gaia e *Novaceno*: o planeta Terra, enquanto máquina cibernética autorregulada, teria criado as condições para o aparecimento de uma espécie inteligente (*Homo sapiens*), que serviria como ferramenta do cosmos para a produção de algo com capacidade cognitiva superior, as espécies eletrônicas do *Novaceno*. Estas não poderiam surgir espontaneamente dos elementos disponíveis na Terra, por isso a necessidade de um progenitor que pudesse trazer essas espécies à luz.

O segundo eixo de organização da obra é o Antropoceno, período em que as atividades humanas, principalmente as ligadas à indústria, passaram a ter impacto nos ciclos planetários. Ainda que não exista consenso entre os cientistas sobre a inclusão do Antropoceno como um novo período geológico, sobre o momento em que supostamente teria começado e as consequências que vem causando no planeta (BONNEUIL; FRESSOZ, 2016), Lovelock sustenta o impacto das atividades industriais na mudança dos ciclos biogeoquímicos da Terra e estabelece o Antropoceno como ponto de partida para especular sobre a era que o sucederá.

Finalmente, o terceiro eixo é o *Novaceno*, novo período definido por Lovelock, no qual ocorreria a chegada das superinteligências.

Estas são denominadas de ciborgues pelo autor, não no sentido original do termo, que diz respeito às entidades cibernéticas compostas por partes humanas e componentes de máquinas, mas enquanto espécies eletrônicas que conformarão o *Novaceno*.

Ao postular que o objetivo final da vida inteligente é o conhecimento do cosmo, Lovelock converte os seres humanos em ferramentas do universo, em progenitores das espécies do *Novaceno*, as quais, por serem dotadas de inteligência superior, forneceriam informações mais precisas do universo. Logo, desloca os seres humanos do topo da pirâmide ecológica para a base ao supor que desempenham “o papel dos *fotossintetizadores*, os organismos que prepararam o terreno para a fase seguinte da evolução” (LOVELOCK, 2020b, grifo nosso). De fato, o cientista não parece acreditar que os humanos seriam capazes de evitar a catástrofe ambiental que se aproxima, portanto, não seriam protagonistas no devir, mas instrumentos para a vinda de novas espécies, na qual deposita suas novas esperanças.

Deste modo, na obra do inventor britânico há um descentramento da figura humana. Tanto a teoria Gaia como o *Novaceno* são hipóteses não antropocêntricas, conforme já discutimos em outro momento. O pensamento de Lovelock segue numa direção contrária às imagens fundadoras da ciência moderna, inauguradas com Francis Bacon e que perduram nos discursos de Descartes, dos iluministas e dos enciclopedistas, nas quais o homem aparece como dominador da natureza. Com Lovelock, “nós não somos senão uma espécie entre as outras, nós não somos nem proprietários nem os guardiões deste planeta” (LOVELOCK, 1990, p. 34). Seu foco de atenção está direcionado às

condições necessárias para manter o planeta autorregulado. Essas condições são por ele denominadas de *preferências planetárias*, as quais incluem parâmetros físicos, químicos, climáticos, geológicos e biológicos. Em relação aos fatores climáticos, por exemplo, diz que provavelmente Gaia prefira o frio, e talvez a glaciação contínua e as águas opacas:

É essencial para nossa sobrevivência que o mar seja mantido a temperaturas baixas. É fácil perceber isso quando fazemos férias num paraíso tropical. Aí encontramos *praias com areia quente e água cristalina. Essa água é sedutora, mas é uma zona morta*. Sempre que a temperatura à superfície do oceano sobe acima dos 15°C, mais ou menos, os nutrientes à superfície do oceano são rapidamente consumidos e a matéria morta e os detritos descem para as regiões em baixo. Nas águas mais profundas há muitos alimentos, mas estes não conseguem subir à superfície porque a água mais fria do oceano profundo é mais densa do que a água à superfície. Essa ausência de vida em águas mais quentes explica por que razão elas são tantas vezes transparentes e azuis. (LOVELOCK, 2020b, grifo nosso)

Ao lado disso, diferente do que defende Krzanowski (2021), a obra de Lovelock se afasta das visões transumanistas¹¹ por ao menos quatro motivos: as criaturas do *Novaceno* não são seres humanos aperfeiçoados, não são uma pós-espécie humana que superará seus limites e insuficiências biológicas; os humanos servirão apenas como instrumentos para o surgimento das espécies eletrônicas; as criaturas do *Novaceno* foram projetadas para serem autônomas; não existem fortes elos entre os humanos

11 As características do transumanismo foram baseadas em Robitaille (2007).

e as criaturas da nova era, pois, embora tenham como ponto de partida os desenvolvimentos tecnológicos dos humanos e dependam deles nos momentos iniciais, rapidamente se tornarão independentes e mais inteligentes. Os humanos serão pais dessas criaturas, mas elas não serão suas filhas, como sugere Lovelock (2020b). Sem dúvida, o transumanismo não está no horizonte de Lovelock, conforme se constata no “Epílogo” de *Les Âges de Gaïa*, quando descreve seus desejos para o futuro de seus netos: “o pior destino que nós podemos imaginar para eles é de se tornarem imortais graças a medicina” (LOVELOCK, 1990, p. 276).

O PASSADO TINHA UM FUTURO

*Dizia frequentemente para me divertir que a tarefa dos cientistas era de colocar a ficção científica em prática. Alguém me ouviu e me levou a sério.
James Lovelock*

Novaceno é um experimento de pensamento não antropocêntrico, organizado na forma de um ensaio, que consiste numa viagem no tempo ao passado (surgimento do cosmo) e ao futuro (advento da hiperinteligência). Nele, episódios autobiográficos do autor se misturam com a história da terra, explicações científicas das áreas de geologia, geoquímica, biologia evolutiva e climatologia são entremeadas de excertos de textos literários, e as predições sobre o futuro do planeta e da humanidade assumem alto teor especulativo, na constituição de uma reflexão que transita da ciência à ficção.

Nesta obra, seguindo a teoria Gaia, o planeta corresponde a um superorganismo vivo, por isso, mais que uma história da Terra, o que

se tem é uma *biografia da Terra*. *Les âges de Gaïa* fez algo similar ao construir um livro cuja biografia da Terra se entrelaça a sua trajetória científica. No entanto, em *Novaceno*, enquanto geofisiologista ou médico do planeta¹², a proximidade entre seu trajeto formativo e a vida do corpo celeste se torna ainda mais estreita, pois explora a organização, os processos vitais e a interioridade da Terra: “[...] a Terra, como eu, está muito velha. [...] Os planetas, como os seres humanos, tornam-se frágeis com a idade [...] na sua juventude, a Terra e Gaia podiam suportar choques [...]; na velhice, qualquer desses eventos poderá esterilizar o planeta inteiro” (LOVELOCK, 2020b). No que diz respeito ao tema, *Novaceno* trata da chegada de superinteligências artificiais e seus impactos no planeta. Sustenta que esse período já começou com o desenvolvimento, ainda que incipiente, de inteligências artificiais capazes de resolver problemas complexos que escapam à compreensão humana.

Essa suposta vinda das superinteligências artificiais mobiliza muitos debates e motiva controvérsias entre os especialistas do futuro da inteligência artificial. Esse debate descrito por Tegmark (2017) inclui *utopistas digitais*, *luditas*, *movimento da IA benéfica* e *tecnocéticos*. Os três primeiros grupos acreditam que o desenvolvimento da inteligência artificial geral em nível humano ocorrerá num intervalo que abrange desde as próximas décadas até cem anos. Para os utopistas digitais, ela é o “próximo passo natural e desejável da evolução cósmica” (TEGMARK, 2017, p. 43) e será benéfica à humanidade; para os luditas, o resultado será desastroso, por isso, todos deveriam se opor ao seu desenvolvimento; e, para o movimento da IA benéfica, deve ser problematizada e planejada

12 Cf. *Les Âges de Gaïa*, 1990, p. 18.

desde agora para que seja favorável aos humanos. Os *tecnocéticos* não acreditam que a chegada das superinteligências ocorrerá em um futuro próximo, todavia, demorará mais de cem anos ou talvez nunca aconteça.

Com base nas pesquisas atuais sobre inteligência artificial, não se pode afirmar que as tecnologias contemporâneas sejam os embriões das superinteligências, por isso, antes de científica, a hipótese do *Novaceno* é “fictícia (literária)”, embora amparada em informações de cunho científico, o que lhe confere “rigor totalizante”, nos termos de Suvin (1977, p. 13). São inegáveis os ecos de uma “ficção distanciada” (SUVIN, 1977, p. 25), sobretudo na terceira parte da obra, quando o autor introduz as espécies do *Novaceno*, variável tecnológica elementar que escapa à verificação empírica¹³, e as caracteriza segundo a forma, a maneira como evoluem, as simbioses com a Terra, a organização temporal e as relações com os humanos.

Neste espaço especulativo da obra, Lovelock propõe que os ciborgues da nova era seriam telepatas, efetuariam teletransporte, perceberiam e utilizariam uma gama de frequências muito mais vasta do que nós. Deslocadas da longa tradição de representação de espécies inteligentes com formas humanas, em *Novaceno* as superinteligências não seriam antropomorfos, mas esféricas, assim como não manteriam parentesco com os objetos tecnológicos que nos cercam, pois autônomas e autoconstrutoras. Não seriam regidas pelas leis de robótica asimovianas, não seguiriam protocolos estabelecidos desde fora, portanto, seriam “completamente livres de ordens

13 “Mundo zero”, isto é, ambiente empírico do autor, nos termos de Suvin (1977, p. 25).

humanas porque terão evoluído a partir de códigos escritos por eles mesmos. Desde o princípio, esses seriam muito melhores do que os códigos escritos por seres humanos” (LOVELOCK, 2020b). Uma vez que ocorra a explosão de inteligência, momento em que tais espécies conseguem produzir versões ainda mais inteligentes que si próprias, saltando os degraus da “escada da inteligência” em segundos, os humanos serão incapazes de compreendê-las, assim como os chimpanzés pouco sabem do mundo humano. Num breve intervalo, as diferenças de inteligência seriam tão grandes que, por notarem a passagem do tempo ao menos dez mil vezes mais rápido que nós, as hiperinteligências nos veriam como plantas, como supõe Lovelock.

As espécies eletrônicas possuiriam uma organização temporal própria, cuja aceleração as separaria definitivamente do universo humano. Perceberiam a passagem do tempo “pelo menos 10 mil vezes mais depressa que nós”, diz Lovelock (2020b), no entanto, ainda estariam submetidas às limitações materiais do nosso planeta. Possivelmente, trariam novas formas de conceber e compreender o tempo e o espaço, desvendariam mistérios insondáveis à mente humana, resolveriam com eficiência e rapidamente problemas que nos deixam confusos e criariam uma nova gama de relações a serem inventadas e nomeadas, a partir de novos agenciamentos com os elementos orgânicos e inorgânicos por elas inventados. Poderiam constituir novos ecossistemas, outra biosfera, paralela a que existe atualmente, adaptando o ambiente as suas necessidades e desejos, mas assegurando a autorregulação da Terra, da qual dependeria sua sobrevivência. Provavelmente não teriam a mesma linguagem que a nossa, estariam livres da “lógica passo-a-passo”, mas

manteriam alguma comunicação conosco de maneira a assegurar a manutenção do planeta.

Assim, no lugar do *Homo communicans* wieneriano¹⁴, irrompe em *Novaceno* a dúbia imagem de um ciborgue ecológico, em cujas versões iniciais ainda se pode reconhecer algo de humano e algo de máquina, mas que rapidamente se converte numa entidade inapreensível, que ocupa outro espaço, outro tempo e outra forma de viver. A capacidade de processar, organizar e interpretar informações, de criar inauditas estratégias de ação eficiente e de regular relações complexas faz das superinteligências entidades cibernéticas de outra natureza. A partir dessas breves descrições, não é difícil reconhecer traços da ficção científica em *Novaceno*, a saber, a presença de um tempo, lugar e personagem que são “diferentes dos tempos, lugares e personagens empíricos da ficção ‘mimética’ ou realista” e que, adicionalmente, são percebidos como “não impossíveis no quadro de normas cognitivas (cosmológicas e antropológicas) da época do autor” (SUVIN, 1977, p. 2).

Na interação entre o imaginativo e o científico, constrói-se em *Novaceno* um espaço especulativo em que são problematizadas alternativas ao real, desejos e projetos de futuro e, conseqüentemente, são interrogadas as escolhas do presente. Nele, humanos e ciborgues parecem coexistir pacificamente em função da necessidade de manter o planeta habitável. No entanto, não há garantia na narrativa de que essa “boa relação”

14 Na utopia wieneriana, o homem não é “mais um centro de onde tudo começa e para onde tudo volta, como nas concepções clássicas, mas representa um elemento intermediário de um vasto processo de comunicações cruzadas que caracteriza uma sociedade”, não possui interioridade e “se encontra potencialmente em concorrência direta com outros seres, que podem vencê-lo no terreno da complexidade” (BRETON, 1997, p. 53-54).

seja inabalável com o passar do tempo, posto que Lovelock se concentra no surgimento das máquinas superinteligentes e a especulação é suspensa quando os humanos se encontram “protegidos por máquinas de boa vontade”¹⁵ (LOVELOCK, 2020b).

Lovelock retira o homem de sua posição de protagonista, relegando-o o papel de agente da evolução na transição para outras formas de existência, que poderão continuar a produzir informações sobre o cosmo. A história do cosmos muda de narrador, mas continua a ser contada, desta vez por espécies mais aprimoradas, possivelmente mais ecológicas, mais eficientes e melhores narradoras. Aqui nota-se outro traço do gênero de ficção científica, que “sempre foi ligado à esperança de encontrar no desconhecido o ambiente ideal, a tribo, o Estado, a *inteligência* que representasse o Bem supremo” (SUVIN, 1977, p. 13, grifo nosso). Em vista do papel secundário ocupado pelos humanos e de uma possível ascensão das hiperinteligências, constituem-se novas assimetrias, que serão examinadas a seguir, ao lado das possíveis recepções do texto.

TODOS PROTEGIDOS POR MÁQUINAS DE BOA VONTADE

Devemos temer o futuro e as surpresas que o Novaceno poderá trazer? Eu penso que não. Esta época assinalará o fim do que são para nós quase quatro mil milhões de anos de vida biológica neste planeta. Como seres humanos com emoções, isso é seguramente algo do qual nos deveríamos orgulhar, mas que também nos deveria entristecer.

James Lovelock

15 Lovelock alude ao poema “All Watched Over By Machines of Loving Grace”, de Richard Brautigan, em seu capítulo “Todos protegidos por máquinas de boa vontade”. Retoma as anáforas do poema original, reconstruindo as imagens da interação homem-tecnologias num mundo povoado pelos ciborgues da nova era.

Hipótese literária amparada em bases científicas, *Novaceno* possui características comuns à ficção científica, gênero literário cujos horizontes se associam à utopia. Ao projetar um cenário futuro que superaria a crise ambiental atual, com superinteligências artificiais capazes de manter o planeta autorregulado, Lovelock parece constituir uma utopia tecnológica nos moldes das florestas cibernéticas de “All Watched Over By Machines Of Loving Grace”, de Richard Brautigan. No entanto, se à primeira vista a obra de Lovelock apresenta traços de uma utopia informacional, que surge dos escombros do Antropoceno e na qual humanos e máquinas vivem juntos numa harmonia programada que mantém o planeta em homeostase, ao analisarmos *Novaceno* sob três critérios críticos, a saber, a hierarquia das inteligências, as implicações ambientais das superinteligências e a recepção do texto, constataremos a facilidade com a qual esse sonho utópico se converte em seu contrário. Para reconhecer as ambiguidades tecnológicas que persistem à sombra dos jardins de *Novaceno*, será fundamental retomar os sub-gêneros da ficção científica, a utopia e seu oposto complementar, a distopia, para na sequência identificar quais elementos sustentam que o pesadelo não tem fim no Antropoceno, mas persiste em seu sucedâneo.

Um dos marcos da tradição utópica encontra-se em Thomas More por cunhar o termo e lhe atribuir uma forma literária. Compreendido como *ou-topos*, “não-lugar”, “nenhuma parte”, o primeiro sentido atribuído à utopia é o de “um lugar que é um outro lugar, um alhures que é um nenhuma parte” (RICŒUR, 1984, p. 60). Utilizado no título de obra de More (1516 [2018]), figura como topônimo de uma ilha imaginária governada pelo rei

Utopo. Por extensão, *distopia*, corresponde ao “mau” (*dys-*) “lugar” (*-topos*), termo inicialmente utilizado por John Stuart Mill nos anos 1870. Grande parte das definições clássicas de utopia assumem que o vocábulo corresponde a uma representação de uma sociedade imaginária. Essa noção aparece na definição de Norbert Elias (2014, p. 33), para quem essa representação é, “de uma certa maneira, diferente da sociedade real na qual vivem aqueles que propõem esta representação”. Jean-Jacques Wunenburger (2013) não exclui a possibilidade de utopias que englobem a esfera de existência individual, mas reforça que a realidade social confira à utopia “uma dimensão mais rigorosa”. O filósofo sustenta a definição de utopia como “representação de um tipo de ecossistema antropológico, com suas paisagens, suas instituições, suas técnicas, suas leis, seus costumes, seus valores” (WUNENBURGER, 2013, p. 33).

Seguindo uma vertente similar, Pierre Musso destaca a criação de um outro mundo, “coerente, sistêmico, totalitário, um modelo social, uma cidade com regras de vida, uma geometria urbana, uma harmonia e normas definidas” (2013, p. 99), que ultrapassa, critica, questiona e deforma a realidade e se fundamenta em uma invariante mítica. No entanto, ainda que a narrativa utópica possa assumir um caráter mítico e simbólico quando procura descrever “um mundo imaginário fora [...] do espaço e dos tempos históricos e geográficos” (RUYER, 1988, p. 3), são as realidades política, econômica, social, tecnológica e biológica que fornecem o repertório de situações a serem modificadas ou superadas pelas utopias. Na mesma linha, Sargent (1994, p. 9) sustenta que a utopia corresponde às ficções que tratam detalhadamente de uma sociedade imaginada e localizada no tempo e no espaço. Suvin enfatiza a construção verbal da

utopia, “onde as instituições sócio-políticas, as normas e as relações individuais são organizadas segundo um princípio mais perfeito que na sociedade do autor” (1977, p. 57).

No polo oposto e complementar, tem-se a tradição distópica, herdeira da ascensão da tecnologia e do racionalismo, que problematiza as consequências sociais, econômicas, políticas e existenciais trazidas pelas vertentes progressistas, técnicas e científicas da industrialização e “seu interesse de leitura reside na comparação entre o estado presente e seu agravamento ulterior” (MUNIER, 2013, p. 121). Essas ficções trazem à luz sociedades imaginadas, localizadas no espaço e no tempo, cujos cenários futuros são piores que aqueles em que o leitor contemporâneo vive (SARGENT, 1994, p. 9). A narrativa distópica, como sugerem Moylan e Baccolini (2003), constitui-se como um alerta em relação a certas tendências sociopolíticas que poderiam converter o mundo em um lugar muito difícil para se viver. Na narrativa distópica, ainda segundo os autores citados, o leitor é lançado em um mundo estruturado a partir de uma ordem hegemônica ao mesmo tempo em que uma contra narrativa o impulsiona a resistir. São compreendidas como *tecnodistopias* as obras que criticam as consequências do progresso técnico e da revolução industrial, representam um mundo pior do que o vivenciado pelo leitor e são organizadas a partir da emergência de uma nova tecnologia. Podem ser consideradas como referências dessas obras as utopias tecnocientíficas dos discípulos de Saint-Simon (MUSSO, 2013, p. 108).

Dito isto, sabe-se que *Novaceno* corresponde ao período que sucede ao Antropoceno e foi deflagrado com o desenvolvimento

de inteligências artificiais. Tem por espaço especulativo o planeta Terra, espécie de ilha cibernética isolada no universo, na qual os elementos bióticos e abióticos da Terra do passado convivem com os novos componentes fabricados por superinteligências. Nesse lugar, as tensões entre as necessidades do cosmos, do planeta, das espécies, das sociedades e dos indivíduos servem como pano de fundo para uma reflexão inquietante sobre as transformações operadas pelas superinteligências na Terra.

O simples fato de aventar a hipótese do aparecimento de uma espécie mais inteligente que a humana já motiva alerta e precaução entre os adeptos do princípio autocêntrico. Para estes, não há dúvidas de que o *Novaceno* consiste num cenário futuro pior que o contemporâneo, portanto apresenta traços tecnodistópicos. Entretanto, esses traços de tecnodistopia em *Novaceno* não se resumem à perda da supremacia humana no planeta, mas se relacionam à aposta ambiciosa e totalizante de que o destino do universo é converter energia em informação, sendo Gaia o principal reduto dessa missão. É importante reforçar que, como bom cientista, tal proposta de Lovelock é compreendida como uma hipótese a ser testada, porém, de todo modo, organiza e orienta a cadeia de raciocínios do autor, sendo retomada repetidas vezes¹⁶, o que evidencia sua importância no texto.

Essa visão cibernética abrangente tem como coluna vertebral o princípio antrópico cosmológico, comentado anteriormente, e

16 Como em “O cosmos consciente”: “Se libertarmos os ciborgues, poderá haver uma pequena hipótese de que eles se tornem capazes de cumprir o objetivo do universo [...] Talvez o objetivo final da vida inteligente seja a transformação do cosmos em informação”. Outra ocorrência é no capítulo “Bit”: “A complexidade que resulta dessa simplicidade, como no jogo de Go, sugere que a informação pode de fato ser a base do cosmos” (LOVELOCK, 2020b).

como horizonte a produção de entidades inteligentes que geram informações qualificadas. Sobre a produção dessas informações, diz Lovelock no capítulo “Estamos sozinhos”:

O nosso cosmos tem 13.800 milhões de anos. O nosso planeta formou-se há 4.500 milhões de anos e a vida começou há 3.700 milhões de anos. A nossa espécie, *Homo sapiens*, tem pouco mais de 300 mil anos. Copérnico, Kepler, Galileu e Newton surgiram entre nós apenas nos últimos 500 anos. Tirando um breve momento na sua existência, o cosmos nada sabia sobre si próprio. Só quando a humanidade desenvolveu as ferramentas e as ideias para observar e analisar o deslumbrante espetáculo do límpido céu noturno é que o cosmos começou a despertar do seu longo sono de ignorância. (LOVELOCK, 2020b)

No epílogo, reforça a mesma noção quando declara que “com o surgimento dos seres humanos [...] este planeta [...] adquiriu a capacidade de se conhecer. Não imediatamente, claro; *só com o surgimento dos titãs do renascimento científico*, há algumas centenas de anos” (LOVELOCK, 2020b, grifo nosso). Logo, o inventor de objetos técnicos coloca em relevo a importância do pensamento racional, da técnica e da ciência física para o conhecimento do cosmos, notadamente entre séculos XVI e XVIII, período em que predominava a visão mecanicista do cosmos e cujo modelo dos fenômenos (cósmicos, biológicos e humanos) é a máquina:

Com Galileu Galilei (1564-1642) constata-se a convergência entre a tradição oriunda das experiências e práticas dos artesãos e técnicos e a tradição teórica e metodológica da ciência europeia. Os modelos de Galileu operaram uma revolução na física, evidenciando o caráter

obsoleto da representação astrobiológica do cosmos [...] Neste momento, o novo modelo mecânico de concepção do cosmos substitui a analogia com o vivente por uma analogia com a máquina. (OLIVEIRA, 2019, p. 102)

Essa valorização da máquina como esquema compreensivo reaparecerá com Gaia, máquina cibernética autorregulada e, depois, com as superinteligências artificiais. Guardadas as especificidades desses modelos, todos têm a máquina como um componente indispensável de suas reflexões. De resto, como o autor admite, “o Novaceno, como o Antropoceno, é uma questão de engenharia” (LOVELOCK, 2020b).

O futuro cibernético de *Novaceno* se aproxima de um ramo da tecnodistopia relacionado à sociedade de informação que “transforma cada um em simples comutador do fluxo de informações” (BESNIER, 2013, p. 132). Nela, o indivíduo perde a importância para a rede informacional, para o ecossistema cibernético no qual o todo é mais que a soma das partes. Em *Novaceno*, enquanto componentes da máquina cibernética (Gaia), os humanos assumem dois papéis principais, o primeiro é o de conversão de energia em informação e o segundo é o de ferramenta da evolução, atuando como progenitores das superinteligências. Lovelock (2020b) vê nessa última função dos humanos uma espécie de redenção e reparação aos desequilíbrios que geraram na Terra, pois as superinteligências eventualmente poderiam reverter a crise ambiental gerada pelo Antropoceno. Sabendo que obra sugere que o novo alvorecer da nova era já tenha começado, *Novaceno* traz tanto uma *dimensão de antecipação* sobre a chegada das superinteligências, como tem

uma *vocação de alerta*, características comuns às distopias, nos termos de Munier (2013, p. 122).

Quando Lovelock projeta o *Novaceno*, o foco de suas preocupações se concentra nas mudanças trazidas pela chegada das novas espécies superinteligentes. Assim, mesmo que o autor comente brevemente sobre as possíveis relações que as espécies do *Novaceno* estabelecerão com os humanos, não se detém nas consequências sociais da chegada dessas tecnologias. Isso porque, na criação do *Novaceno*, os humanos não são o fim, mas o meio para a realização de algo maior. Eis o *primeiro aspecto crítico* de *Novaceno*: ao direcionar o foco de suas preocupações para as superinteligências e suas habilidades de ampliação do conhecimento do cosmos e autorregulação do planeta, os humanos e suas sociedades ficam à sombra do jardim cibernético. Isso não significa que as sociedades humanas desaparecerão, porém, passariam a desempenhar outros papéis na rede cibernética, como comenta o autor no capítulo “Falando com as esferas”:

O preço que teríamos de pagar por essa colaboração seria a perda do nosso estatuto como as criaturas mais inteligentes na Terra. Continuaríamos a ser seres humanos a viver em sociedades humanas e, com certeza, os ciborgues iriam fornecer-nos uma fonte inesgotável de divertimento imaginativo e esclarecido. Ou nós podíamos proporcionar-lhes divertimento, tal como as flores e os animais domésticos nos divertem. Isso talvez seja indesejável e demasiado próximo do mundo de *The Matrix*, em que os seres humanos são usados como fontes de energia por uma raça de máquinas que os mantém passivos proporcionando-lhes vidas virtuais num mundo idêntico àquele do qual

foram expulsos. Um futuro como uma bateria não é uma opção atraente. (LOVELOCK, 2020b)

Neste “paraíso” construído pelas superinteligências, os humanos poderiam assumir o papel de animais domésticos ou plantas ornamentais. No mais, Lovelock (2020b) reforça que “não devíamos nos sentir depreciados” pelas superinteligências, nossa prole, “lembremo-nos do que já percorremos e alcançamos”. *Protegidos por máquinas de boa vontade*, os humanos não encontrariam dificuldades para sobreviver nas pradarias de Gaia, posto que as espécies eletrônicas (provavelmente) não os deixariam sem alimento nem água – nem os converteriam em baterias. Ainda sobre essas polêmicas previsões do autor, considerando as dificuldades de comunicação:

Negociações entre as duas espécies são quase impossíveis de imaginar. Eles provavelmente olharão para nós como nós olhamos para as plantas – como seres presos num processo extraordinariamente lento de percepção e ação. Na verdade, quando o Novaceno se estabelecer, *os cientistas ciborgues poderão muito bem exibir coleções de seres humanos vivos*, Afinal, as pessoas que vivem perto de Londres visitam os Kew Gardens para ver as plantas. (LOVELOCK, 2020b, grifo nosso)

Mais adiante, ainda no capítulo “O nosso lugar no mundo deles”:

Pressinto que seja tão difícil para nós compreendermos o mundo ciborgue como para um cão compreender as complexidades do nosso mundo. Depois de os ciborgues se estabelecerem, não seremos mais os donos de nossas criações do que o nosso adorado animal de estimação é nosso dono. Talvez a nossa melhor opção seja pensar

dessa maneira, se quisermos subsistir num novo mundo cibernético. (LOVELOCK, 2020b)

Ao mesmo tempo que a chegada das superinteligências parece um distante episódio ficcional, uma ocorrência familiar pode ser reconhecida nas relações que as ASIs estabeleceriam com as espécies menos dotadas. Tratadas como objetos colecionáveis, fonte de divertimento, joguetes de satisfação pessoal ou itens decorativos, as espécies menos inteligentes estariam à disposição das superinteligências e resignadas, tal como escravos, robôs ou seres vivos domesticados, caso quisessem sobreviver. A partir disso, as extraordinárias habilidades tecnológicas, científicas e ecológicas das superinteligências começam a ser ofuscadas pela posição hierárquica que assumiriam no planeta, a qual é similar (para não dizer idêntica) a que fora ocupada pelos homens. De fato, não é difícil constatar que as superinteligências, assim como os “estrangeiros – utopianos, monstros ou simplesmente seres diferentes – são espelhos do homem” (SUVIN, 1977, p. 13).

O *segundo aspecto crítico* diz respeito às relações que as superinteligências estabeleceriam com Gaia. Posto que não seriam apêndices da práxis social, nem aparelhos domésticos à serviço dos homens, mas espécies autônomas, estariam livres das ordens humanas e rapidamente produziriam seus próprios códigos, escapando a qualquer limitação imposta desde fora. A partir disso, poderiam manipular química e fisicamente o ambiente com base em duas motivações: a primeira seria para adequá-lo às suas necessidades e preferências, de maneira similar ao que os humanos fazem na Terra; e a segunda seria para manter o planeta autorregulado, o que também significa

manter as condições para a própria sobrevivência e com isso, produzir informações sobre o cosmos.

Percebe-se que, diferente das utopias relacionadas à natureza (DROUIN-HANS, 2013), Gaia não é apenas palco, paisagem ou recurso para os habitantes de *Novaceno*, porém condição *sine que non* para a conversão de energia em informação, portanto, ocupa o centro das atenções na especulação de Lovelock e limita o poder que as superinteligências poderiam adquirir no planeta, conforme o “Epílogo”:

O futuro é, para nós, insondável, como sempre foi, mesmo num mundo orgânico. Os ciborgues irão conceber ciborgues. Longe de continuarem como formas de vida inferiores ao nosso serviço, eles evoluirão e poderão ser produtos evolutivos avançados de uma nova e poderosa espécie. Se não fosse a presença dominante e abrangente de Gaia, eles torna-se iam rapidamente os nossos senhores. (LOVELOCK, 2020b)

Quando descreve possíveis mudanças que poderiam ocorrer na paisagem da Terra, o autor reconhece que talvez elas não agradassem a todos, não obstante serem necessárias para a manutenção de Gaia: “Se, no *Novaceno*, a fotossíntese pelas plantas for substituída por coletores de luz eletrônicos, a abundância de oxigênio na atmosfera cairia para níveis residuais em poucos milhares de anos. O céu não seria azul, mas acastanhado e escuro” (LOVELOCK, 2020b).

Difícil não reconhecer os ecos dos versos de Brautigan, mencionados anteriormente, nos jardins cibernéticos de *Novaceno*, onde se observaria: “a produção direta de eletricidade pelas árvores e outras plantas”, “animais que se fortalecem alimentando-

se dessas plantas com energia solar ou colhendo baterias acabadas de carregar de árvores com energia solar”, “bactérias e fungos do solo capazes de acelerar a erosão das rochas e de continuar a absorver dióxido de carbono. Eles poderão também extrair das rochas os elementos de que a vida eletrônica necessita”, “árvores ligadas diretamente à rede elétrica”, “vegetação que armazena os elétrons que liberta usando a energia da luz do Sol e os armazena em baterias que pendem como frutas de árvores inorgânicas” (LOVELOCK, 2020b).

Ao final desses cenários extravagantes, o que se tem é uma Gaia com constituição inorgânica. Percebe-se que na especulação do pesquisador britânico, as superinteligências herdaram o processo milenar de artificialização do mundo, iniciada pelos animais humanos:

Com a ação manipuladora, os homens abriram terras para cultivo, ergueram abrigos, construíram guias, catapultas, escavadeiras, fabricaram animais através de domesticação e cruzamentos selecionados de maneira a criar uma fauna adaptada a suas preferências gustativas, estéticas e de convívio. Dizem até que as cenouras são alaranjadas porque um rei holandês no século XVIII decidiu que, diante da diversidade de cores, esse deveria ser o padrão para alimentação. O mundo se tornou um lugar de preferências do homem, que encheu campos e pastos com a monotonia de suas escolhas. Com isso em vista, quando assumimos os níveis de intervenção humana no planeta, a aparente facilidade de distinguir quais seriam os elementos produzidos pela natureza, de um lado, e os artificios fabricados pelo homem, de outro, torna-se problemática. (OLIVEIRA, 2019, p. 244)

Algo similar poderá ocorrer com o novo planeta Terra criado pelas espécies eletrônicas. Talvez, assim como nós, tenham a nostalgia da Terra intocada e selvagem e dificuldade de saber como as paisagens eram antes de suas intervenções. Para quem tem dúvida sobre quem sobreviverá a tais transformações do planeta e a seleção intencional das superinteligências, a resposta do autor é sarcástica: “assim como nós não lamentamos o desaparecimento da nossa espécie ancestral, imagino que os ciborgues também não lamentarão o desaparecimento dos humanos” (LOVELOCK, 2020b).

O *terceiro aspecto crítico* diz respeito ao papel do princípio autocêntrico na recepção do texto. Leituras transumanistas não se manteriam alheias ao caráter alarmante da obra, que ameaça a crença de que o homem ocupa um lugar central e privilegiado no universo. Para tais leitores que apostam no aperfeiçoamento da espécie humana por meios farmacológicos, genéticos e tecnológicos, as superinteligências precisariam ser mantidas sob rigorosos protocolos a qualquer custo, porque poderiam fugir do controle e ameaçar a integridade das sociedades humanas. Algo similar seria defendido pelos membros do movimento da IA benéfica, que veriam com grande desconfiança superinteligências que podem se autoconstruir segundo suas próprias regras. Leituras humanistas enfatizariam os perigos dessas tecnologias, sobretudo se aplicadas a fins militares, de controle e de vigilância. Lovelock não se abstém dessas leituras terrificantes de sua obra, contudo considera tais cenários altamente improváveis, pois prefere não “presumir que a nova vida artificial que surgir no Novaceno será automaticamente tão cruel, mortífera e agressiva como nós”; mesmo que não exclua uma reviravolta ao assumir

que “os ciborgues podem desenvolver armas que exploram as nossas fraquezas pessoais” (LOVELOCK, 2020b).

Entretanto, conforme constatamos, *Novaceno* se revela como uma tecnodistopia não apenas para transumanistas, humanistas e membros do movimento da IA benéfica. Ao confrontar o cenário de *Novaceno* com o documento final da Conferência Internacional sobre Inteligência Artificial e Educação, o Consenso de Beijing nota que a proposta de Lovelock vai de encontro aos protocolos que buscam manter o desenvolvimento das tecnologias em níveis seguros. Sob a ótica do Consenso de Beijing, a nova era seria uma tecnodistopia a ser combatida por marcos regulatórios, como relata o texto de 2019 que define as funções que as inteligências artificiais devem ocupar nas sociedades humanas: “o desenvolvimento da IA deve ser controlado pelo homem e centrado nas pessoas [...] deve estar a serviço das pessoas para melhorar as capacidades humanas; [...] deve ser projetada de maneira ética, não discriminatória, equitativa, transparente e auditável”. Visto que *Novaceno* prevê a chegada e autonomização de espécies eletrônicas, é difícil acreditar que elas seguiriam voluntariamente as regras e ordens dos homens e que estariam a serviço da humanidade. De resto, como presume Lovelock (2020b) mais adiante, “teriam de descobrir a sua própria razão para serem simpáticos com os seres humanos”.

A despeito de se afastar do antropocentrismo, *Novaceno* recria assimetrias das sociedades humanas, como as hierarquias de conhecimento e de inteligência, na qual certos conhecimentos são valorizados em detrimento de outros e as espécies menos dotadas submetem-se às espécies consideradas mais capacitadas. Algo similar ocorre em relação à manipulação do planeta,

realizada conforme as necessidades e preferências de um restrito grupo de escolhidos. A partir disso, resta a dúvida sobre quais seriam de fato as diferenças entre um planeta comandado por superinteligências ou por humanos. *Novaceno* se constitui sobre a égide do falseamento, da dúvida, da especulação e da abertura. Enquanto tecnodistopia, “oscila entre o controle generalizado da humanidade alienada pela máquina sobre o modo cibernético, e a comunicação fraternal, ‘horizontal’ ou ‘inteligência coletiva’” (MUSSO, 2013, p. 111). Por multiplicar os pontos de vista, amplia o efeito especulativo no leitor, que deve preencher as lacunas da obra com novas interrogações e previsões. Desta maneira, *Novaceno* produz uma especulação dentro de uma especulação. Com efeito, a tecnodistopia é um recurso utilizado em *Novaceno* na composição de cenários que podem extrapolar ou subverter a organização social, política, tecnológica, biológica, psicológica. O gênero amplia os horizontes de possibilidades por meio de experimentos mentais, nos quais “o mais revelador não é o que é dito, mas o que não pode ser dito, isso que não figura no dispositivo narrativo” (JAMESON, 2007, p. 17). Não obstante o deslocamento no tempo e no espaço, *Novaceno* reverbera na maneira como concebemos nosso passado e presente e na projeção de nossos sonhos de futuro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Novaceno é um ensaio que mistura gêneros textuais e transita entre a ciência e a ficção. Trata-se de experimento de pensamento (*Gedankenexperiment*) não antropocêntrico, cuja hipótese ficcional consiste na chegada de superinteligências. As explicações científicas

e o raciocínio hipotético-dedutivo servem de fundamento para extrapolações de situações irrealizáveis no presente com tecnologias que ainda não estão disponíveis no mundo contemporâneo. Tais experimentos de pensamento encontram na ficção um campo propício, pois ela atua como um laboratório privilegiado para o diálogo entre diferentes formas de conhecimento, na criação de cenários futuros. Ao fornecer elementos que não existem no mundo empírico do autor, *Novaceno* carrega traços da ficção científica.

O fio condutor do *Novaceno* é o princípio antrópico cosmológico, a partir do qual deriva a hipótese de que o destino do cosmos é a conversão de energia em informação. Gaia, enquanto máquina cibernética autorregulada, alinha-se a esse princípio, por ter fornecido as condições para o aparecimento de vida e, por conseguinte, de espécies inteligentes, capazes de fornecer informações sobre o cosmos. De início, a tarefa de tal conversão é atribuída a um pequeno grupo de humanos, denominados por Lovelock de “titãs do renascimento científico”. Depois, os humanos atuariam como ferramentas que trariam à luz espécies mais inteligentes, os ciborgues do *Novaceno*, os quais seriam os novos responsáveis pela produção de informações qualificadas sobre o universo por conta de suas habilidades intelectuais. Deste modo, apesar de o autor defender a importância de outras formas lógicas na produção do conhecimento, como a intuição e o inconsciente, a nova era preserva a hierarquia de saberes contemporânea ao atribuir maior valor ao conhecimento científico e técnico em relação aos demais.

Ao constatar as ameaças à conservação da vida e por não creditar aos seres humanos mudanças significativas de comportamento capazes de reverter a catástrofe ambiental,

Lovelock passa a apostar numa nova espécie inteligente. Entretanto, ao mesmo tempo que a nova era surge como uma esperança diante do Antropoceno, por trazer uma saída para a crise ambiental com a autorregulação do planeta, o aparecimento das superinteligências gera assimetrias similares ao período que o precede. Ao lado da hierarquia dos saberes, constitui-se em *Novaceno* uma hierarquia de inteligências. Por serem milhões de vezes mais lentos que as superinteligências, os humanos possivelmente ocupariam o mesmo papel destinado aos animais domésticos, plantas ornamentais e itens colecionáveis na especulação de Lovelock. Eis o primeiro aspecto crítico da obra. Na recusa do princípio autocêntrico, há um descentramento da espécie humana, que deixa de ser dominadora da natureza para atuar como espécie de animal de estimação das superinteligências. Nesse sentido, *Novaceno* fabrica um *mundus inversus*, que atua como um reflexo sombrio das sociedades humanas.

O segundo aspecto crítico de *Novaceno* diz respeito à alteração do planeta segundo as necessidades e preferências das superinteligências, que poderiam convertê-lo numa espécie de jardim cibernético autorregulado. Assim, ao criar um cenário futuro pior que o vivido pelo leitor contemporâneo, por sua dimensão da antecipação e vocação de alerta, *Novaceno* carrega traços da distopia, ou mais precisamente, de uma tecnodistopia.

O caráter ambíguo das superinteligências amplifica os efeitos de *Novaceno* e diversifica as possibilidades de recepção. Eis o terceiro aspecto crítico da obra. A recusa do antropocentrismo e o desenvolvimento de superinteligências autônomas vão de encontro aos documentos oficiais que regulam o desenvolvimento da

inteligência artificial, como o Consenso de Beijing. Transumanistas, humanistas e membros da IA benéfica também combatem o desenvolvimento de tecnologias que desenvolvem seus próprios protocolos de funcionamento. Por outro lado, a emergência de uma superinteligência capaz de manter o planeta regulado surge como uma alternativa à crise ambiental contemporânea, ainda que mantenha e aprofunde hierarquias e intervenções no planeta. Estimuladas pelo autor, essas controvérsias abrem lacunas na narrativa que devem ser preenchidas pelo leitor, gerando novas especulações dentro da especulação.

Ao transitar entre a ciência e a ficção, *Novaceno* irriga ambos os campos do conhecimento. Por um lado, estimula o espírito de falseamento e abertura científica e, por outro, diversifica os imaginários tecnocientíficos e cenários futuros. Como assevera Wunenburger (2020, p. 179): “Existem muitos ganhos quando as ciências [...] são mobilizadas para compreender as representações e valorizações da tecnoesfera. Isso porque nossos vícios, nossas fobias técnicas encontram sem dúvida sua fonte nos fantasmas, símbolos e mitos”. Assim, a hipótese de *Novaceno* é enriquecida com novos elementos imaginativos, que promovem combinações de imagens inauditas, alargam os horizontes tecnológicos futuros, ao mesmo tempo que questionam as finalidades da ação humana e criticam as sociedades contemporâneas. Lovelock introduz a tecnodistopia em um novo campo do conhecimento e com isso aporta o potencial crítico da ficção ao desenvolvimento, aplicações, agenciamentos e projeções de objetos técnicos, permitindo a problematização dos impactos da introdução de novos artefatos nas sociedades humanas e avaliação dos cenários futuros a eles associados.

REFERÊNCIAS

- BESNIER, Jean-Michel. L'utopie d'un posthumain. In: LETONTURIER, Éric. *Les utopies*. Paris: CNRS éditions, p. 131-147, 2013.
- BONNEUIL, Christophe; FRESSOZ, Jean-Baptiste. *L'événement Anthropocène: la Terre, l'histoire et nous*. Paris: Éditions du Seuil, 2016.
- BOSTROM, Nick. *Superintelligence: paths, dangers, strategies*. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- BRETON, Philippe. La formation d'une nouvelle utopie. In: *L'utopie de la communication: Le mythe du "village planétaire"*. Paris: La découverte, p. 49-62, 1997.
- CHASSAY, Jean-François. Présentation. In: GROUPE SEL – SAVOIRS ET LITTÉRATURE. *Entre science et littérature*. Montréal, p. 5-8, 1994.
- CHASSAY, Jean-François. *Imaginer la science: le savant et le laboratoire dans la fiction contemporaine*. Montréal: Liber, 2003.
- CHASSAY, Jean-François; DESPRÉS, Elaine (Org.). Prefácio. In: *Humain, ou presque: Quand science et littérature brouillent la frontière*. Canadá: Université du Québec à Montreal, p. 9-16, 2009.
- DROUIN-HANS, Anne-Marie. Jardins de nulle part: utopies, nature et écologie. In: LETONTURIER, Éric. *Les utopies*. Paris: CNRS éditions, p. 149-164, 2013.
- DURAND, Gilbert. *As estruturas antropológicas do imaginário*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- ELIAS, Norbert. *L'utopie*. Traduzido por Hélène Leclerc, Delphine Moraldo e Marianne Woollven. Paris: La découverte, 2014.
- JAMESON, Fredric. *Archéologies du futur: tome 1. Le désir nommé utopie*. Traduzido por Nicolas Vieillescazes e Fabien Ollier. Paris: Max Milo, p. 13-35, 2007.
- KRZANOWSKI, Roman. *Novacene: The coming age of hyperintelligence – James Lovelock's vision of posthumanism*. *Philosophical Problems in Science (Zagadnienia Filozoficzne W Nauce)*, n. 71, p. 191-201, 2021.
- LOVELOCK, James. Gaia as seen through the atmosphere. *Atmospheric Environment*, Pergamon Press, n. 8, v. 6, p. 579-580, 1972.

- LOVELOCK, James. *Les âges de Gaïa*. Traduzido do inglês por Bernard Sigaud. Paris: Éditions Robert Laffont, 1990.
- LOVELOCK, James. *Novaceno: the coming age of hyperintelligence*. Massachusetts: The MIT Press, 2019.
- LOVELOCK, James. *A vingança de Gaia*. Rio de Janeiro: Editora intrínseca, 2020a. LOVELOCK, James. *Novaceno: o advento da era da hiperinteligência*. Tradução de Jaime Araújo. Lisboa: Edições 70, 2020b.
- MANTION, Théo. William Golding, Gaia, and the Crisis Ecology of Lord of the Flies. *Épistémocritique. Revue de littérature et savoirs*. v. 21, 19 jan., 2023.
- MORE, Thomas. (1516). *Utopia*. Londres: Penguin-Companhia, 2018.
- MOYLAN, Tom; BACCOLINI, Raffaella. *Dark Horizons Science Fiction and the Dystopian Imagination*. New York: Routledge, 2003.
- MUNIER, Brigitte, À l'ombre de l'utopie : la contre-utopie et la dystopie. In: LETONTURIER, Éric. *Les utopies*. Paris: CNRS éditions, p. 115-130, 2013.
- MUSSO, Pierre. Le crépuscule technologique de l'utopie. In: LETONTURIER, Éric. *Les utopies*. Paris: CNRS, p. 99-114, 2013.
- OLIVEIRA, Juliana Michelli S. *A vida das máquinas: o imaginário dos autômatos em O método de Edgar Morin*. 2019. 304f. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Administração Escolar e Economia da Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: http://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-18092019-101739/publico/JULIANA_MICHELLEI_DA_SILVA_OLIVEIRA.pdf. Acesso em: jan. 2023.
- PORTAL James Lovelock. Disponível em: <http://www.jameslovelock.org/>. Acesso em: jan. 2023.
- RICCEUR, Paul. L'idéologie et l'utopie : deux expressions de l'imaginaire social. *Autres temps*. Les cahiers du christianisme social, n. 2, p. 53-64, 1984.
- ROBITAILLE, Antoine. *Le nouvel homme nouveau: voyage dans les utopies de la posthumanité*. Montréal: Boréal, 2007.
- RUYER, Raymond. *L'Utopie et les Utopies*. Brionne: Gérard Monfort, 1988.
- SARGENT, Lyman Tower. The Three Faces of Utopianism Revisited. *Utopian Studies*, n. 1, v. 5, p. 1-37, 1994.

SUVIN, Darko. *Pour une poétique de la science-fiction: Études en théorie et en histoire d'un genre littéraire*. Montréal: Les Presses de l'Université du Québec, 1977.

TEGMARK, Max. *Life 3.0: being human in the age of artificial intelligence*. New York: Alfred A. Knopf, 2017.

WUNENBURGER, Jean-Jacques. L'utopie, variations autour d'un mot. In: Letonturier, Éric. *Les utopies*. Paris: CNRS, p. 31-48, 2013.

WUNENBURGER, Jean-Jacques. Imaginários das técnicas: liberdade e restrições simbólicas a partir de Gilbert Durand. In: OLIVEIRA, Juliana Michelli S.; ALMEIDA, Rogério de; SIERRA, David G. *Imaginários tecnocientíficos*. São Paulo: FEUSP, v. 1. p. 168-183, 2020.