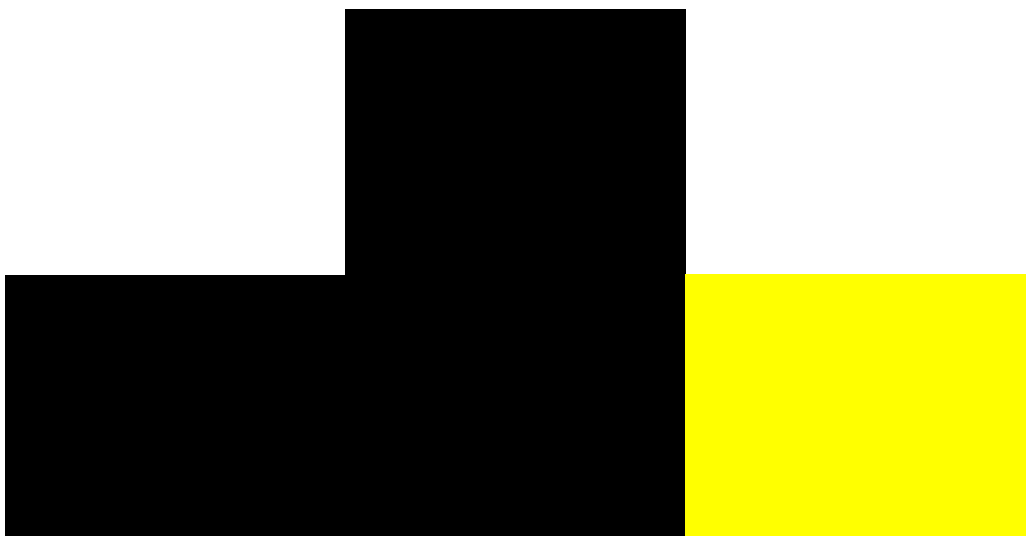


# Paranoid Android: a metáfora computacional e as ansiedades tecnológicas contemporâneas

Luiza Quental

*Mestranda em Comunicação e Cultura pela UFRJ*



*Todos os problemas da nossa época são  
problemas de ficção científica e nos conduzem a três constantes:  
o ser humano, as máquinas e as relações entre ambos.*

Ray Bradbury

## I. Computação e Cognição

As palavras carregam peso. E as que usamos para nos descrevermos têm peso especial. Quando dizemos que deletamos determinada informação dos nossos acervos mentais, ou que fizemos o *link* entre determinados pensamentos, ou que um *overload* de informação fez com que o sistema mental *bugasse*, ou ainda, que o remédio que começamos a tomar fez um *upgrade* no sistema, o que estamos dizendo de fato? Que ideias estão imbuídas nas palavras que usamos para falarmos de nós mesmos? Qual é o estilo de pensamento que possibilita essa linguagem e quais as crenças ligadas a ele? E, principalmente, o que isso diz sobre nós: o que somos, o que pensamos que somos, o que estamos nos tornando e o que queremos nos tornar?

Em seu ensaio *Metáfora Cerebral e Teoria Cerebral*<sup>1</sup>, John G. Daugman (2001) traça uma história das metáforas que usamos para descrever o cérebro humano. Ele aponta e analisa como a maneira que pensamos e falamos sobre nossas mentes e cérebros acompanha as experiências tecnológicas da época em questão:

...as tecnologias aquíferas da antiguidade (fontes, bombas, relógios de água) estão por trás (ver Vartanian, 1973) do conceito grego pneumático de alma (pneuma) e da teoria do médico romano Galen dos quatro humores; os mecanismos de relógio, que proliferaram durante o Iluminismo, estão tique-taqueando com influência seminal no Homem-máquina de La Mettrie (1748); Motores a vapor pressurizados vitorianos e máquinas hidráulicas subjazem a construção hidráulica de Freud do inconsciente e de sua economia libidinal; a chegada da rede de telégrafo forneceu a Helmholtz sua metáfora neural básica, assim como os circuitos de retransmissão e solenóides foram inspiração para a teoria da memória de Hebb; e assim por diante.<sup>2</sup> (DAUGMAN, 2001, p.24)

Nesse sentido, podemos compreender a tendência de entender o cérebro como um computador presente na cultura contemporânea como parte dessa tradição de comparar o cérebro humano à sua última grande invenção. Há, porém, uma diferença notável sobre a metáfora computacional vigente em relação às suas antecessoras. Como

---

<sup>1</sup> Tradução nossa, o título original é *Brain Metaphor and Brain Theory*.

<sup>2</sup> Tradução nossa.

ressalta Daugman, para muitos teóricos e estudiosos da área (ele cita o cientista cognitivo Zenon Pylyshyn), a metáfora computacional começa a perder seu caráter abstrato e torna-se a literal descrição da função cerebral. É irônico, então, que a capacidade de criar metáforas, que parte de nós, ao menos, parece estar renunciando, é justamente o tipo de salto que nossas máquinas mais avançadas não conseguem (ainda?) produzir.

Mateo Pasquinesi explica em seu ensaio *Máquinas que transformam a lógica: redes neurais e a automação distorcida da inteligência como inferência estatística*<sup>3</sup>, que o que chamamos de inteligência artificial não se trata, propriamente, de inteligência, mas de aprendizado. As redes neurais, técnica vigente no Machine Learning, performam uma indução estatística; isto é, através de dados “ensinados” à máquina, o mecanismo reconhece padrões e transforma estes em novas regras para seu funcionamento. Dessa forma, *informação se torna lógica*. Por isso, as redes neurais são a tecnologia computacional mais adaptável que temos hoje, e, pode-se dizer, por causa dessa flexibilidade, que são capazes de aprendizado. Porém, o processo computacional de transformação de informação em lógica através da indução estatística, embora possa encontrar correlações que não seriam encontradas por seres humanos, não é capaz de criar ideias realmente novas.

A distinção feita por Charles S. Peirce entre dedução, indução e abdução (hipótese) é a melhor maneira de enquadrar os limites e as potencialidades de inteligência maquínica. Peirce notavelmente notou que as formas clássicas de inferência lógica— dedução e indução— nunca inventam novas ideias, apenas repetem fatos quantitativos. Somente a abdução (hipótese) é capaz de criar uma ruptura e entrar em novas visões de mundo e inventar novas regras. A indução estatística complexa performada por redes neurais chega perto de uma forma fraca de abdução, onde novas categorias e ideias estão pouco além do horizonte, mas parece que a invenção e a criatividade estão longe de serem completamente automatizadas. **A invenção de novas regras (uma definição aceitável de inteligência) não diz respeito apenas à generalização de uma regra específica (como nos casos da indução e da abdução fraca), mas à possibilidade de causar rupturas de planos semióticos que não estavam conectados nem eram concebíveis anteriormente, como nas descobertas**

---

<sup>3</sup> Tradução nossa, original é: *Machines that Morph Logic: Neural Networks and the Distorted Automation of Intelligence as Statistical Inference*.

**científicas ou na criação de metáforas (abdução forte).**<sup>4</sup> (PASQUINELLI, 2017, p. 9)

Porém, mesmo com essas limitações da tecnologia e as advertências de Frank Rosenblatt, o criador da técnica, de que as redes neurais artificiais são, ao mesmo tempo, uma simplificação e um exagero (poderíamos dizer, uma abstração) de um sistema nervoso — um modelo que utiliza como inspiração um sistema humano e que não tem a intenção de ser uma cópia detalhada de qualquer sistema nervoso real— a ideia da cognição como computação persiste tanto na cultura quanto na ciência.

## II. Computação, Fé e Emaranhamento

Em seu livro *Minha mãe era um computador*, Katherine Hayles (2005) identifica a questão da computação como proposta material de explicação de mundo como o Regime Computacional. Na obra, a autora constata que há uma crença crescente entre cientistas de que a computação seja capaz de descrever a nós e ao nosso mundo numa dimensão tanto metafórica quanto ontológica e metafísica. “O que está em questão é se a computação deve ser entendida como uma metáfora difusa em nossa cultura e, portanto, indicativa de certo “clima de opinião”...ou se possui status ontológico como o mecanismo que gera as complexidades da realidade física.” (HAYLES, 2005, p. 20) Ela dá o exemplo do livro de Stephen Wolfram, *A New Kind of Science*, onde o autor mostra a partir de sua pesquisa sobre autômatos celulares que regras simples podem gerar complexidade por via da computação. A partir dessa demonstração, ele afirma que a computação não apenas simula o comportamento de sistemas complexos, mas é o literal processo através do qual o comportamento é gerado na realidade, desde organismos biológicos até sistemas sociais humanos. A partir desse pensamento, a computação, abstração por excelência, torna-se material. Embora Hayles não se mostre convencida pelas teorias e pesquisas que dão à computação essa dimensão ontológica (até agora, segundo ela, ninguém conseguiu demonstrar claramente como dinâmicas complexas podem progredir em mais de um nível, o que seria essencial para provar a tese da computação como mecanismo criador da realidade), ela nos lembra que a história nos dá vários exemplos de descobertas científicas que ocorreram porque “pesquisadores se tornaram convencidos de que determinado gol

---

<sup>4</sup> Grifo nosso; tradução nossa.

era alcançável e estavam dispostos a dedicar recursos significativos para seu cumprimento...desde o mapeamento do genoma humano até a bomba atômica” (2005, p. 28).

Esta questão de fé em determinadas ideias científicas, segundo Ed Finn, é essencial para entender o Regime Computacional. No livro *O que os algoritmos querem*, ele se refere a esse fenômeno como a Catedral da Computação. Segundo ele, para além de uma dimensão ontológica, a computação ganha, na cultura contemporânea, um significado religioso. Para explicar, ele usa uma piada: “Programas de software e catedrais são muito parecidos— primeiro os construímos, depois rezamos” (2017, p. 6). A piada faz alusão ao elemento *black box* da computação: existe um input (no caso das redes neurais, uma quantidade enorme de dados), a caixa preta e o output. Para a população geral, e no caso de alguns algoritmos de aprendizado, para os próprios engenheiros, o que acontece na caixa preta é um mistério. Por isso, só se pode saber se há um erro no código, um *bug*, depois que o código já está escrito e o programa começa a rodar. Por isso, também, a reza. Mas o que Finn quer apontar com essa afirmação é que a tecnologia passa a ser percebida como um processo mágico. A ideia é que a arquitetura do código necessita tanto de uma estrutura de crença quanto da organização dos bits. Dessa forma, o desejo de literalidade da metáfora computacional é quase uma invocação— mantra da objetividade e racionalidade obsessivas— que, paradoxalmente, adquire um aspecto místico e performático (i)materializada na figura do algoritmo. Porém, ao ganhar essa crença e dimensão mágica, esconde as decisões humanas que estão por trás do código. “[A Catedral da Computação] transforma o progresso e a eficiência computacional numa performance, uma espetáculo que oclui as reais decisões e *trade-offs* por trás do mito do código onisciente” (FINN, 2017, p. 8). Finn quer nos lembrar que há sempre um homem atrás da cortina e que o que à primeira vista parece mágica, é apenas um truque de cartas. Uma evidência dessa mão humana está, justamente, em quando a tecnologia falha. Já foi mostrado que se os dados usados para treinar a máquina tiver um viés racista, machista ou classista, o sistema irá refletir, ampliar e distorcer esse viés. “Sistemas de reconhecimento facial que foram treinadas com bases de dados de rostos de pessoas brancas falharam miseravelmente em reconhecer pessoas negras como humanas”<sup>5</sup> (PASQUINELLI, 2017, p. 8). Para Pasquinesi, esse problema (que se chama “over-fitting”)

---

<sup>5</sup> Todas as citações dessa página são traduções nossas.

é um exemplo dos limites intrínsecos de como as redes neurais podem entrar em espirais paranoicas, fixando em determinados padrões ao invés de encontrar novas correlações (parece que humanos neuróticos criam máquinas neuróticas). Porém, mesmo com a computação longe de realmente atender às expectativas metafísicas a ela imposta, a ideia segue forte (como costumam ser as ideias religiosas) por parte de alguns cientistas. E mesmo sem as evidências científicas da computação como literal explicação do universo, o desejo de prová-la como tal tem, em si, consequências para a realidade. Mais do que isso, ao passo que as tecnologias evoluem e se tornam mais sofisticadas, nossos debates também o fazem, de maneira a enredar-nos cada vez mais.

Para ilustrar esse emaranhamento, Hayles fala do célebre Teste de Turing, um procedimento operacional proposto por Alan Turing em 1950 para responder a questão: as máquinas são capazes de pensar? O Teste de Turing teve duas grandes consequências. Na fórmula “Homo Faber”, Paul Virilio nos lembra que o enunciado bíblico “Tu cultivarás a Terra com o suor do teu rosto e nem sempre ela te dará os melhores frutos”, mas mais do que uma condenação, ela produziu uma tarefa: “a ação da cultura humana que, tendo a ciência e a tecnologia como suas apostas, deveria tentar controlar, por um lado, e antecipar por outro, a cultura dos frutos necessários” (TUCHERMAN, 1999, p. 9). Similarmente, o Teste de Turing não é apenas um procedimento operacional, mas uma tarefa, um desafio, e, tendo este como ponto de chegada, as tecnologias por trás das máquinas inteligentes têm se tornado cada vez mais sofisticadas ao passo que pesquisadores superam barreira após barreira que separaria a cognição humana da maquínica. Criou-se até um prêmio, chamado The Loebner Prize, que promete uma medalha de ouro e \$100,000 para o primeiro computador cujas respostas sejam indistinguíveis de respostas humanas. Esta foi a primeira consequência do Teste de Turing: a aceleração do desenvolvimento da tecnologia ao criar um ponto de chegada. A segunda, para nós mais interessante, mas decorrente da primeira, foi a abertura dos debates do que queremos dizer quando usamos palavras como “pensar”, “mente” e “vivo.” Hayles elabora:

Quando alguém mantém que máquinas podem pensar, que computadores têm mentes, ou que simulações digitais estão vivas (declarações com complexas histórias de debate, pesquisa e controvérsia, os próprios termos são transformados e modificados na medida em que novos atores entram em cena...Essas duas dinâmicas— o desenvolvimento contínuo de máquinas

inteligentes e os significados móveis dos termos chave— trabalham juntos para criar um campo complexo de interações em que humanos e máquinas inteligentes mutuamente constituem um ao outro. Nenhum tipo de entidade é estático e fixo; os dois mudam no que são atravessados pelo tempo, a evolução, a tecnologia e a cultura. Em outras palavras, para usar um aforismo que materialistas culturais há muito aceitaram como uma verdade da cultura humana: o que criamos e o que (pensamos que) somos co-evoluem.<sup>6</sup> (HAYLES, 2005, p. 215)

O que somos e o que pensamos que somos, usando essa ótica, são pontos móveis, que caminham juntos com o que criamos, como sugerem as metáforas tecnológicas para nossos cérebros. Mas essa maneira de pensar, de podermos ser influenciados por aquilo que criamos, para uma espécie acostumada a uma lógica de controle e dominação, vem com desconfortos. Talvez o que mais deixe os seres humanos ansiosos com as máquinas inteligentes é sua percebida independência. O livro *O Algoritmo Mestre*, nos explica que “[o]s algoritmos de aprendizado – também conhecidos como aprendizes – são aqueles que criam outros algoritmos. Com o *machine learning*, os computadores escrevem seus próprios programas, logo não precisamos mais fazê-lo”. (DOMINGOS, 2015, p. 40). A pergunta que segue tão automaticamente que é quase tediosa é: se os computadores começarem a escrever seus próprios programas e não precisarem mais de nós, como vamos conseguir controlar essa tecnologia? Mas, por que essa é a primeira pergunta que fazemos em relação à tecnologia? E o que ela diz sobre nós?

### III. O Humano, a Máquina e o Risco Existencial

Nikolas Rose, sociólogo e teorista social, define um estilo de pensamento da seguinte forma:

Um estilo de pensamento é uma forma particular de pensar, ver e praticar. Envolve formular afirmações que somente são possíveis e inteligíveis dentro daquela forma de pensar. Elementos — termos, conceitos, afirmações, referências, relações — são organizados em configurações de forma que contam como argumentos e explicações. (2007, p.12)

---

<sup>6</sup> Tradução nossa.

Além de criar todo um pensamento governado por um determinado estilo, o estilo de pensamento carrega, em suas entrelinhas, uma ontologia própria; valores e ideias que estão sendo priorizados e propagados. A importância do estilo de pensamento não é ignorada por Daugman, que nos lembra que é importante estudar e entender a história das metáforas do cérebro porque nos possibilita ver as origens, genealogia, “possíveis agendas escondidas” (2001, p. 25) e conteúdo latente das nossas agendas presentes. Rose elabora: “Um estilo de pensamento não é apenas sobre uma certa forma de explicação, sobre o *que é explicar*, é também sobre o *que há para ser explicado*... dá forma e define o próprio objeto de explicação, o conjunto de questões, [etc]”<sup>7</sup> (2007, p. 12). Assim, o estilo de pensamento não diz respeito só à forma que explicamos, ao ato de explicar, mas também do porquê explicar e o *que* explicar; escolhe o que é importante e o que não é, o que merece resposta e o que não merece, e acima de tudo, *escolhe as próprias perguntas*. Mas as perguntas sobre controle não são novas; são as perguntas que construíram o humanismo.

Em seu livro *Regras para o parque humano*, o filósofo Peter Sloterdijk traça uma breve história do humanismo e discute-o a partir do pensamento de Heidegger, Nietzsche e Platão. Sloterdijk apresenta o humanismo como consequência da alfabetização; tanto da literal capacidade de representar simbolicamente através da linguagem escrita, mas, também, da possibilidade de dar sentido à existência, e assim, governar não só o mundo, mas a si próprio. Seguindo essa linha, o humanismo toma como missão o desenbrutecimento do ser humano— “sua tese latente é: as boas leituras conduzem à domesticação” (SLOTERDIJK, 2000, p. 47). A sua ambição última parece ser de controle — controle sobre a própria natureza, afastando as “influências desinibidoras” em favor de “influências inibidoras” que domesticam e apaziguam o sujeito, tornando-o, em tese ao menos, mais fácil de prever e controlar. Vale ressaltar aqui que a maior parte do pensamento moderno sobre o cérebro e o comportamento humano pode ser destilado a duas metáforas fundamentais: a metáfora cibernética (humanos são máquinas) e a metáfora evolucionária (humanos são animais) (DAUGMAN, 2001, p. 26). Há aqui, parece, um entendimento sobre si que passa pelo que se herda e o que se cria. Se herdamos a animalidade e criamos a máquina, nossa escolha pela máquina como metáfora vigente para descrever-nos a nós mesmos diz respeito a como queremos nos entender, e carrega

---

<sup>7</sup> Todas as citações do Nikolas Rose são traduções nossas.



significado. A renúncia contemporânea da ótica sobre seres humanos como “animais influenciáveis” e a escolha pela máquina revela em nós um tipo de desconforto sobre nossa condição biológica (e portanto, mortal) e um desejo de transcendência de tal condição em favor de um novo ideal computacional desenhado (ou melhor, simulado) pelo Regime Computacional.

Dentro do projeto humanista clássico, porém, é a metáfora evolucionária que está presente, especialmente quando consideramos que a história do humanismo enquanto ideia passa, justamente, pela domesticação dos animais.

Os historiadores da cultura deixaram evidente que, simultaneamente à adoção de hábitos sedentários, a relação entre os homens e animais em seu todo adquiriu marcas completamente novas. Com a domesticação do ser humano pela casa começa, ao mesmo tempo, a epopéia dos animais domésticos. Ligá-los às casas dos homens não envolve, porém, apenas domesticação, mas também adestramento e criação. (SLOTERDIJK, 2000, p. 36)

A nossa questão com as máquinas parece ser atravessada por um medo de nos tornarmos para elas o que os animais domésticos são hoje para nós. Isso foi posto literalmente na Code Conference de 2016, quando o Elon Musk, CEO das empresas de tecnologia SpaceX, Tesla e Neuralink, disse que, se não nos tornássemos ciborgues, aumentando nossas capacidades cognitivas artificialmente, frente à inteligência artificial, nos transformaremos em gatos de apartamento. Embora isso possa parecer o tipo de medo que se injeta no discurso a fim de vender mais exemplares de seus produtos, e de fato, uma das empresas de Musk está em fase de teste de desenvolver chips a serem implantados no cérebro para conectá-lo à internet, há uma preocupação real por parte de Musk e outros para controlar a inteligência artificial antes que ela nos controle. Nick Bostrom, filósofo, professor da universidade de Oxford e transumanista declarado<sup>8</sup>, chefia o *Future of Humanity Institute*<sup>9</sup>, um instituto de pesquisa na universidade de Oxford que se ocupa de projetar cenários tecnológicos futuros possíveis, inclusive o que chama de risco existencial da espécie humana frente à possibilidade da superinteligência artificial.

---

<sup>8</sup> O transumanismo é um movimento intelectual que visa transformar a condição humana através do desenvolvimento de tecnologias para aumentar consideravelmente as capacidades intelectuais, físicas e psicológicas humanas.

<sup>9</sup> Instituto futuro da humanidade, tradução nossa. Site: <<https://www.fhi.ox.ac.uk/about-fhi/>>

Bostrom publicou um livro em 2014 sobre o tema<sup>10</sup> que foi louvado por Bill Gates, Elon Musk, e outros profetas tecnológicos contemporâneos. Há, ainda, vários outros centros de pesquisa parecidos que tratam desse dito risco existencial da inteligência artificial ser nossa última e fatal grande invenção. Sloterdijk cita uma cena de *Assim Falou Zaratustra* de Nietzsche sob o título “Da virtude apequenadora” em que Zaratustra lamenta pelos homens, que ficaram pequenos ao domesticarem-se, resultando numa divisão entre eles: “Alguns deles querem; quanto à maioria, porém, outros querem por eles” (SLOTERDIJK, 2000, p. 40). Quando pensamos nos algoritmos preditivos que antecipam (e criam) nossas necessidades e interesses e a surpreendente e preocupante forma em que eles influenciam nossos hábitos e comportamentos, vemos que já há tempos não somos nós que queremos por nós (se é que um dia fomos nós, pois há muitos legisladores não oficiais no mundo). O que se materializa na questão do risco existencial e o medo que envolve a inteligência artificial é a explicitação dessa dinâmica num modelo em que não somos mais os dominadores. O temor é que a tecnologia nos torne pequenos, que saia tanto do nosso controle que passará a querer por nós. O medo é de passar de dominador para dominado.

Similarmente, a *Center for Humane Technology*<sup>11</sup>, uma empresa começada por ex-*tech-insiders*, se organiza para regulamentar e combater os efeitos da economia da atenção e a tecnologia persuasiva (termos deles) para prevenir o que chamam de “*human downgrading*.” Pode parecer paradoxal que a metáfora computacional está sendo invocada aqui justamente para limitar os efeitos da tecnologia sobre os seres humanos, mas serve para mostrar uma tese latente que podemos encontrar não no que é incluído, mas o que é excluído na definição que é dada para o termo. *Human downgrading* seria, para a CHT: vício digital, declínio em saúde mental, manipulação política, polarização, a crise da verdade e a superficialidade criadas e alimentadas pelas plataformas tecnológicas contemporâneas. Embora as questões levantadas pela CHT sejam vitais no cenário político e tecnológico global, nota-se que a discussão sobre privacidade na internet e a forma em que muitas empresas de tecnologia lucram, que é através de anúncios mirados em usuários a partir de dados coletados sobre eles, não fazem parte dessa preocupação. O que esse recorte nos diz? A discussão que interessa é a que afeta a produtividade humana,

---

<sup>10</sup> *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* (Superinteligência: caminhos, perigos, estratégias; Tradução nossa)

<sup>11</sup> Centro para a tecnologia humanitária (tradução nossa). Disponível em: <<https://humanetech.com/problem/>>

e inserindo isso na nossa cultura, a própria utilidade humana (que não deixa de ser um risco existencial). Se há privacidade ou não e se lucra-se ou não sobre a tecnologia é uma não-questão dentro da dinâmica dominador-dominado em que estamos determinados a nos colocar em contraposição a essa tecnologia que ameaça nosso locus de poder. Se a tecnologia ameaça seu criador, se ela provoca *human downgrading*, nossas opções são, como o CHT quer, regulamentar essa tecnologia a nosso favor, ou como Musk convida, nos tornarmos tecnológicos o suficiente para acompanhar as mudanças. São duas faces da mesma moeda, controla-se ao ambiente ou a si próprio. É claro que esses debates e limites são necessários, mas é necessário pensar também o estilo de pensamento que permeia as preocupações contemporâneas. Como diz Sloterdijk,

Se há uma dignidade do ser humano que merece ser trazida ao discurso de forma conscientemente filosófica, isso se deve sobretudo ao fato de que as pessoas não apenas são mantidas nos parques temáticos políticos, mas porque se mantêm lá por si mesmas. Homens são seres que cuidam de si mesmos, que guardam a si mesmos, que - onde quer que vivam - gerem a seu redor um ambiente de parque - por toda parte os homens têm de decidir como deve ser regulada sua automanutenção. (2000, p. 49)

Uma destas estratégias de automanutenção é proposta contra o humanismo clássico na célebre carta escrita por Heidegger em 1946 sobre o tema. Num contexto Pós-Segunda Guerra, ele nos pergunta: “Para que exaltar novamente o ser humano e seu autorretrato filosófico padrão como solução no humanismo, se a catástrofe do presente acaba de mostrar que o problema é o próprio ser humano, com seus sistemas metafísicos de auto-elevação e de auto-explicação?” (SLOTERDIJK, 2000, p.23). A centralidade do ser humano fracassou em prevenir a brutalidade e a crueldade generalizada, e Heidegger propõe, assim, um modelo em que o ser humano, asceticamente, renuncia o centro, dando luz a uma nova sociedade reflexiva. “Essa seria uma sociedade de homens que afastariam o homem do centro porque teriam compreendido que só existem como “vizinhos do Ser”— não como obstinados proprietários de imóvel ou como inquilinos vitalícios de aposentos mobiliados” (SLOTERDIJK, 2000, p.30). Essa ideia de uma necessidade de deslocar o homem do centro é característica de alguns conceitos

intelectuais contemporâneos como a ideia de *situated knowledge*<sup>12</sup>, de Donna Haraway, em que ela nos mostra que todo conhecimento tem endereço e data, que está situado num contexto que não pode nem deve ser lido como universal ou central. O centro, aqui, é móvel. O Perspectivismo Ameríndio, como descrito por Eduardo Viveiros de Castro, também tem lugar aqui. O conceito trata da “concepção, comum a muitos povos do continente, segundo a qual o mundo é habitado por diferentes espécies de sujeitos ou pessoas, humanas e não-humanas, que o apreendem segundo pontos de vista distintos” (CASTRO, 2004, p.2). O perspectivismo faz resistência à oposição do relativismo e universalismo, implicando que, embora existam diversas perspectivas, elas se conectam e se sobrepõem entre si. A centralidade do ser humano também é posta em questão a respeito do impacto humano no meio ambiente e sua responsabilidade no aquecimento global. A discussão em torno do Antropoceno, nome proposto por um grupo expressivo de geólogos para descrever a época geológica em que vivemos para denotar a era em que o homem substituiu a natureza como a força ambiental dominante na Terra, foi proposto justamente para apontar como essa centralidade humana é a causa do maior desafio que enfrentamos hoje enquanto sociedade global. Apresenta as mudanças climáticas não apenas como um problema a ser resolvido, mas como um desafio a repensar a existência humana no planeta. Embora possa fazer-se uma crítica à nomenclatura já que ao passo em que coloca-se o ser humano como substituto da natureza tem-se a ideia de que o ser humano não é em si natureza, a problematização da centralidade humana é essencial para pensar os problemas e as soluções desses problemas de escala global.

#### IV. Conclusão

Como podemos transpor essas questões para o debate da computação? Hayles nos lembra que o Regime da Computação como proposta de entender o mundo enquanto código não é o primeiro projeto deste tipo. O *Novum Organon*, proposto por Francis Bacon, e que é frequentemente creditado por prover os fundamentos da ciência moderna, tinha como visão “uma ciência masculina baseada em práticas empíricas que, nas grandes expectativas de Bacon, repararia o dano causado pela Queda de Eden e restauraria o ‘homem’ o domínio sobre a terra” (HAYLES, 2004, p. 241). A centralidade do homem é essencial para o funcionamento do projeto, pois este, armado com a razão, é o sujeito

---

<sup>12</sup> Conhecimento situado, tradução nossa.

histórico que vai descobrir os segredos do universo através da ciência. Embora, ela conceda, fosse necessária, à época em que a astrologia e a alquimia eram consideradas ciências *stricto sensu*, uma estratégica separação do objetivo e subjetivo, o projeto deixou um legado presente em nossa cultura que associa a ciência ao controle e ao domínio, e carrega a premissa de que é possível atuar sem que, simultaneamente, sobre si seja atuado também. Segundo Ed Finn, o perigo da recriação de um projeto desse tipo tem a ver com a fé cega que se concede:

O problema com o qual estamos nos debatendo hoje não é de que transformamos a computação em uma catedral, mas que a computação está cada vez mais substituindo uma catedral que já estava aqui. Esta é a catedral das ambições do Iluminismo por um sistema universal de conhecimento. Quando fazemos a justaposição dos dois investimos nossa fé numa série de sistemas implementados que prometem fazer o trabalho da racionalidade no nosso lugar, desde a fábrica automatizada até a ciência automatizada.<sup>13</sup> (2017, p. 8)

Mas Hayles nos lembra que uma das contribuições mais importantes da cibernética no século XX foi a construção de teorias e tecnologias que criam *feedback loops* que conectam humanos e máquinas, dominadores e dominados, sujeito e objeto. Essa dimensão reflexiva da computação, segundo ela, pode nos servir para aprofundar nosso entendimento do que significa estar no mundo e não separado dele, co-criador e não dominador, um participante das dinâmicas complexas que conectam o que criamos e o que (pensamos que) somos. A computação tem a possibilidade de enredar-nos com a tecnologia de uma forma nunca antes vista, mas, ela ressalta, que isso não quer dizer que não existam fronteiras.

Uma grande implicação do emaranhamento [do humano e a tecnologia] é que fronteiras de todo tipo se tornaram permeáveis ao suposto outro. O código permeia a linguagem e é permeado pela mesma; texto eletrônico permeia o texto impresso; processos computacionais permeiam organismos biológicos; máquinas inteligentes permearam a carne. Ao invés de tentar policiar essas fronteiras, deveríamos tentar entender as formas materialmente específicas em que os fluxos entre as fronteiras criam dinâmicas complexas de intermediação. Ao mesmo tempo, fronteiras não se tornaram desimportantes ou não existentes a partir o trânsito que as atravessa. Organismos biológicos não são

<sup>13</sup> Todas as citações da página são traduções nossas.

apenas processos computacionais; linguagem natural não é código; e criaturas de carne são compostas de modalidades que se diferenciam qualitativamente das formas de vida artificiais. As fronteiras são, ao mesmo tempo, permeáveis e significativas; humanos são diferentes de máquinas inteligentes mesmo enquanto as duas se tornam cada vez mais emaranhadas. (HAYLES, 2004, p.242)

Hayles propõe, então, outro tipo de narrativa. Uma narrativa que não privilegia ou centraliza o ser humano frente às formas emergentes de inteligência e, eventualmente, vida. Uma narrativa que não opõe seres humanos a máquinas numa dicotomia sujeito/objeto, mas de modo inverso considera as múltiplas influências que um tem no outro. Uma narrativa que entende que reconhecer a mutualidade das nossas relações com as máquinas (mas não só) é um componente essencial para discutir as implicações éticas que virão com máquinas inteligentes. Afinal, se, como nos diz o Ray Bradbury, todas as questões da nossa época são questões de ficção científica (BOUCHARD, 2000, p.51), quem sabe logo ao invés do perspectivismo ameríndio não estamos falando de perspectivismo computacional?

## Referências

- BOUCHARD, Guy. **Utopie et philosophie in Philosophie et science-fiction**. Paris: Vrin, 2000.
- CASTRO, Eduardo Viveiros de. Perspectivismo e multinaturalismo na América indígena. **O que nos faz pensar**, v. 14-18, p. 225-251. , setembro de 2004.
- DAUGMAN, John G. Brain Metaphor and Brain Theory. *In*: BECHTEL, W.;MANDIK, P. MUNDALE, J.; STUFFLEBEAM, R. (Orgs.) **Philosophy and the Neurosciences: A Reader**. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2001.
- DOMINGOS, Pedro. **O Algoritmo Mestre: Como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo**. São Paulo: Novatec Editora Ltda. 2015.
- FINN, Ed. **What Algorithms Want: Imagination in the age of computing**. Cambridge, MA: The MIT Press. 2017.

HARAWAY, Donna. Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. **Feminist Studies**, v. 14-3, p.575-599. Feminist Studies, Inc. College Park, MA: 1988.

HAYLES, Katherine. *My Mother Was a Computer: Digital Subjects and Literary Texts*. Chicago: The University of Chicago Press, 2005.

PASQUINELLI, Matteo. Machines that Morph Logic: Neural Networks and the Distorted Automation of Intelligence as Statistical Inference. **Glass Bead: Logic Gate: The Politics of the Artifactual Mind**, 1, 2017. Disponível em: [www.glass-bead.org/article/960](http://www.glass-bead.org/article/960)

ROSE, Nikolas. **The Politics of Life Itself: Biomedicine, Power and Subjectivity**. Princeton: Princeton University Press, 2007.

SLOTERDIJK, Peter. **Regras para o parque humano**. São Paulo: Estação Liberdade, 2000.

TUCHERMAN, Ieda. **Breve história do corpo e seus monstros**. Lisboa: Editora Vega, 1999.

#### Fontes online:

About. **Future of Humanity Institute**. Disponível em: <<https://www.fhi.ox.ac.uk>>. Acessado: 30/09/2019.

JEE, Charlotte. Elon Musk's Neuralink says it's nearly ready for the first human volunteers. **MIT technology Review**. 17/07/2019 Disponível em: <<https://www.technologyreview.com/f/613969/elon-musks-neuralink-says-its-nearly-ready-for-the-first-human-volunteers/>>.

KHATCHADOURIAN, Raffi. The doomsday invention: Will artificial intelligence bring us utopia or destruction? **The New Yorker**. 23/11/2015. Disponível em: <<https://www.newyorker.com/magazine/2015/11/23/doomsday-invention-artificial-intelligence-nick-bostrom>>. Acessado: 30/09/2019.

The Loebner Prize. **The Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviours**. Disponível em: <<https://www.aisb.org.uk/events/loebner-prize>>. Acessado: 30/09/2019.

TITCOMB, James. Elon Musk: Become cyborgs or risk humans being turned into robots' pets. **Telegraph**. Disponível em: <<https://www.telegraph.co.uk/technology/2016/06/02/elon-musk-become-cyborgs-or-risk-humans-being-turned-into-robots/>>. Acessado: 30/09/2019.

The Problem. **Center for Humane Technology**. Disponível em: <<https://humanetech.com/problem/>>. Acessado: 30/09/2019.