

Agenciamento tecnológico-vital: a revolta do silício contra o carbono em Gilles Deleuze

MARIANA DA SILVA PEREIRA¹

“A vida é o carbono, há revanche no silício” (Deleuze, 2014, p. 272, tradução nossa)² – com essa sentença, Deleuze convoca a pensar um drama químico e ontológico que atravessa a história da vida e da técnica. Se, até aqui, percorreu-se a figura do super-homem em Nietzsche e a forma super-homem em Deleuze como expressões de criação de novos modos de existência, cabe agora acompanhar o que talvez seja uma de suas mais radicais consequências: a insurgência da matéria inorgânica contra sua forma orgânica dominante. O carbono, elemento central da vida, tal como conhecida atualmente, sustenta as tramas de tudo aquilo que é orgânico, e, até mesmo, da linguagem e do pensamento. Mas, para Deleuze, no submundo dessa supremacia, o silício, um parente químico renegado do carbono, prepara a sua vingança.

Cumprе enfatizar que esta não é apenas uma mera alegoria ao surgimento da inteligência artificial ou aos computadores. Trata-se, a bem dizer, de assinalar um verdadeiro embate entre diferentes modos de ser e/ou vir-a-ser, isto é, entre a lentidão narrativa do carbono e a aceleração maquínica do silício. Poiso o carbono não ancora somente os processos metabólicos, mas também a temporalidade dos organismos vivos – crescimento, envelhecimento, reprodução, constituição de memória, tudo isso passa pelo carbono. Desse modo, a vida baseada em carbono se desenvolve em ritmos próprios, tecidos por histórias, erros, acertos, desejos, expectativas – ou seja, supõe uma duração. Já o silício, esse parente químico que habita nos circuitos e algoritmos, articula-se em outra lógica – a lógica da instantaneidade, da execução, do cálculo. As máquinas de silício não contam histórias, processam dados. Elas não crescem e se desenvolvem, fazem

¹ Graduada em Ciências Sociais, na modalidade de Licenciatura, pela UNIOESTE. Mestra e Doutoranda em Filosofia pela UNIOESTE, na linha de pesquisa de Ética e Filosofia Política. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2720791793449985> E-mail: mariisd7890@gmail.com.

² “*La vida es el carbono, hay revancha en el silicio*” (Deleuze, 2014, p. 272).

update. Elas operam com tamanha precisão que, mesmo quando “erram”, o desvio pode ser rapidamente corrigido no próprio processo. Não têm expectativas, produzem previsões. É uma ordem *outra*.

O que parece estar em jogo, portanto, não é apenas uma alternância de elementos protagonistas, mas uma mudança radical na própria forma de experimentar a vida. Desenha-se um novo campo de forças e, diante disso, apresenta-se um desafio: como pensar tal confronto sem a melancolia de contemplar uma humanidade em ruínas, mas também sem estar completamente suscetível à da sedução poderosa do que Deleuze chamou de máquinas da terceira geração? Para isso, recorrer-se-á a uma tentativa de trazer à luz a cartografia filosófico-química dessa luta que atravessa a própria concepção do que é vida.

Mencionou-se anteriormente que o carbono e o silício são parentes químicos. O que isso quer dizer, afinal? Ambos pertencem ao mesmo grupo da tabela periódica — o grupo 14 —, o que significa que compartilham certas propriedades eletrônicas fundamentais, como contar com quatro elétrons na camada de valência e a capacidade de formar quatro ligações covalentes. Deleuze & Guattari (1995, p. 350) já haviam chamado atenção para as similitudes entre estes dois elementos – carbono e silício – em uma nota de rodapé dos Mil Platôs, onde recomendavam o artigo *Silicium*, da *Encyclopædia Universalis*, para averiguar sobre as possibilidades do silício do ponto de vista da química orgânica e sua relação com o carbono. No referido artigo, Dunoguès & Pouchard, afirmam que: o silício é o elemento mais abundante na superfície da Terra (cerca de 28%), depois do oxigênio; seu nome deriva da palavra latina para pedra, *sílex*; e, embora Lavoisier já suspeitasse da sua existência em 1787, esse elemento só pôde ser isolado em um estado de pureza suficiente para ser estudado em 1823, por Berzelius. A descoberta do silício não apenas completou a família elemental, mas abriu portas para um ramo inteiramente novo da química — a chamada “química do organossilício”:

Devido às semelhanças entre os elementos silício e carbono (C), a ideia de desenvolver uma química orgânica para o silício (química do organossilício) foi muito cedo lançada (no século

XIX e sobretudo no início do século XX). De facto, o silício, mais volumoso e mais eletropositivo que o carbono, deu origem a uma química orgânica específica, na qual a sua afinidade com o oxigénio desempenha um papel preponderante. (Dunoguès & Pouchard, *Silicium, Encyclopædia Universalis*, tradução nossa)³.

A tentativa de desenvolver uma química orgânica do silício coloca em evidência essa proximidade estrutural do silício com o carbono e traz à tona a pergunta: por que a vida escolheu o carbono e não o silício?

Embora o carbono e o silício possuam tantas semelhanças apenas o carbono alcançou um protagonismo vital nas estruturas moleculares da vida. A razão para isso não está apenas na sua composição eletrônica, mas sobretudo na capacidade do carbono para formar cadeias estáveis, flexíveis e assimétricas — condição para que as moléculas biológicas adquiram forma e função. A esse respeito, a química moderna deslocou seu foco das formas fixas para os modos de ligação e composição. Como observa Deleuze (2014), na *Aula 2*, a dinâmica das ligações, antes do que a própria estrutura das valências, implica que o átomo é inseparável de uma atividade estruturante, ou, em outros termos, que ele só pode ser pensado em meio a um campo de forças⁴. A própria tetravalência do carbono, postulada por Kekulé em 1857 (Vincent & Stengers, 1996, p. 213) deixa de ser um dado estrutural e passa a ser entendida como potência de agenciamento: o carbono se define menos pela sua forma estável e mais pela multiplicidade de formas que é capaz de engendrar.

Tal dinamismo não é apenas uma abstração filosófica ou uma metáfora química; ele opera diretamente na constituição material dos corpos vivos e dos corpos técnicos. Conforme Craia (2021), a disputa entre carbono e silício está inscrita em uma ontologia da composição e não da forma: “uma ontologia do corpo que aponta para combinações, misturas, composições e, sobretudo, para o

³ *En raison des analogies des éléments silicium et carbone (C), on a très tôt (dès le XIX^e siècle et surtout au début du XX^e siècle) songé à bâtir une chimie organique du silicium (chimie organosilicique). En fait, le silicium, plus volumineux et plus électropositif que le carbone, a donné naissance à une chimie organique spécifique, où son affinité pour l'oxygène tient une place preponderante* (Dunoguès & Pouchard, *Silicium, Encyclopædia Universalis*).

⁴ “La dinámica de los enlaces antes que la estructura de las valencias significa algo preciso: que el átomo es inseparable de una actividad estructurante. En otros términos, que solo puede pensarse en un campo de fuerzas” (Deleuze, 2014, p. 80).

abandono do monopólio do carbono como substrato material da vida, incluída a nossa” (Craia, 2021, p. 77). Deleuze não fala de órgãos, morfologias ou normatizações, mas de vetores, agenciamentos e campos de força; e é nesse plano que o silício começa a ganhar relevância, não como substituto do carbono em seus modos vitais orgânicos, mas como força exterior que compõe – inclusive, com o carbono – novas formas de existência, em um “ser com” as vacinas, os algoritmos e artefatos como os nossos *smartphones*.

O que se apresenta, diante disso, é uma transformação na própria concepção de corpo. Sempre há um corpo, “seja o ‘cárnico’ humano [...] seja o da Inteligência Artificial, dado que ela também tem seu substrato material [...] sem a qual ‘não seria’, pelo menos por enquanto” (Craia, 2021, p. 77). O corpo, nesse novo plano, não é mais compreendido como unidade biológica ou totalidade orgânica e sim como uma montagem variável de forças e dispositivos — um corpo técnico, composto por agenciamentos maquínicos, digitais e bioquímicos. Essa mutação do corpo acompanha, segundo a lógica deleuziana, uma mutação das próprias estruturas do poder. Nesse sentido, o que está em jogo com o silício não é só uma reconfiguração da matéria, mas uma reconfiguração do mundo – do nosso mundo. “O silício ultrapassa o carbono com as máquinas de terceira geração”⁵ (Deleuze, 2014, p. 236) e, com essas máquinas, o que emerge é um novo tipo de configuração política e social: o diagrama de controle.

De acordo com Hur (2018), para Deleuze, o diagrama de poder é o plano onde operam distintas forças, sempre em relação umas com as outras, caracterizado por uma configuração de esquemas extremamente variáveis e mutantes. Trata-se de um mapeamento intensivo das relações, anterior às formas e instituições, um plano onde se distribuem os agenciamentos que definem o que pode um corpo, o que pode uma máquina, o que pode uma sociedade. Ao longo da história, Deleuze identifica a transição de três diagramas principais: da soberania, centrado no poder de matar; da disciplina, centrado na normalização e adestramento; e, por fim, o do controle, que opera por meio da gestão de populações em espaços abertos, via cálculo de probabilidades, vigilância digital e

⁵ “*El silicio releva al carbono con las máquinas llamadas de tercera generación*” (Deleuze, 2014, p. 346)

tecnologias algorítmicas. “A terceira época já não se trata do encerro, o encerro já não tem nada o que fazer aí, tendo em vista que os limites demarcados são substituídos pelas zonas de frequência” (Hur, 2018, p. 176).

É nesse contexto que a emergência do silício se torna ontologicamente decisiva. “O robô, as máquinas que funcionam por retroalimentação, o computador etc, são a vingança do silício. E anunciam que os verdadeiros robôs do futuro serão um retorno ao carbono, robôs orgânicos”⁶ (Deleuze, 2014, p. 348, tradução nossa). A técnica deixa de ser uma ferramenta externa ao humano: ela penetra na carne, organiza o trabalho, determina nossos relacionamentos, reconfigura a linguagem e a memória. O corpo que emerge desse novo plano é um corpo heterogêneo, relacional, reorganizado em torno de novos agenciamentos entre forças biológicas e técnicas. A figura do super-homem, nesse cenário, é a de um corpo-limite que parece suportar a conexão com essas novas possibilidades.

O super-homem é muito simples: é o homem encarregado das rochas do mundo. [...] O que é a rocha? A rocha é o domínio do silício, é o inorgânico. O homem encarregado do inorgânico. Encarregado, inclusive, das rochas. É o seu compromisso com o silício. Há muito tempo temos algo a ver com o silício⁷ (Deleuze, 2014, p. 341, tradução nossa).

748

Diante disso, o silício torna-se emblema de um novo “lugar” da existência, onde a subjetivação não se restringe à relação com o biológico, mas também se alastra para as máquinas, para essas lógicas do “fora”. A revolta do silício não anula o carbono, mas, certamente, desestabiliza a sua centralidade, inserindo-o num campo de coexistência com forças inorgânicas. O resultado não é uma superação da vida e sim a sua reinvenção. Surge uma nova cartografia em que o plano de consistência é povoado por computadores, códigos, memórias artificiais,

⁶ “El robot, las máquinas que funcionan por retroalimentación, la computadora, etc. son la revancha del silicio. Y luego se nos anuncia que los verdaderos robots del porvenir serán el retorno al carbono, serán robots orgánicos” (Deleuze, 2014, p. 348)

⁷ “Y digo que el superhombre es muy simple: es el hombre que carga con las rocas del mundo. [...] ¿Qué es la roca? La roca es dominio del silicio, es lo inorgánico. El hombre cargado con lo inorgánico. Carga incluso con las rocas. Son sus esposales con el silicio. Hace mucho tiempo tenemos algo que ver con el silicio” (Deleuze, 2014, p. 341).

corpos e pensamentos reconfigurados; uma nova forma de organização material, temporal e política do mundo.

Se o carbono deu origem à vida orgânica, à narrativa, à memória subjetiva, o silício instaura uma outra ordem — a do processamento, da codificação, da instantaneidade. “Não se fazem memórias com carbono, se fazem memórias com silício”⁸ (Deleuze, 2014, p. 272, tradução nossa). A memória deixa de representar duração e passa a ser armazenamento⁹; o tempo deixa de ser vivido e passa a ser gerido. O corpo, já atravessado por dispositivos técnicos e inserido em lógicas digitais, torna-se um espaço de atualização de algoritmos e previsões – e não apenas o corpo, mas também as nossas emoções, os nossos desejos. O silício amplia o poder das máquinas e redefine o próprio campo do possível. Conforme Deleuze (2014), até o trabalho se agrupa nas máquinas da terceira geração, no silício¹⁰. Nesse novo plano de produção, a potência maquínica já não pode ser concebida exatamente como “exterior”, pois passa a ser constitutiva dos processos de subjetivação.

O deslocamento do carbono para o silício, da memória para o dado, da duração para a instantaneidade, reconfigura inteiramente o a forma como experimenta-se a vida – na linguagem, na biologia e na técnica. “O super-homem não é complicado, é aquele que enfrenta essa nova tríplice raiz, essa nova tríplice força: a força dos agramaticais no ser agrupado da linguagem, a força das cadeias genéticas no ser agrupado da vida, a força do silício no ser agrupado do trabalho”¹¹ (Deleuze, 2014, p. 339, tradução nossa). O que se vê emergir é um novo

⁸ “No se hacen memorias con el carbono, se hacen memorias con el silicio” (Deleuze, 2014, p. 272).

⁹ A esse respeito, é interessante mencionar o caso da Bina48 (*Breakthrough Intelligence via Neural Architecture 48*), uma robô criada pela Hanson Robotics, em 2010, inicialmente, para armazenar as memórias da mulher que a inspirou, Bina Aspen Rothblatt. No entanto, o projeto Bina48 se expandiu e ela foi a primeira robô a concluir uma disciplina em curso de graduação.

¹⁰ “El trabajo se agrupa en las máquinas llamadas de-tercera generación, máquinas cibernéticas, ordenadores. O, conforme a lo que ies decía la otra vez, se agrupa en el silicio” (Deleuze, 2014, p.172)

¹¹ “[...] el superhombre no es complicado, es aquel que afronta eta triple raíz nueva, es aquel que afronta esta triple nueva fuerza: la fuerza de los agramaticales en el ser agrupado del lenguaje; la fuerza de las cadenas genéticas en el ser agrupado de la vida; la fuerza del silicio en el ser agrupado del trabajo” (Deleuze, 2014, p. 339).

modo de ser, tecnicamente composto, intensivamente controlado, no qual os corpos deixam de ser definidos por formas e passam a ser definidos por conexões, funções e atualizações; ou, como diz Deleuze (2014), um superdobramento. “E o que seria um superdobramento? Seria uma dobra muito especial que o século XIX não podia prever e é exatamente a dobra sobre o fora, a dobra sobre essa linha do fora”¹² (Deleuze, 2014, p. 340). A revolta do silício é, pois, uma dobra “sobre” o fora, desde a qual abre um novo horizonte ontológico onde o inorgânico já não é residual, mas potência geradora – ou seria melhor dizer generativa?

A questão decisiva, ao fim, não parece ser compreender o avanço do silício ou a reorganização maquínica da existência, mas perguntar se há linhas de fuga possíveis ao diagrama de controle? Será que em meio à maquinaria cibernética, ao domínio da codificação algorítmica e à abstração digital, ainda é possível um agenciamento propriamente vital? Deleuze & Guattari (1995) admitem que o agenciamento vital, o agenciamento-vida, seria teoricamente ou logicamente possível com toda espécie de moléculas, inclusive o silício. Em termos abstratos, nada impede que se imagine uma vida fundada sobre outro elemento químico que não o carbono.

Com efeito, no plano da lógica, o silício possui propriedades que o tornariam elegível como base alternativa para a vida. No entanto, isso não garante sua transposição ao que se costuma chamar de real, pois “esse agenciamento não é maquinicamente possível com o silício: a máquina abstrata não o deixa passar, porque ele não distribui as zonas de vizinhança que constroem o plano de consistência” (Deleuze & Guattari, 1995, p. 350). Ou seja, o problema não está na concepção teórica, mas na composição maquínica. A vida, como plano de consistência, depende de zonas de vizinhança, de ligações ativas, de fluxos contínuos de intensidades, de compatibilidades materiais que permitam agenciar elementos distintos. O silício, embora poderoso em suas aplicações técnicas, não consegue compor tais vizinhanças moleculares. Falta-lhe plasticidade, fluidez, quiralidade, assimetria dinâmica – qualidades que fazem do

750

¹² “¿Y qué sería el sobrepliegue? Sería un pliegue muy especial, que la época del siglo XIX, no podía prever, que es exactamente el pliegue sobre el afuera, el pliegue sobre esa línea del afuera” (Deleuze, 2014, p. 340).

carbono não apenas o suporte químico da vida, mas um vetor de criação e de resistência.

É importante recordar que a vida, como devir, não é sobre: “conformar-se a um modelo, mas de insistir numa linha” (Deleuze & Guattari, 1995, p. 350). O plano de consistência não se funda sobre modelos ideais, mas sobre a insistência de uma linha de fuga, sobre a força que atravessa a norma, rompe o código e se afirmar como possibilidade concreta. A vida pode escapar – não por oposição frontal ao controle, mas por sua capacidade de variação, de desvio, de recomposição das vizinhanças que a tornam “viva”.

Referências

CRAIA, E. P. “A sentença de Deleuze: “A vingança do silício sobre o carbono”; ou uma ontologia do corpo e suas composições”, in *Revista Trágica: estudos de filosofia da imanência*, Rio de Janeiro, RJ, v. 14, nº 2, 2021, pp. 75-90.

DELEUZE, G. *El poder: curso sobre Foucault II*. Trad. P. A. Ires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Cactus, 2014.

DELEUZE, G. GUATTARI, Felix. *Mil platôs: Capitalismo e Esquizofrenia 2*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

DUNOGUÊS, J. POUCHARD, M. *Silicium*. Encyclopædia Universalis, [s.d.]. Disponível em: <https://www.universalis.fr/encyclopedie/silicium/>. Acesso em: 13 jun. 2025.

HUR, D. U. “Deleuze e a constituição do diagrama de controle”, in *Revista de Psicologia*, Fortaleza, CE, v. 30, n. 2, 2018, p. 173-179.

VINCENT, B. B. & STENGERS, I. *História da Química*. Trad. R. Gouveia. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

Submissão: 28. 06. 2025

/

Aceite: 14. 07 2025