



---

DOSSIÊ: 2º Congresso de História da Ciência e da Técnica

---

*Clinâmen, eidôlon e o infinitesimal:*  
ciência nômade em contraposição à ciência de dados

Ana Elisa Antunes Viviani<sup>1</sup>  
Doutoranda em Comunicação e Semiótica  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC  
[ana.viviani@gmail.com](mailto:ana.viviani@gmail.com)

Como citar este artigo: VIVIANI, A. E. A. “*Clinâmen, eidôlon e o infinitesimal: ciência nômade em contraposição à ciência de dados*”, *Intelligere, Revista de História Intelectual*, nº7, p. 247-262. 2019. Disponível em <<http://revistas.usp.br/revistaintelligere>>. Acesso em dd/mm/aaaa.

**Resumo:** Para os filósofos Gilles Deleuze e Félix Guattari a ciência nômade é um modelo que corre às margens dos paradigmas científicos tradicionais, identificados por eles como ciência de Estado. É como ciência nômade que compreendemos a trajetória empreendida pelo pensador francês Michel Serres e sua leitura da obra de Lucrécio, seguidor da filosofia epicurista e considerado um dos pais da física. Para Serres, é por meio dos conceitos de *clinâmen*, que explica a formação dos turbilhões e espirais, de *eidôlon*, sobre o qual se delinea uma razão engendradora pela percepção, e do cálculo infinitesimal, que se esboça um outro modelo de ciência. É nos caminhos das curvas e na fluidez da água que podemos encontrar explicações para o mundo, em contraposição à ciência moderna, baseada na suposição de um mundo estático e em equilíbrio. Diante disso, é necessário perguntar: é possível conciliar essa ciência nômade com a chamada ciência de dados, o *Big Data*, que por meio de algoritmos pretendem tornar previsíveis e padronizáveis os comportamentos humanos, tão incertos e fluidos?

**Palavras-chave:** Michel Serres, Lucrécio, epicurismo, ciência moderna, sentidos, Big Data, Arquimedes, fluxos

---

<sup>1</sup> Possui graduação em História pela Universidade de São Paulo (1994) e mestrado em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes das Universidade de São Paulo (2007), onde desenvolveu uma pesquisa sobre corpo e comunicação digital. Atualmente é doutoranda do Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, tendo como foco Teoria da Imagem e Semiótica da Cultura. É pesquisadora e colaboradora do Centro Interdisciplinar de Semiótica da Cultura e da Mídia.

*Clinâmen, eidôlon and the infinitesimal: nomadic science as opposed to data science*

**Abstract:** For the philosophers Gilles Deleuze and Félix Guattari, the nomadic science is a model that runs along the edges of the traditional scientific paradigms, identified by them as state science. We understand the trajectory undertaken by the french thinker Michel Serres and his reading of the work of Lucretius, follower of Epicurean philosophy and considered one of the fathers of physics, as nomadic science. For Serres, it is through the concepts of *clinâmen*, which explains the principle of whirls and spirals, of *eidôlon*, on which a reason engendered by perception is drawn, and of infinitesimal calculus, which sketches another model of science. It is in the paths of curves and in the fluidity of water that we can find explanations for the world, as opposed to the modern science, based on the assumption of a static and equilibrium world. In view of this, it is necessary to ask: is it possible to reconcile this nomadic science with the so-called data science, the Big Data, which through the algorithms intends to make predictable and standardized human behaviors, so uncertain and fluid?

**Keywords:** Michel Serres, Lucretius, epicurean philosophy, modern science, senses, Big Data, Archimedes, flows

## Introdução

Cotidianamente lemos notícias sobre o impacto das ciências de dados, mais popularmente conhecidas com o nome genérico Big Data, no mundo. Big Data é resultado do desenvolvimento de três fatores surgidos a partir da segunda metade do século XX: da microeletrônica, que popularizou os computadores pessoais, da internet, que possibilitou que milhões de computadores se interconectassem, e das tecnologias do digital e do virtual, que possibilitaram que tudo acontecesse em “tempo real”<sup>2</sup>. Ao processo de leitura desses dados e sua organização em metadados deu-se o nome ciência de dados.

Recursos como inteligências artificiais, internet das coisas e *machine learning* são cada vez mais empregados visando tornar eficientes processos

---

<sup>2</sup> “[...] tempo real (isto é, tempo tecnologicamente forjado que simula o tempo ordinário da vida prática e que articula instantânea e simultaneamente contexto sociais diferentes e pulverizados no território geográfico [...])” (TRIVINHO, 2012, p. 110)

industriais (a assim chamada Indústria 4.0), o uso dos recursos naturais para o agronegócio, e a infraestrutura das cidades (hoje chamadas de “cidades inteligentes”), entre outras coisas (Marques, 2017). Porém, cada vez, esses recursos têm sido utilizados visando capturar também a trajetória errante dos seres humanos, seus desejos e afetos, a fim de regulá-los, normatizá-los e torná-los previsíveis. Sempre com a finalidade de tornar os processos eficientes.

O pensador Evgeny Morozov cita o exemplo das empresas de seguros e sua intenção de instalar sensores nas casas a fim de monitorar riscos com o pretexto de prever possíveis acidentes e, assim, oferecer descontos àqueles que mantivessem práticas ou comportamentos seguros em suas residências. Um outro exemplo mencionado pelo autor é o da implementação de dispositivos que medissem como frequência a saúde dos cidadãos a fim de oferecer descontos em impostos para aqueles que mantivessem seu colesterol, por exemplo, dentro dos parâmetros médicos aceitáveis. No final das contas, segundo o autor, “a regulação algorítmica nos oferece a boa e velha utopia tecnocrática da política apolítica.” (2018, p. 92)

Do ponto de vista do indivíduo, por sua vez, cada vez mais aderimos às tecnologias digitais e do virtual visando facilitar o nosso dia a dia, mas algo sempre se perde nesse processo. Motoristas e pedestres que até então percorriam as ruas das cidades praticamente de olhos fechados, tornaram-se a tal ponto dependentes dos aplicativos de geolocalização que mesmo em rotas conhecidas não dispensam as orientações passadas por eles, ainda que seja para desviar de apenas um semáforo no trânsito.

Como escreve o filósofo francês Michel Serres, com a abstração progressiva do mundo, sua codificação atingiu tal ponto que abrimos mão de nossos sentidos para confiar mais nas máquinas do que neles próprios, como os marinheiros, que “passam sem olhar os faróis, com todas as proteções garantidas na sala de escuta e nas telas de gráficos” (2001, p. 44).

Diante desse fato, é necessário perguntar: é possível aplicar algoritmos ao comportamento humano e animal, cuja natureza desviante torna as coisas

fugazes e inapreensíveis? Neste texto, procuraremos investigar essa pergunta à luz da leitura que o pensador francês Michel Serres faz do texto *De Rerum Natura*, escrito por Lucrécio.

\*\*\*\*\*

O pensador francês Michel Serres nasceu na cidade de Agen, em 1930. Licenciou-se em Matemática, na Escola Naval, no final da década de 1940, e mais tarde obteve o diploma em Filosofia, pela *École Normale Supérieure*. Entre os anos de 1956 e 1958 serviu à Marinha Francesa, o que explica muitas referências do autor à experiência dos marinheiros e à vida no mar. No final da década de 1960, orientado por Gaston Bachelard, obteve o doutorado em Filosofia com uma tese sobre Leibniz. Posteriormente, ocupou a cadeira de História da Ciência na Sorbonne e, em 1984, migrou para os Estados Unidos, onde se tornou professor da Universidade de Stanford, onde vive até hoje.

Serres dedicou, então, grande parte de sua obra ao que ele próprio denomina antropologia da ciência, recuperando pensadores considerados menores dentro da história da filosofia e da ciência, e identificando-se como um pensador desviante, escrevendo sobre o corpo e os sentidos, entre outros temas. A respeito de si próprio, Serres se identifica como um seguidor da tradição filosófica francesa, sim, mas, ainda assim, desviante:

“Nunca se matou um só homem por Montaigne, Diderot ou Bergson. Hoje, menos que nunca, esta filosofia não procura dominar: tende ao universal, certamente, se possível for, mas seguramente não por meio da conquista nem por grupos de pressão. Permanece, portanto, terceira e fora do jogo daqueles que desejam dominar os homens e o mundo.”(Serres, 1990, p. 2)

O pensador francês, então, enxerga na obra de Lucrécio um modelo de ciência que busca nos caminhos das curvas e na fluidez da água explicações para o mundo, um modelo de difícil rastreamento porque não se adequa ao modelo postulado pela História.

Tito Lucrécio Caro, por sua vez, foi um poeta latino do séc. I a.C., autor da obra *De Rerum Natura*, normalmente traduzido por *Das Coisas da Natureza*, ou *Da Natureza* (1973). Quase nada se sabe sobre sua vida, apenas

que viveu em Roma, em um momento de profunda turbulência e lutas políticas, o que talvez o tenha levado a evocar Vênus frequentemente como inspiração para os romanos (Chauí, 2010, p. 253).

Lucrécio louva o pensamento epicurista em sua obra única<sup>3</sup>, acrescentando-lhe matizes que fizeram com que ela, graças ao desenvolvimento da física no final do séc. XIX e princípio do séc. XX, especialmente o da termodinâmica, ganhasse novo fôlego, apesar de ter sido relegada, durante o predomínio da ciência moderna (Bacon, Descartes e Newton) à condição de obra poética. Entre Lucrécio e Epicuro (340 a.C. e 270 a.C.<sup>4</sup>), cerca de 200 anos os separam.

Quando o filósofo grego começa a se tornar conhecido, Atenas já é um pálido reflexo de seu ápice, o que talvez o tenha levado a pregar uma vida serena, tranquila e apreciadora dos pequenos prazeres, princípios que caracterizam o chamado epicurismo<sup>5</sup>. É aí que funda uma escola, O Jardim<sup>6</sup>, onde leciona até sua morte.

Epicuro foi fortemente influenciado pelo atomismo de Demócrito (450-370 a.C.)<sup>7</sup>, embora tenha recusado alguns de seus princípios. Para o epicurismo, “a teoria do conhecimento, a teoria da natureza e a ética são inseparáveis” (Chauí, 2010, p. 86). Ao fiar o conhecimento nas sensações e nos afetos, o epicurismo separa-se radicalmente da tradição filosófica platônica, para quem os sentidos falseiam a realidade.

---

<sup>3</sup> Marilena Chauí recupera as deferências com que Cícero e Ovídio se referem à obra de Lucrécio: “Com efeito, sobre esse poema filosófico, Cícero escreveu a seu irmão Quinto que ‘brilha com as mil luzes do gênio e de muitas artes’, e Ovídio exclamou: ‘os versos do sublime Lucrécio perecerão no dia em que o universo acabar!’” (2010, p. 253)

<sup>4</sup> Não se sabe exatamente o local de nascimento de Epicuro. Antes, acreditava-se que teria nascido em Atenas, mas mais recentemente pesquisadores passaram a afirmar que ele teria nascido em Samos, uma ilha-colônia ateniense, onde teria passado sua infância e juventude. (Chauí, 2010, p. 80)

<sup>5</sup> “[...] os adeptos do Jardim afastam-se do antigo éthos do cidadão, abstêm-se de participar dos negócios públicos e nada pedem à Cidade senão que garanta a paz e a segurança, condições que permitem a existência tranquila da pequena comunidade filosófica, voltada para a busca da felicidade individual” (Chauí, 2010, p. 83),

<sup>6</sup> Ao que tudo indica, a escola de Epicuro teria sido bastante inclusiva, recebendo como alunos homens, mulheres, crianças, velhos, estrangeiros e escravos.

<sup>7</sup> Demócrito de Abdera é um dos filósofos pré-socráticos e considerado pai do atomismo, embora não haja certeza de se ele apenas compilou os ensinamentos de Leucipo de Mileto ou tenha, de fato, elaborado considerações próprias sobre os átomos. Aparentemente foi um autor prolífico, embora só tenham permanecido alguns fragmentos.

Vejam, então, como isso se manifesta em *De Rerum Natura*. A obra está organizada em 6 livros, sendo que uma parte é dedicada à teoria do conhecimento epicurista, outra aos sentidos e às percepções, e outra às leis da criação e aos fenômenos naturais.

Para Lucrécio, toda a criação, antes atribuída aos deuses, passa a ser obra do movimento dos átomos. Para ele, não há potência oculta que exerça sua influência sobre os seres humanos. Tudo tem uma explicação oriunda da natureza, dos átomos ou dos sentidos. É aqui que Serres encontra seu modelo de ciência, baseado em três conceitos: *clinâmen*, *eidôlon* e infinitesimal.

O *clinâmen* é o ângulo mínimo do desvio da trajetória de um átomo, ou o ângulo formado em um escoamento laminar atômico. É a curva que causa desordem num aparente sistema estático.

O modelo clássico do escoamento laminar atômico é teórico, pois baseia-se numa estabilidade que está dissociada da realidade<sup>8</sup>. O mais próximo do real seria um modelo que incorporasse os turbilhões, os desvios e a turbulência dos sistemas, o que foi desconsiderado ou, ainda, transformado em zero durante séculos na história da ciência. “A estática, portanto, é um discurso da desigualdade, que se anula à medida que se desenvolve. Ele avalia o desvio, descreve-o, mede-o, e o iguala a zero.” (Serres, 2003, p. 37)

É exatamente nesse sentido que Serres recupera o conceito de *clinâmen* conforme apresentado por Lucrécio. No Livro II, ele escreve:

“[...] quando os corpos são levados em linha reta através do vazio e de cima para baixo pelo seu próprio peso, afastam-se um pouco da sua trajetória, em altura incerta e em incerto lugar, e tão somente o necessário para que se possa dizer que se mudou o movimento. Se não puderem desviar-se, todos eles, como gotas de chuva, cairiam pelo profundo espaço sempre de cima para baixo e não haveria para os elementos nenhuma possibilidade de

---

<sup>8</sup> “[...] a crítica sempre teve como referência uma física dos sólidos e considerou a chuva originária dos átomos no quadro de uma mecânica dos sólidos. É compreensível que assim fosse, pois os átomos lucrecianos são sólidos e a crítica toma como referência o nascimento da física moderna com a mecânica de Galileu. Ora, desde a Renascença, existe uma outra corrente na física, na qual os autores latinos são de grande importância, a mecânica dos fluidos, presente nas obras de Torricelli, Leonardo e na Academia do Cimento e todos os que, desde Arquimedes, se interessaram pela hidráulica.” (Chauí, 2010, pp. 261 – 262)

colisão ou de choque: se assim fosse, jamais a natureza teria criado coisa alguma.” (1973, p. 50)

É, portanto, graças ao ângulo mínimo do *clinâmen* que se formam as volutas, as espirais. Esse ângulo mínimo surge aleatoriamente e é indeterminado. Epicuro não havia deixado claro como aconteceria esse desvio, muito provavelmente porque apenas parte de sua obra sobreviveu ao longo dos séculos, mas Lucrecio fornece essa resposta com o cálculo infinitesimal, criado por Arquimedes (287-212 a.C.).

Segundo Serres, Arquimedes faz a ponte entre Epicuro e Lucrecio. Para ele, o trabalho aprimorado do matemático de Siracusa também ressoa a Demócrito, mas reflete especialmente o mundo físico da filosofia epicurista. É no cálculo infinitesimal que ele encontra o fundamento matemático para o modelo atomista. Isso pode parecer estranho, visto que os estudos de Arquimedes são voltados para o equilíbrio dos sistemas, embora ele próprio tenha a percepção de que situações de equilíbrio são particularidades quando se compreende o conjunto dos fenômenos físicos.

Portanto, é com o cálculo infinitesimal que se chega à singularidade, isto é, que se evita apreender o universo pela globalidade, transformando o desvio em zero. “Uma aritmética de areia. Um cálculo infinitesimal, por integração dos indivisíveis. Uma geometria plana dos turbilhões e das espirais [...]” (SERRES, 2003, p. 28)

E é com o Parafuso de Arquimedes que o mundo mecânico se relaciona com a física atômica. Trata-se de uma ferramenta criada por ele para realizar uma espécie de “escoamento invertido”. Através de sua forma espiralada, e com a utilização de uma manivela, é possível transportar água de superfícies baixas para superfícies mais altas (Fig. 1). É o princípio do turbilhão, o mesmo que se origina a partir do *clinâmen*.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> “Ora, a reta gira. Ora, disse que o *clinâmen*, segundo os termos expressos de Lucrecio, era uma diferencial. E, segundo ele e seus predecessores, o ângulo mínimo de tangência, ou melhor, de contingência, entre a geodésica de queda e o início da voluta. Verifica-se, justamente, que a determinação da tangente à espiral, nas proposições que seguem, no mesmo livro de Arquimedes, forma ‘um resultado isolado, o único que temos que citar, a rigor, como fonte antiga do cálculo diferencial.’ (Serres, 2003, p. 31.)

Portanto, a ideia de equilíbrio estático está ligada a um princípio de identidade que parte do pressuposto de que  $A=A$ . Com isto, é negada a possibilidade de que tudo surja a partir do desvio, pois simplesmente anulou-se o ângulo. “Nós não existimos, não falamos e não trabalhamos, razão, ciência e braço, senão no e pelo desvio do equilíbrio. Tudo é desvio do equilíbrio, exceto o nada. Isto é, a identidade.” (Serres, 2003, p. 38)

O que confere estabilidade ao mundo são as conjunções dos corpos, que lhes são indissociáveis. Eles, corpos, formam conjuntos, tais como: o conjunto da pedra é o peso, o conjunto do fogo é o calor e o da água é a liquidez. A impossibilidade de desagregação desses conjuntos é o que assegura a estabilidade do mundo.

Pela declinação, a primeira tangente à curva formada, depois pelo turbilhão, uma coisa é constituída, relativamente estável. Mantém-se em desvio do equilíbrio, prestes a romper-se e a morrer ou desaparecer, mas resistente por suas conjunções estabelecidas, entre a onda torrencial a montante e a corrente a jusante. É uma turbulência estacionária. [...] Em torno dessas volutas, cujo conjunto é a natureza mesma das coisas, o escoamento sem fim continua a derramar uma chuva de átomos. [...] Quase um desvio, quase uma perturbação, que vem encrespar a superfície da água. Sem os objetos da matéria e do espaço, sem as formações quase estacionárias, essa passagem não seria assim nem percebida. É um fenômeno mal fundado, totalmente privado de conexões. Ele advém, ele transita, ele expira ou volatiliza, é um acontecimento. (Serres, 2003, p. 193, grifo nosso)

Nesse “quase desvio, quase uma perturbação” Serres identifica o tempo irreversível da termodinâmica. E os acontecimentos, instáveis, realizam-se em tempo infinitesimal. Por isso, para o pensador francês, no texto de Lucrécio, física e história caminham juntos, são indissociáveis. Assim como a natureza das coisas é de ordem da física, a natureza dos acontecimentos é de ordem sociopolítica.

A história é da mesma forma turbilhonar que a física: jamais fecha um círculo, pois se um desvio produz uma reparação, essa reparação é sempre nova. “Toda forma, toda ordem, se autoproduz ou se auto-reproduz, mutações e variâncias, por estruturas temporariamente estáveis-instáveis de auto-regulação.” (Serres, 2003, p. 280) É um mundo complexo de que tratam tanto Lucrécio quanto Serres.

A introdução do *clinâmen*, portanto, implica introduzir desordem num sistema em ordem; uma desordem que não significa necessariamente uma aniquilação do sistema, mas numa readequação do mesmo como consequência da nova informação proporcionada pelo *clinâmen*.

O turbilhão pode resultar em situações contrárias, antagônicas:

“O turbilhão, instável e estável, flutuante e em equilíbrio, é ordem e desordem ao mesmo tempo, ele destrói navios no mar, ele é a formação das coisas. Assim tanto quanto se queira: o sol resseca a terra, liquefaz a cera; o fogo funde o ouro e contrai o couro; o zambujeiro é um regalo para a cabra, é amargo para o homem; a manjerona é um veneno para o porco e um remédio que nos anima; os átomos podem ser germens patogênicos. Mais ainda, uma mesma planta pode nos matar ou nos curar.” (Serres, 2003, p. 50)

Sendo assim, Serres relembra o exemplo do pião para explicar como é possível haver estabilidade no próprio movimento. O pião é instável, mas também é estável, especialmente se girar rapidamente; está tanto em movimento quanto em repouso; permanece em rotação, mas também é capaz da translação. É o paradoxo existente na ideia de turbulência: introduz o caos, mas também é um esquema de ordem. O pião também foi objeto de reflexão de Platão, mas ele vê apenas a estabilidade resultante do eixo que não se move com o movimento de rotação. Não que isso não esteja correto, mas Platão apenas atenta para o estável, sendo que o instável também está lá; ele atenta apenas para o movimento, esquecendo que aí também está o repouso.

Se percebemos os desvios e a natureza dinâmica do universo, é porque nossos sentidos o captam dessa maneira. A percepção não se baseia na construção de uma idealidade das coisas, ou na construção de um conhecimento que tende a zerar o ângulo de declinação, mas na maneira como os sentidos apreendem o mundo.

Por isso, a percepção é outro item importante a ressaltar na filosofia de Lucrécio e que se origina em Epicuro, pois ela não se baseia na construção de uma idealidade das coisas, do *eidos* platônico, ou na construção de um conhecimento que tende a zerar o ângulo de declinação, mas na maneira como os sentidos apreendem o mundo, isto é, *eidôlon*, que, por sua vez, “é o que

produz, no mundo percebido, as imagens, as aparências, os reflexos” (2003, p. 163).

As coisas são como elas são percebidas e o que é percebido é verdadeiro. No Livro IV, Lucrécio escreve:

“Descobrir-se-á que é pelos sentidos que primeiro se revela a nós o sinal da verdade e que os sentidos não se podem refutar. Efetivamente deve-se aceitar com mais fé aquilo que espontaneamente pode fazer que o verdadeiro triunfe sobre o falso. Ora, que pode merecer maior fé do que os sentidos? Por acaso poderá a razão depor contra eles, quando é falsa a sensação, ela que inteiramente nasceu dos sentidos? Se eles não são verdadeiros, também a razão se torna inteiramente falsa.” (1973, p. 85)

É preciso confiar nos sentidos e se uma coisa de perto parece quadrada, mas de longe parece redonda, é porque há uma explicação da razão para isso, embora talvez, naquele momento, a desconheçamos. É uma outra razão que é esboçada por Lucrécio e que Serres ressalta ao longo do livro. É um uso não metafísico, porque advém dos sentidos. “Se eles [sentidos] não são verdadeiros, também a razão se torna inteiramente falsa” (Lucrecio, 1973, p. 93).

E os sentidos são afetados pelos simulacros das coisas, que

“são [...] como películas arrancadas da superfície dos objetos e que voejam de um lado e outro pelos ares, indo ao nosso encontro quando estamos acordados, aterram-nos o espírito, exatamente como em sonhos, quando muitas vezes contemplamos figuras espantosas e imagens daqueles que já não têm luz [...]” (Lucrecio, 1973, p. 87)

Lucrécio utiliza o termo latino simulacro, que deriva de *similis*, ou semelhante, para se referir ao *eidôlon* de Epicuro (Chauí, 2010, p. 358). Simulacro e *eidôlon* dizem respeito à nossa percepção sobre os limiares e os envoltórios, sobre a captura pelos sentidos do desvio infinitesimal dos objetos.

Na tradição platônica, *eidôlon* é aquilo que é falso e ilusório, na visão de Demócrito, Epicuro e Lucrécio, é aquilo que é verdadeiro. “A matemática dos epicuristas, que emerge com Demócrito e que é canonizada por Arquimedes, é

uma ciência dos ídolos: agentes neutros produtores das multiplicidades infinitas da forma.” (Serres, 2003, p. 165).

*Eidôlon* é um termo que já aparece em Homero e em Platão e refere-se frequentemente a um fantasma<sup>10</sup>. Para *eidōs*, *eidôlon* é falso, e vice-versa. Como podemos então compreender as diferenças? *Eidôlon* “é o que produz, no mundo percebido, as imagens, as aparências, os reflexos” (Serres, 2003, p. 163).

Marilena Chauí assim traduz o termo *éidola* (plural de *éidolon*):

“Imagem, reprodução dos traços de uma coisa, retrato, imagem refletida n’água ou num espelho, simulacro. Deriva-se do verbo *eido*: ver, observar, representar, figurar; e na voz média *éidomai*: mostrar-se, fazer-se ver, parecer, tornar-se semelhante. Enquanto a filosofia platônica situa os *éidola* no plano mais baixo do conhecimento, na filosofia epicurista são eles os responsáveis pela nossa percepção das coisas, podendo assegurar tanto um conhecimento verdadeiro como os riscos de conhecimento enganosos ou enganados.” (2010, p. 346)

O que Serres deseja mostrar, portanto, é que para Epicuro esses efeitos ilusórios são apreendidos como verdadeiros para quem os percebe. As coisas são como elas são percebidas; o que é percebido é verdadeiro. É cortado “o nós dos efeitos da linguagem, e dos labirintos complexos de um desejo esgotado tornado tanatologia. O *eidōs* imortal, invariante e verdadeiro, torna-se nela, o erro, e o *eidôlon* mentiroso, fantasmático e morto, torna-se verdade, a aparência tranquila em um mundo real. (Serres, 2003, p. 164)

Portanto, aqui, *eidōs* torna-se falso e *eidôlon* verdadeiro. Daí Serres mencionar constantemente o retorno às coisas mesmas. É desta maneira que Lucrécio encontra uma explicação para os devaneios da imaginação e para os vínculos de Vênus (amor e sexo) com os simulacros durante o sono.

A ciência de Lucrécio, portanto, está conectada com o mundo percebido através dos órgãos de sentido, como a audição, o olfato, a visão e, principalmente, a sensação tátil, o que é bastante valorizado por Serres. Para conhecer é preciso tocar, cheirar, ouvir, sentir. A percepção, então, é fonte da razão:

---

<sup>10</sup> *Phántasma* deriva de *phantasia*, que, por sua vez, seria a ação de gerar figuras pela imaginação. “*Phántasma* é a imagem que está no espírito ou que aparece ao espírito, mas sem consistência de uma coisa real.” (Chauí, 2010, p. 351)

“[...] a própria vida cairia imediatamente se se ousasse não acreditar nos sentidos e não evitar os precipícios e as outras coisas do mesmo gênero a que se tem de fugir, seguindo aquilo que lhes é contrário. Tem, portanto, de considerar com vã toda a massa de palavras que nos parece preparada, formada contra os sentidos.” (Lucrecio, 1973, p. 93)

O conhecimento do mundo, portanto, sob o viés esboçado pelos epicuristas é sensível, ou melhor, tátil, sensual, pois fundamenta-se na experiência dos sentidos. Serres, em seus trabalhos, reitera essa condição, rejeitando o conhecimento objetivado e distanciado da visão<sup>11</sup> e valorizando o corpo e seu movimento, pois aqui as distâncias são eliminadas.<sup>12</sup>

Para Serres, portanto, a sabedoria de Epicuro e Lucrecio<sup>13</sup> simbolizariam um “universo reconciliado”, “[...] onde o homem é no mundo, do mundo na matéria e da matéria. Aí ele não é um estranho, mas um amigo, um familiar, um comensal e um igual.” (Serres, 2003, p. 203)

Trata-se de uma perspectiva inteiramente distinta daquela carregada por Platão e Descartes - e toda a tradição teórica idealista advinda desses dois pensadores, que simbolizam a ruptura com um “contrato” natural do mundo, no qual a condição do homem em relação a ele é de profunda estranheza e que é identificada por Serres como um contrato de violência.

A ciência defendida por ele, portanto, é aquela voltada para a dinâmica dos fluidos, ao invés da estabilidade dos sólidos. Talvez, como ele mesmo afirma, a civilização do mediterrâneo estivesse mais preocupada com os fluxos dos rios e mares, chuvas e tormentas, que propriamente de instrumentos. A matemática atomista é a da singularidade. “Demócrito toma por objeto o que,

---

<sup>11</sup> “No avião, o viajante surpreende-se por vezes com a dimensão da visão que se tem a partir das janelas, ao mesmo tempo em que, no interior do habitáculo veloz, confinado aos limites estreitos de sua poltrona, seu corpo dorme.” (Serres, 2004, p. 14)

<sup>12</sup> “Em contrapartida, quando as mãos se agarram à rocha até sangrarem, quando o peito, o ventre, as pernas e o sexo ficam paralelos à parede, quando em conjunto as costas, os músculos, os sistemas nervoso, digestivo e simpático participam sem reservas da abordagem física do relevo, em uma relação de luta aparente e de sedução real, do mesmo modo a pedra ao ser tocada perde sua dureza e, amada, ganha uma surpreendente doçura. A visão, mesmo ampla, perde o sentido de distância do sobrevôo e passa a interessar-se pelo corpo inteiro, como se a totalidade do organismo, agora lúcido, colaborasse com o olhar, enquanto os olhos ficam ligeiramente obscurecidos; aquilo que do alto continua a ser espetáculo passa a integrar o corpo cuja estatura aumenta nas dimensões gigantes do mundo.” (2004, p. 15)

<sup>13</sup> Serres destaca que a atribuição de Epicuro e Lucrecio como materialistas advém de Leibniz, mas que, de qualquer modo, eles de fato fundam o materialismo já que, para eles, a alma é composta de átomos. (Serres, 2003, p. 175)

nos platônicos, é um acidente, ou o que, nos pitagóricos, é um naufrágio” (2003, p. 161).

É isso o que ele ressalta em seu livro: o mundo concreto de Lucrécio contra o universo abstratamente estático de Newton. Às formas sólidas e compactas da física epicurista e da matemática de Demócrito opõem-se as formas ideais e vazias da filosofia platônica.

A ciência de Serres, Epicuro e Lucrécio, portanto, é a ciência de Vênus, do tátil, do sensível, do próximo; é ciência de Afrodite, que emerge da água, não de Marte, da visão, do distante, como é o da tradição ocidental. Segundo Serres, a ciência ocidental organizou-se pela estratégia, não pelo contrato, pelos gerais e não pelos agricultores, e por isso sempre seguiu os poderes estabelecidos.

É nesse sentido que recuperamos o conceito de ciência nômade, apresentado pelos filósofos Gilles Deleuze e Félix Guattari, em sua obra *Mil Platôs* (1997), que eles identificam como uma ciência baseada nos fluxos de um modelo hidráulico, diferentemente do modelo estático dos sólidos, que se tornou o paradigma da ciência moderna. Vênus é ciência nômade, ciência dos devires, máquina de guerra, enquanto Marte é ciência régia, aparelho do Estado.

A ciência dos fluxos é a ciência do jardim, do espaço não métrico, não homogêneo, porque busca as singularidades. Matemática local, dos ídolos, da multiplicidade, dos véus invisíveis em oposição à matemática global, das formas ideais e vazias. Não que a ciência de Estado exclua meramente a ciência nômade; absorve-lhe aquilo que interessa para depois afastar-se dela.

Tanto Serres, quanto Lucrécio (e Epicuro), apesar de separados por cerca de 2 milênios, procuram uma ciência do mínimo, um jardim infinitesimal para exercitar o pensamento, ataraxia para encontrar o sentido. “A vida segundo a natureza permanece na vizinhança do nascimento das coisas, de seu movimento modificado: *o sábio habita esse desvio mínimo*, esse espaço entre o pouco e o zero, o ângulo entre o equilíbrio e a declinação.” (Serres, 2003, p. 286, grifo nosso)

\*\*\*\*\*

Como vimos no início do texto, a ciência de dados visa obter todas as informações possíveis de algo com o intuito de tornar os diversos processos da economia mais eficientes. Porém, ao mesmo tempo, procura cada vez mais mapear, normatizar e regular o comportamento dos indivíduos com o objetivo de integrá-los nesse processo de eficiência. É o que Evgeny Morozov chama de “inteligentificação” ou “regulação algorítmica”:

“Se tanto do nosso comportamento cotidiano já foi capturado, analisado e manipulado, por que deveríamos nos deter nas abordagens não empíricas da regulação? Por que confiar em leis, se podemos contar com sensores e mecanismos de retroalimentação? Se as intervenções políticas devem ser – para fazer uso das expressões da moda – ‘baseadas em evidências’ e ‘voltadas para resultados’, a tecnologia está aqui para ajudar. Esse tipo de governança tem um nome: regulação algorítmica” (2018, p. 84).

A regulação algorítmica baseia-se no princípio de que tudo é mensurável, inclusive os desvios; e se eles não puderem ser medidos, então controles são adotados para colocar esses desvios numa rota, ou, então, anulá-los: “[...] as injustiças continuam sendo invisíveis, pois não podem ser medidas com sensores. O diabo não usa dados. É muito mais fácil monitorar as injustiças sociais do que a vida cotidiana dos indivíduos submetidos a elas.” (Morozov, 2018, p. 91)

Para ilustrar a perda que ocorre nesse processo de algoritmização do mundo, recorreremos ao exemplo da digitalização de uma onda sonora. Em um disco de vinil, a agulha do toca-discos percorre seus sulcos, que, amplificados, dão corpo às notas musicais, vozes ou mesmo ruídos. Quando exposto em um gráfico, o som forma curvas ao longo do tempo. O processo de digitalização do som, que o transforma em linguagem binária, converte as curvas em retas. Nesse processo, algo sempre se perde ou se desconfigura (Fig. 2).

Podemos fazer um paralelo com a comunicação humana, que não se restringe à linguagem verbal ou escrita. Há um jogo de sutilezas envolvidas no movimento do corpo ou nas mínimas expressões faciais e que conferem à comunicação uma taticidade. “Com tátil não se quer dizer o contato corporal, mas sim a pluridimensionalidade e multiplicidade de camadas da percepção

humana, da qual fazem parte não apenas o visual, mas também outros sentidos. A mídia digital furta à comunicação a tatilidade e a corporeidade.” (2018, p. 44)

Portanto, a ciência de dados e sua pretensão de abarcar todo tipo de desvio, ainda mais o desvio humano, é, na verdade, uma falsa ciência do mínimo, pois parte da abstração, da codificação binária, para chegar a esse suposto infinitesimal. A ideia é incorporar os desvios, anulando-os, transformando-os em zero. É a incorporação da ciência nômade pela ciência de Estado.

### Referências bibliográficas

CHAUÍ, Marilena. *Introdução à história da filosofia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. Vol. II.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*. São Paulo: Ed. 34, 1997. Vol. 5.

HAN, Byung-Chul. *No enxame: perspectivas do digital*. Petrópolis: Vozes, 2018.

LUCRÉCIO. *Da Natureza*. In: OS PENSADORES. São Paulo: Abril S.A., 1973, p. 39-140. Vol. 5.

MARQUES, Fabrício. *O Brasil da Internet das Coisas*. Pesquisa FAPESP, São Paulo, ano 18, n. 259, pp. 18 – 27. Setembro de 2017.

MOROZOV, Evgeny. *Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política*. São Paulo: UBU Editora, 2018. SERRES, Michel. *O nascimento da física no texto de Lucrecio: correntes e turbulências*. São Paulo: Editora Unesp; São Carlos: EdUFSCAR, 2003.

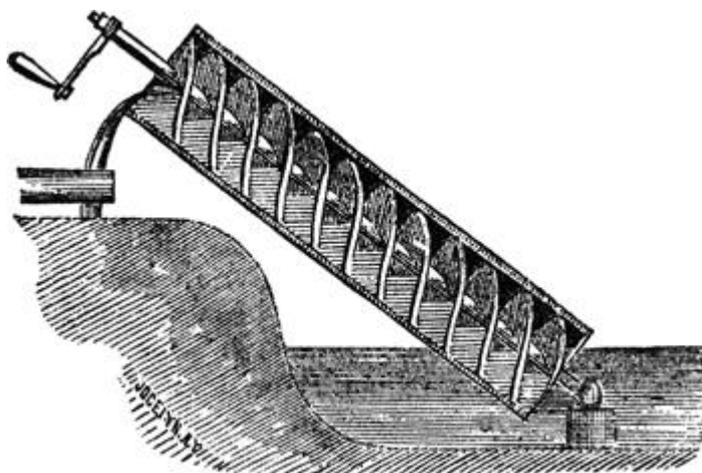
SERRES, Michel. Prefácio à edição brasileira. In: \_\_\_\_\_. *Hermes: uma filosofia das ciências*. Rio de Janeiro: Graal, 1990.

SERRES, Michel. *Variações sobre o corpo*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

TRIVINHO, Eugênio. *GLOCAL: visibilidade mediática, imaginário bunker e existência em tempo real*. São Paulo: Annablume, 2012.

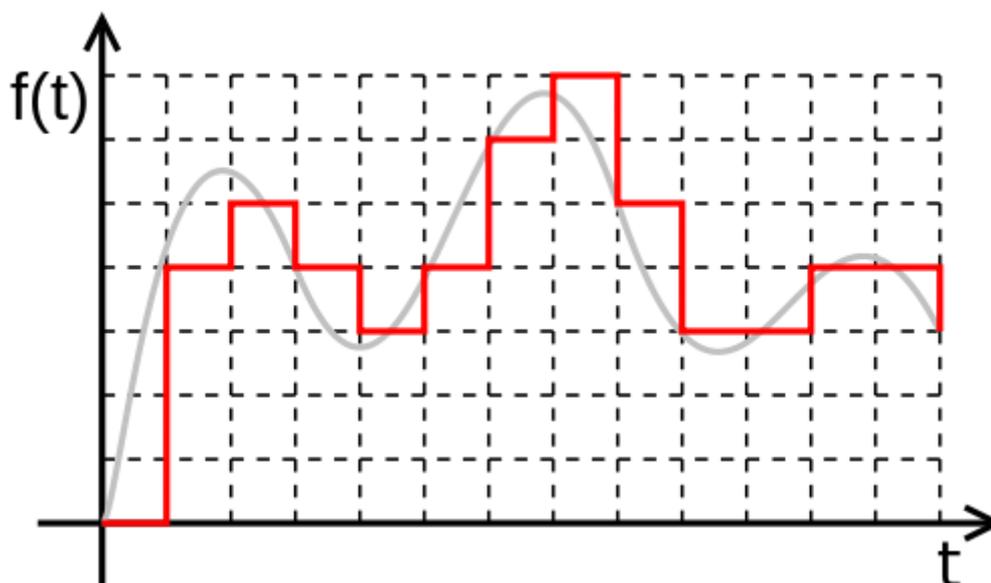
## Figuras utilizadas no texto

Figura 1 - Parafuso de Arquimedes



Fonte: Chambers's Encyclopedia (Philadelphia: J. B. Lippincott Company, 1875).

Figura 2 – Gráfico de uma onda sonora analógica (em cinza) e sua versão digital (em vermelho)



Fonte - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Digital.signal.svg>