

## Sobre máquinas e organismos. Canguilhem e os aspectos dissimulados do animal-máquina cartesiano

### *On machines and organisms. Canguilhem and the disguised aspects of Cartesian animal-machine*

#### Resumo

O objetivo deste artigo é abordar a leitura que Canguilhem oferece da biologia cartesiana. Mais que simples comentário de intérprete, Canguilhem pretende demonstrar como, por meio da representação mecânica do organismo, máquina cujo funcionamento depende exclusivamente da disposição de seus órgãos, Descartes foi obrigado a integrar à elucidação mecânica do corpo vivo elementos refratários a um mecanicismo integral. Esses elementos Canguilhem encontra no antropomorfismo tecnológico observável na metafísica que subentende a tese do animal-máquina. De um lado, essa maneira de encarar a filosofia cartesiana se apresenta como corolário da filosofia biológica da técnica de Canguilhem; de outro, ela se enquadra em um aspecto não menos fundante de sua filosofia: a busca, na história dos saberes sobre a vida, de elementos que permitem concluir acerca da irreduzível originalidade do vital às tentativas teóricas de sua anexação a modelos não-vivos. Tomando por objeto a filosofia cartesiana, essa tentativa ganha em notoriedade. Ela se dá precisamente lá onde o mecanicismo parecia fornecer a última palavra acerca dos contornos da vida.

**Palavras-chave:** técnica; máquina; organismo; vida; mecanicismo; metafísica.

#### Abstract

The purpose of this article is to discuss Canguilhem's approach of Cartesian biology. More than a simple textual criticism, Canguilhem aims to demonstrate how, through the mechanical representation of the organism, a machine whose performance depends exclusively on the arrangement of its organs, Descartes was forced to incorporate refractory elements to a comprehensive mechanism to the mechanical elucidation of the living body, elements that Canguilhem observes in the technological

---

\* Pós-Doutorando no Departamento de Filosofia, IFCH/UNICAMP, com pesquisa financiada pela FAPESP. E-mail: rafael.discord@gmail.com.

*anthropomorphism found in metaphysics that underlies the animal-machine theory. On the one hand, this point of view about Cartesian philosophy is a corollary of the Canguilhem's biological philosophy of technique. On the other hand, it is related to an important topic of Canguilhem's philosophy: the quest, in the history of knowledge about life, for elements that reveal the irreducible originality of life up against the theoretical attempts of its annexation to non-living models. Considering Cartesian philosophy, this effort is even more expressive, because it happens exactly where the mechanism seemed to provide the ultimate word about the aspects of life.*

**Keywords:** technique; machine; organism; life; mechanism; metaphysics.

## Introdução

Canguilhem assim anuncia a problemática a ser abordada em *Machine et organisme*: “O problema das relações da máquina e do organismo apenas foi geralmente estudado em um sentido único. Quase sempre se buscou, a partir da estrutura e do funcionamento da máquina já construída, explicar a estrutura e o funcionamento do organismo”. Em contrapartida, “raramente se buscou compreender a própria construção da máquina a partir da estrutura e do funcionamento do organismo”<sup>1</sup>. Descartes é, em se tratando da assimilação do organismo por uma máquina, figura das mais sintomáticas. Canguilhem observa, porém, que elementos estranhos a um mecanicismo integral são obrigatoriamente integrados por Descartes à sua tentativa de reduzir o orgânico ao mecânico. Esses elementos permitem, justamente, observar entre máquina e organismo uma relação distinta da usual. Segundo Dagognet, essa “justa interpretação” operada por Canguilhem poupa ao animal-máquina os “riscos de pobreza e simplificação”<sup>2</sup>. Esse risco não se liga apenas a intérpretes desavisados, mas aos próprios desdobramentos imediatos da tese cartesiana. A segunda metade do século XVII assiste a uma reificação e absolutização do animal-máquina, liberto, por exemplo, da relação que o enquadrava ao infinito da transcendência divina<sup>3</sup>. Uma “ultramecanização” absorve o vital. Essa assimilação, que Descartes sustentava, mas que reservava a Deus sua realização (e esse ponto será capital para Canguilhem), decorre da “evolução

1 Canguilhem, G. “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 130.

2 Dagognet, F. *L'animal selon Condillac*, 1987, p. 19.

3 Guichet, J-C. *Rousseau, l'animal et l'homme*, 2006, p. 39.

e dos sucessos da construção mecanológica<sup>4</sup>. No mais, segundo reconhece o próprio Canguilhem, a postura cartesiana traz consequências que podem ser sentidas, na filosofia francesa ao menos, até o século XX. Como no sistema cartesiano a vida não possui “nenhuma originalidade ontológica”, pois é compreendida “pela” razão e “na” matéria; “Devido a Descartes (...) a filosofia biológica é entre nós um gênero de especulação muito suspeito”<sup>5</sup>.

Diante disso, pode parecer paradoxal uma análise que se propõe a demonstrar como uma vitalidade rebelde ao puro mecanismo foi integrada pelo edifício teórico cartesiano. Mas é essa justamente a proposição de Canguilhem. De um lado, ela dá conta de mostrar que, entre Descartes e nós, se interpõe “uma espécie de espectro, aquele de um Descartes mal compreendido”<sup>6</sup>. De outro, ela permite observar que a máquina, vista geralmente como “a inimiga, a rival, ou mesmo o simulacro do vivo”, encontra nele sua inspiração, “máquina animalizada”, pois ligada à “potência instauradora da organicidade primeira”<sup>7</sup>. Para o milagre da miragem técnica que tanto atraiu filósofos e biólogos, é preciso que a máquina preexistisse à confecção do modelo. Mas, para que ela exista, é preciso que algo entre em cena que não uma máquina. Nada é mais humano, reconhece Canguilhem, do que uma máquina, “se é verdade que é pela construção das ferramentas e das máquinas que o homem se distingue dos animais”<sup>8</sup>. Porém, enquanto fato humano, a “construção da máquina não é uma função da máquina”. Se o “mecanicismo pode tudo explicar se nos brindamos com máquinas”, ele não pode “explicar a construção das máquinas”: “Não há máquina de construir máquinas”. É em posse dessa incontornável anterioridade que Canguilhem apresentará a biologia cartesiana. E então observaremos que com Descartes, “malgrado as aparências, pode parecer que não tenhamos dado um passo fora da finalidade”<sup>9</sup>. Seu mecanicismo biológico, “se ele é o esquecimento da finalidade, não é, no entanto, sua eliminação radical”<sup>10</sup>.

---

4 Dagognet, F. *L'animal selon Condillac*, p. 29.

5 Canguilhem, G. “Note sur la situation faite en France à la philosophie biologique” in *Œuvres complètes t. IV*, 2015, p. 311.

6 Dagognet, F. *Georges Canguilhem. Philosophe de la vie*, 1997, p. 61.

7 *Ibidem*, p. 69.

8 Canguilhem, G. “L’expérimentation en biologie animale” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 26.

9 *Idem*, “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 147.

10 *Idem*, “L’expérimentation en biologie animale” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 26.

### Modelos tecnológicos em biologia e a tese do animal-máquina

A tese cartesiana do animal-máquina não é a primeira tentativa de elucidação do funcionamento do organismo por meio de objetos oriundos da arte humana. Aristóteles bem pôde afirmar que “A alma é para o corpo vivo causa e princípio”, enteléquia “de um corpo natural que possui a vida em potência”<sup>11</sup>. Isso não o impediu, visando demonstrar, na composição do organismo, “que a natureza faz tudo em vista de um fim”<sup>12</sup>, de se ocupar da imagem de uma ferramenta como a serra. A ação de serrar não é feita em vista da serra, mas sim a serra em vista do serrar. Cada instrumento é destinado a um fim, portanto, tal qual cada órgão do corpo, cujo fim é a ação. “Consequentemente”, afirma Aristóteles, “o corpo existe de certo modo em vista da alma, e as partes do corpo em vista das funções que a natureza designou a cada uma”<sup>13</sup>. A biologia aristotélica se apresenta como uma “tecnologia geral”: ela concebe o organismo como uma convergência de “órgãos-ferramentas” rigorosamente especializados, diferenciados em virtude do princípio segundo o qual “não importa qual matéria não pode ser informada por não importar qual forma”<sup>14</sup>.

Isso não faz de Aristóteles o prenúncio da fisiologia cartesiana. Se podemos falar, em ambos os casos, de um modelo tecnológico de inteligibilidade do organismo, Canguilhem precisa que “*tecnológico* é o gênero lógico do qual *mecanicista* é uma espécie, a outra sendo o *organológico*”<sup>15</sup>. Mas a presença da miragem técnica na explicação do vital já em Aristóteles não é sem importância. A utilização do termo *organon* para designar a parte funcional do corpo vivo, “termo que Aristóteles emprestou do vocabulário dos artesãos e músicos, e cujo uso supõe a adesão, implícita ou explícita, a alguma ideia de analogia, em qualquer sentido que a tomemos, entre a natureza e a arte, entre a vida e a técnica”<sup>16</sup>, ganhou posteridade. Ela fornece um “princípio diretor para a compreensão da permanência de um método”, aquele da dedução anatômica, que aguardará o século XIX e a fisiologia de Claude Bernard para

---

11 Aristóteles, *De l'âme*, 1989, II, 1, 412b e II, 4, 415b.

12 Idem, *Les parties des animaux*, 1957, I, 641b.

13 Ibidem, I, 645b.

14 Canguilhem, G. “Le tout et la partie dans la pensée biologique” in *Études d'histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie*, 2002, p. 322.

15 Ibidem, p. 323.

16 Idem, “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 157.

ser objeto de uma crítica contundente. A fisiologia permaneceu por muito tempo uma *anatomia animata*, discurso fundado sobre a dedução anatômica das funções de um órgão, que retira, mais ou menos explicitamente, “o conhecimento das funções de sua assimilação aos usos de ferramentas ou mecanismos evocados pela forma ou pela estrutura dos órgãos correspondentes”<sup>17</sup>.

*(...) toda fisiologia assim entendida remetia mais ou menos a um De usu partium na tradição de Galeno, a um discurso sobre a utilidade e o uso das partes do organismo. O que implicava, mesmo no pensamento daqueles que não assimilavam metaforicamente o organismo animal a uma máquina, uma dupla convicção: primeiramente, que os órgãos têm uma finalidade da mesma ordem que aquela das ferramentas, construções artificiais premeditadas; e, em seguida, que suas funções podem ser deduzidas do simples exame de sua estrutura*<sup>18</sup>.

Essa tendência generalizada é sintoma, para Canguilhem, de uma ligação profunda entre o homem artífice e os modelos tecnológicos em biologia: “os conceitos utilizados primitivamente para a análise das funções dos tecidos, órgãos ou aparelhos eram inconscientemente carregados de uma importação pragmática e técnica propriamente humana”. Ao reconhecer uma função a determinado órgão, a experiência “do papel e do uso das ferramentas colocadas em obra pela prática humana”<sup>19</sup> comunica “suas normas operatórias à percepção das formas orgânicas”<sup>20</sup>. Nada mais natural, reconhece Canguilhem: “determinada estrutura tecnológica e pragmática da percepção humana em matéria de objetos orgânicos exprime a condição do homem, organismo fabricante de máquinas”<sup>21</sup>. Logo, a percepção humana é, “desde a origem, antes de toda ciência, antes de toda reflexão, estruturada segundo as exigências de

---

17 Idem, “Modèles et analogies dans la découverte en biologie” in *Études d’histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie*, 2002, p. 306.

18 Idem, “La constitution de la physiologie comme science” in *Études d’histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie*, 2002, p. 227.

19 Idem, “L’expérimentation en biologie animale” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 24 e 26.

20 Idem, “Le tout et la partie dans la pensée biologique” in *Études d’histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie*, 2002, p. 323.

21 Idem, “Modèles et analogies dans la découverte en biologie” in *Études d’histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie*, 2002, p. 318.

procedimentos técnicos”<sup>22</sup>. Trata-se de um *a priori* que, constitutivo da inteligibilidade das funções e dos órgãos na fisiologia de tradição aristotélico-galênica, ganha na fisiologia cartesiana<sup>23</sup> uma espécie de autorização empírica. E podemos supor que nela a dissimulação do sentido humano da atividade que alimenta a representação do organismo seja facilitada. Com Descartes, não lidamos mais com ferramentas e máquinas que prolongam de modo direto os órgãos naturais, mas com autômatos. “O aspecto o mais célebre” da fisiologia cartesiana “é o lugar que ela concede à noção, meio-racional e meio-mágica, de automatismo. Um autômato é uma máquina na qual são unidos o mecanismo e o motor, as peças e a mola”<sup>24</sup>. Uma máquina composta de dispositivos cinemáticos é uma configuração de sólidos em movimento na qual o movimento de suas partes não abole sua configuração<sup>25</sup>. “Os movimentos produzidos, mas não criados pelas máquinas, são deslocamentos geométricos e mensuráveis. O mecanismo regula e transforma um movimento cuja

22 Sebestik, J. “Le rôle de la technique dans l’œuvre de Georges Canguilhem” in *Georges Canguilhem, philosophe, historien des sciences* (Actes du colloque, 6-8 décembre 1990), 1998, p. 245.

23 Se esta conserva de Aristóteles o conceito anatomo-fisiológico de órgão, é inegável que as teses aristotélicas foram objeto de uma negativa por parte de Descartes (Canguilhem, G. “La question de la normalité dans l’histoire de la pensée biologique” in *Idéologie et rationalité dans l’histoire des sciences de la vie*, 2009). A aparente simplicidade dos modelos mecânicos não é signo de anterioridade histórica. O que se assiste, da Antiguidade às Luzes, é uma “simplificação progressiva das doutrinas biológicas, simplicidade que atinge seu paroxismo com a crença em uma completa redução do organismo animal e mesmo humano a dispositivos mecânicos grosseiros” (Grmek, M. *La première révolution biologique*, 1990, p. 123). Em Aristóteles, teórico da alma dos animais, não encontramos a alternativa que se desenha na biologia cartesiana e, sobretudo, na biomecânica dos séculos XVII e XVIII: ou admite-se que os corpos orgânicos “são da alçada de uma aproximação estritamente mecanicista, de uma explicação por tubos e molas; ou então toda explicação se torna impossível” (Fontenay, E. *Le silence des bêtes. La philosophie à l’épreuve de l’animalité*, 1998, p. 278). Aristóteles (*De l’âme*, 1989, II, 3, 415a) reconhece a necessidade de observar, “para cada tipo de ser vivo (...), que tipo de alma lhe pertence propriamente”, qual é a alma própria “à planta, ao homem e ao animal”, responsável pelas faculdades distintamente distribuídas ou combinadas na cadeia dos seres (nutritiva, desejante, sensitiva, locomotora, pensante). Descartes veda qualquer princípio de animação na descrição do organismo. Todas as funções dessa “máquina” se devem apenas à “disposição dos seus órgãos”, do mesmo modo que os movimentos de um relógio dependem de seus “contrapesos e de suas rodas”. Não é preciso conceber nenhum “princípio de movimento e de vida que não seu sangue e seus espíritos, agitados pelo calor do fogo que queima continuamente em seu coração” (Descartes, R. “Traité de l’homme” in *Œuvres et lettres* 1953, p. 873).

24 Canguilhem, G. “L’homme du *Traité de l’homme*” in *Œuvres complètes* t. IV, 2015, p. 687.

25 “Um mecanismo cinemático entra em movimento quando um de seus membros móveis vem a ser solicitado por uma força mecânica susceptível de fazê-lo mudar de posição. A força realiza, nesse caso, um trabalho mecânico que se produz com movimentos determinados; o conjunto constitui então uma máquina” (Ruleaux, F. *Cinématique. Principes fondamentaux d’une théorie générale des machines*, 1877, citado por Kapp, E. *Principes d’une philosophie de la technique*, 2007, p. 179).

impulsão lhe é comunicada”. Uma máquina, tal qual definida, “deve receber de algures um movimento que ela transforma. Apenas representamo-la em movimento, conseqüentemente, em sua associação com uma fonte de energia”. Mas “Mecanismo não é motor”, precisa Canguilhem, e essa diferença é fundamental, pois “a representação de um modelo mecânico do ser vivo não faz intervir unicamente mecanismos de tipo cinemático”<sup>26</sup>.

A fonte de energia de dispositivos de tipo cinemático foi, por muito tempo, o esforço muscular animal ou humano, o que tornava necessário que houvesse, colado à máquina, um vivo que lhe comunicasse movimento. Para que, no entanto, uma explicação como a cartesiana nascesse, foi preciso que, “ao lado das máquinas no sentido de dispositivos cinemáticos”, existissem “máquinas no sentido de motores”. Enquanto “o vivo humano ou animal “cola” à máquina, a explicação do organismo pela máquina não pode nascer”. Ela é tributária da construção de “aparelhos que imitam movimentos orgânicos (...), cuja ação, colocada à parte a construção e o desencadeamento, prescindiu do homem”<sup>27</sup>, máquinas nas quais “a parte que comanda seu movimento é dissociada daquela que fornece a força, o que dá a ilusão de uma espécie de vida autônoma”<sup>28</sup>. A explicação mecânica das funções da vida supõe então, “historicamente”, a construção de autômatos, cujo nome significa, ao mesmo tempo, o “caráter milagroso” e a aparência de “suficiência de um mecanismo que transforma uma energia que não é, ao menos imediatamente, o efeito de um esforço muscular e animal”<sup>29</sup>.

*(...) a assimilação do organismo a uma máquina pressupõe a construção pelo homem de dispositivos onde o mecanismo automático é ligado a uma fonte de energia cujos efeitos motores se desenrolam no tempo, muito tempo após a cessação do esforço humano ou animal que eles restituem. É esse descompasso entre o momento da restituição e aquele do armazenamento da energia restituída pelo mecanismo que permite o esquecimento da relação de dependência entre os efeitos do mecanismo e a ação de um vivo. Quando Descartes busca as analogias para a explicação do organismo nas máquinas, ele invoca autômatos a mola, autômatos hidráulicos. Ele se torna tributário, intelectualmente falando, das formas da técnica de sua época*<sup>30</sup>.

26 Canguilhem, G. “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 131 e 132.

27 *Ibidem*, p. 134 e 136.

28 Grmek, M. *La première révolution biologique*, 1990, p. 123.

29 Canguilhem, G. “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 133.

30 *Ibidem*, p. 136.

A humanidade anterior ao século XVII conheceu seus autômatos, o que insere Descartes em “uma longa tradição onde se alimenta tanto o gosto pela engenhosidade esotérica quanto aquele da produção de ilusões”<sup>31</sup>. Mas, de um lado, multiplicam-se, no século XVII, os animais artificiais e as engrenagens maravilhosas<sup>32</sup>. De outro, Descartes converte uma curiosidade para com moínhos, fontes artificiais, relógios e órgãos em “método científico audacioso”, em “testemunhos impressionantes de uma atividade de indústria capaz de sustentar o projeto de uma mimética mecânica geral”<sup>33</sup>. Entre Descartes e as intensificações da indústria dos autômatos uma relação se estabelece. Dispositivos encontrados “nas grutas e nas fontes que estão nos jardins de nossos Reis”<sup>34</sup> se tornam modelo de inteligibilidade de um organismo apresentado como “associação de engenhos mecânicos, pneumáticos e hidráulicos, cuja força motora

---

31 Idem, “L’homme du *Traité de l’homme*” in *Œuvres complètes* t. IV, 2015, p. 688. Canguilhem remete na ocasião à Vênus de Dédalo mobilizada por Aristóteles. Há, dentre aqueles que pretendem que “a alma move o corpo onde ela se encontra do mesmo modo que ela é movida”, afirma Aristóteles (*De l’âme*, 1989, I, 3, 406b), quem diga que “Dédalo deu o movimento à sua Afrodite de madeira nela vertendo mercúrio”.

32 Dagognet, F. *Georges Canguilhem. Philosophe de la vie*, 1997. Ao ponto de, no fim do século, o animal-máquina não ser “mais simples visão filosófica”, pois ele se aperfeiçoa e toma forma (Idem, *L’animal selon Condillac*, 1987, p. 25). Essa materialização não é obra, a bem dizer, de Descartes. Pela redução das funções animais aos efeitos das leis mecânicas encontradas nas máquinas, Descartes deveria se tornar espécie de patrono do que se configurará como uma tradição (Canguilhem, G. “Du singulier et de la singularité en épistémologie biologique” in *Études d’histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie*, 2002). Mas patronato é coisa distinta de antecipação dos efeitos dessa influência. “O animal-máquina cartesiano permanecia da ordem do manifesto, da máquina de guerra filosófica”, mas ele não constituía “o programa, o projeto ou o plano de construção de nenhum equivalente de função ou de estrutura (...). Ao contrário, a atenção dada por Vaucanson e Le Cat à elaboração de planos detalhados em vista da construção de simuladores, e o sucesso notório do primeiro desses biomecânicos, devem nos autorizar a remontar, ao século XVIII, ao menos, a consciência explícita de um método heurístico que utiliza, sob o nome de imitação, o recurso a modelos analógicos funcionais” (Idem, “Modèles et analogies dans la découverte en biologie” in *Études d’histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie*, p. 309). É o que observamos na descrição que Vaucanson oferece dos mecanismos de seu Flautista. Após descrever os mecanismos que compõem seu autômato e os efeitos sonoros que com eles se trata de obter, Vaucanson (*Le mécanisme du fluteur automate, présenté à Messieurs de l’Académie Royale des Sciences*, 1738, p. 15), comparando-os com aqueles obtidos por uma “uma pessoa viva”, demonstra cuidadosamente as ações do homem que se tratou de imitar na composição de sua réplica. O que em Descartes é apenas anedótico adquire a consistência de um método. Trata-se de comparar o vivo a “máquinas efetivamente construídas” e de imiscuir, assim, através da unidade do cientista-construtor, no procedimento analógico, uma espécie de método que preconiza “a construção efetiva dos modelos construídos pelo espírito” (Doyon A. e Liaigre L., “Méthodologie comparée du biomécanisme et de la mécanique comparée”, *Dialectica*, v. 10, n. 4, p. 292-323, 1956).

33 Canguilhem, G. “L’homme du *Traité de l’homme*” in *Œuvres complètes* t. IV, 2015, p. 688.

34 Descartes, R. “*Traité de l’homme*” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 814.



é o calor situado na cavidade cardíaca<sup>35</sup>. Observando uma fonte construída por Th. Francini a pedido de Henrique IV, onde os ladrilhos presentes nas grutas da fonte são dispostos de modo que, se os visitantes “se aproximam de uma Diana que se banha, eles a farão esconder-se nos caniços, e se eles passam mais adiante para persegui-la, eles farão vir contra si um Netuno que os ameaçará com seu tridente, ou se eles vão para o outro lado farão sair um monstro marinho”, conforme “o capricho dos engenheiros que a construíram<sup>36</sup>, eis o valor epistemológico que Descartes reconhece a um engenho dessa natureza.

*Verdadeiramente, pode-se muito bem comparar os nervos da máquina que vos descrevo aos tubos das máquinas dessas fontes; seus músculos e seus tendões aos outros diversos mecanismos e molas que servem para movê-las; seus espíritos animais à água que as move, cujo coração é a nascente, e as concavidades do cérebro são as aberturas<sup>37</sup>.*

As funções do corpo humano, assimiladas a ações que, em um engenho como o acima descrito, dependem de um fluxo de matéria em seu interior e da disposição das partes que o compõem, se caracterizam primeiramente por uma negativa: “todo calor e todos os movimentos que existem em nós, na medida em que eles não dependem do pensamento, apenas pertencem ao corpo”. Todas aquelas de nossas ações “que nos são comuns com os animais”, que se realizam sem a intervenção de nossa vontade, “apenas dependem da conformação de nossos membros”, do mesmo modo que “o movimento de um relógio é produzido somente pela força de sua mola e a figura de suas rodas<sup>38</sup>. Considerando essa “parte bestial do homem<sup>39</sup>, Descartes admite que, relativamente à “máquina de nosso corpo”, assim como não temos a ocasião de julgar que há uma “alma em um relógio que faz com que ele mostre as horas”, não devemos ter dificuldade em acreditar que não é nossa alma que excita nela “os movimentos que não experimentamos ser conduzidos por nossa vontade<sup>40</sup>.”

35 Grmek, *La première révolution biologique*, 1990, p. 125.

36 Descartes, R. “Traité de l’homme” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 815.

37 *Ibidem*, p. 814.

38 *Idem*, “Les passions de l’âme” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 696 e 704.

39 Aucante, V. *La philosophie médicale de Descartes*, 2006, p. 38.

40 Descartes, R. “La description du corps humain” in *Œuvres t. XI*, 1986, p. 226.

*(...) é certo que, no corpo dos animais, como nos nossos, há ossos, nervos, músculos, sangue, espíritos e outros órgãos dispostos de tal modo que por eles próprios, sem nenhum pensamento, eles podem produzir todos os movimentos que observamos nos animais. O que é evidente nas convulsões, quando, malgrado o espírito, a maquinaria do corpo se move frequentemente por si mesma e de modos mais diversos do que ela tem o costume de fazer sob a ação da vontade<sup>41</sup>.*

Não trataremos de todas as funções do corpo de que se ocupa Descartes: digestão, batimento do coração, movimento do sangue, crescimento dos membros, formação do feto, respiração, recepção das distintas qualidades nos órgãos dos sentidos, relação, na máquina antropoide, que essa recepção guarda com a imaginação, a memória e a alma alojada no cérebro, apetites e paixões que guardam relação com a disposição dos órgãos e o movimento dos espíritos animais, etc. Ocupando-nos da “fábrica dos nervos e dos músculos do corpo humano”<sup>42</sup>, do movimento dos espíritos animais<sup>43</sup> em seu interior, bem como da relação que esses espíritos guardam com o calor do coração, veremos que “a assimilação das funções fisiológicas a puros e simples fenômenos mecânicos leva Descartes a reduzir ao contato, ao choque, ao impulso e à tração todas as relações que as partes do organismo mantêm entre si”<sup>44</sup>. A carne do coração é dotada de um fogo sem luz, “princípio corporal de todos os movimentos de nossos membros”<sup>45</sup>. Ele dilata e torna rarefeito o sangue que continuamente cai em sua concavidade direita. Essa “dilatação é a primeira e principal mola de toda nossa máquina”. O calor do coração não é distinto daquele “que é causado pela mistura de algum licor, ou de algum fermento, que faz com que o corpo onde ele se encontra se dilate”<sup>46</sup>. O sangue, dotado de um movimento

41 Idem, “Lettre à Morus, 5 février 1649” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 1319.

42 Idem, “Discours de la méthode” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 163.

43 Não nos enganemos com essa denominação: “o que nomeio aqui espíritos são apenas corpos, e eles não têm outra propriedade senão que são corpos muito pequenos e que se movem muito rápido, assim como as partes da chama que saem de uma tocha” (Idem, “Les passions de l’âme” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 700). Suas propriedades são aquelas dos corpos em geral, “propriedades mecânicas da inércia, do movimento e do choque” (Canguilhem, G. “L’homme du *Traité de l’homme*” in *Œuvres complètes* t. IV, 2015, p. 686).

44 Idem, *La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015, p. 30.

45 Descartes, R. “Les passions de l’âme” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 699.

46 Idem, “La description du corps humain” in *Œuvres* t. XI, 1986, p. 228.

circular no organismo, não sai do coração com as mesmas qualidades que ele tinha ao entrar, sai mais quente, rarefeito e agitado. A dilatação do sangue, tributária do calor presente no coração, não é responsável somente pelo movimento do coração<sup>47</sup>, mas também pela mudança de sua natureza.

As partes desse sangue que se tornam mais vivas e mais sutis, que o calor tornou rarefeitas no coração, vão dar nas concavidades do cérebro, “visto que as artérias que as conduzem são aquelas que vêm do coração mais em linha reta do que todas e que, como sabeis, todos os corpos que se movem tendem, cada um, tanto quanto possível, a continuar seu movimento em linha reta”. Chegadas ao cérebro, elas não servem apenas para nutrir e conservar sua substância, mas, principalmente, “para produzir um certo vento muito sutil, ou, antes, uma chama muito viva e muito pura, que nomeamos os *Espíritos animais*”. As artérias que trazem as partes agitadas do sangue até o cérebro se juntam ao redor de uma pequena glândula, onde há “um grande número de pequenos buracos por onde as partes mais sutis do sangue contidas nessas artérias podem escoar para essa glândula”, buracos tão estreitos que não permitem a passagem das partes maiores<sup>48</sup>. Essas partes do sangue não têm necessidade “de receber nenhuma outra modificação no cérebro”, elas apenas são nele “separadas das outras partes menos sutis do sangue”<sup>49</sup>. Assim, conclui Descartes, “sem outra preparação, nem mudança, senão que elas são

---

47 Para Descartes (Ibidem, p. 244), a “causa do movimento do coração” é a “rarefação do sangue”. Tomando o coração por uma “víscera cujos movimentos manifestam passivamente os efeitos que seu calor próprio determina no sangue que cai em suas cavidades, cujas paredes possuem uma elasticidade determinada”, Descartes se opõe à Harvey, para quem “o coração é um músculo cujas contrações lançam o sangue para a periferia por meio dos vasos” (Canguilhem, G. *La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015, p. 33-34). Segundo Harvey (*Estudo anatômico do movimento do coração e do sangue nos animais*, 2009, p. 220), o movimento do coração “consiste em uma espécie de tensão de todas as suas fibras, uma contração generalizada”, tal como ocorre no movimento de um músculo “cuja contração obedece à direção de suas fibras e de seus tendões”. Canguilhem (*La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015, p. 34) postula que, mesmo que Descartes não tenha o sentimento de ter rompido com a explicação mecanicista das funções do ser vivo pela explicação da circulação do sangue e do movimento do coração pela ação de “um calor iminente”, há diferença entre “uma fermentação e um movimento de relojoaria” – Descartes “teria sido mais cartesiano” caso associasse, como fez Harvey, o coração a uma bomba. O calor do coração colocaria ainda outros limites à fisiologia de tipo mecânica de Descartes. Quando Descartes (“Lettre à Morus, 5 février 1649” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 1320) afirma que a vida “consiste “somente no calor do coração”, essa identificação guardaria semelhanças com a teoria do calor inato proposta por Aristóteles, tal como demonstra detidamente Mendelsohn (*Heat and life. The development of the theory of animal heat*, 1964).

48 Descartes, R. “Traité de l’homme” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 812 e 813.

49 Idem, “Les passions de l’âme” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 700.

separadas das mais grosseiras, e que elas retêm ainda a extrema velocidade que o calor do corpo lhes conferiu, elas deixam de ter a forma do sangue e se nomeiam os Espíritos animais”<sup>50</sup>.

A geração dos espíritos animais se liga aos movimentos das partículas de matéria agitadas e rarefeitas pelo calor do coração. Uma análise mais detalhada poderia mostrar que, em suas agitações, nos choques entre as suas partes mais sutis e suas partes de maior densidade ao redor da substância cerebral, na triagem que aí se opera em virtude da dimensão e figura dos poros pelos quais elas passam, não há nada que faça exceção às “leis da natureza”<sup>51</sup> descritas no *Traité de la lumière*, leis relativas à jurisdição divino-metafísica do mundo, mundo no qual o homem seria “máquina em uma máquina”<sup>52</sup>. Pois, “segundo as regras da mecânica, que são as mesmas que aquelas da natureza”, quando muitas coisas se movem conjuntamente para um mesmo lugar, “tal como as partes do sangue que saem da concavidade esquerda do coração” e que “tendem para o cérebro, as mais fracas e menos agitadas devem ser dele afastadas pelas mais fortes que, desse modo, para lá se dirigirão sozinhas”<sup>53</sup>. O mesmo pode ser dito da ação dos espíritos animais no movimento da máquina corporal por meio da ligação entre órgãos dos sentidos, cérebro, nervos e músculos: “ela pode ser movida (...) somente pela força dos espíritos animais que escoam do cérebro para os nervos”. Inflando e enrijecendo os músculos, os espíritos animais não são levados por nenhuma potência, apenas pela “inclinação que eles têm de continuar seu movimento seguindo as leis da natureza”<sup>54</sup>. Vejamos de que modo a máquina corporal é colocada em movimento:

*(...) os filetes (...) provenientes da parte mais interna de seu cérebro e que compõem a medula de seus nervos, estão dispostos de tal forma em todas aquelas suas partes que servem de órgão a alguns sentidos, que eles podem ser facilmente movidos pelos objetos desses sentidos. Quando eles aí são movidos com um pouco de força, puxam no mesmo instante as partes do cérebro de onde vêm e abrem, pelo mesmo meio, as entradas de certos*

50 Idem, “Traité de l’homme” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 814.

51 Idem, “O mundo ou Tratado da luz” in *O mundo – O homem*, 2009, p. 83.

52 Alquié, F. *La découverte métaphysique de l’homme chez Descartes*, 2011, p. 71.

53 Descartes, R. “Discours de la méthode” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 163.

54 Idem, “Traité de l’homme” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 820 e 821.

*poros que estão na superfície interna desse cérebro, por onde os espíritos animais, que estão nas concavidades, começam imediatamente a tomar o seu curso e vão dar, através deles, nos nervos e nos músculos que servem para provocar, nessa máquina, os movimentos*<sup>55</sup>.

Dado que os espíritos animais, que se encontram no cérebro, “se apresentam para entrar em alguns nervos, eles têm a força de mover no mesmo instante algum membro”<sup>56</sup>. Não conhecendo outra coisa senão o coração como motor, Descartes liga um segundo sistema hidráulico, aquele dos espíritos animais que assegura a vida sensório-motora, ao primeiro, ao sistema circulatório sanguíneo, que assegura a vida vegetativa<sup>57</sup>. O corpo é colocado em movimento, portanto, a partir de dois centros, um centro motor cardíaco e um centro regulador cerebral, reservatório de fluidos turbulentos<sup>58</sup>. Subindo abundantemente do coração para o cérebro, os espíritos animais daí se dirigirão, por intermédio dos nervos, até os músculos, provocando o movimento em todos os membros da máquina<sup>59</sup>. Da concavidade do cérebro os espíritos animais passam para os poros de sua substância, e desses para os nervos, onde “eles têm a força de mudar a figura dos músculos nos quais os nervos estão inseridos, e desse modo de fazer mover todos os membros”<sup>60</sup>. Pois “a única causa de todos os movimentos dos membros é que alguns músculos se encolhem e seus opostos se alongam” (Descartes, 1953b, p. 700)<sup>61</sup>. Um

---

55 Ibidem, p. 823.

56 Ibidem, p. 814.

57 Pichot, A. *Histoire de la notion de vie*, 1993.

58 Canguilhem, G. “L’homme du *Traité de l’homme*” in *Œuvres complètes* t. IV, 2015.

59 Descartes, R. “Discours de la méthode” in *Œuvres et lettres*, 1953.

60 Ibidem, “*Traité de l’homme*” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 814.

61 Canguilhem (*La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015) observa que a fisiologia cartesiana do movimento não se estende muito acerca do músculo, contrariamente à descrição do nervo. É o que observamos na *Dioptrique*, que distingue nele três elementos: (1) as peles que os envolvem e que se originam naquelas que envolvem o cérebro, pequenos tubos divididos em ramos que se espalham pelos membros, (2) sua substância interior, que se estende em forma de pequenos filetes ao longo dos tubos, desde o cérebro onde ela se origina até as extremidades dos membros aos quais ela se liga, de modo a existir, no interior de cada pequeno tubo, muitos filetes independentes um dos outros, (3) os espíritos animais que, vindo das concavidades do cérebro e passando por pequenos poros que funcionam como válvulas, escoam pelos tubos até os músculos (Descartes, R. “*La dioptrique (six premiers discours)*” in *Œuvres et lettres*, 1953). Esse terceiro elemento é elucidativo da mecânica de tração subentendida na motricidade animal.

sistema hidráulico ligado a dois centros, cardíaco e cerebral, operando na intersecção dos órgãos-peças do organismo-máquina: é dessa maneira que Descartes explica os movimentos corporais quando seus órgãos dos sentidos são afetados por objetos externos.

Eis o essencial para a compreensão do funcionamento do animal-máquina. Constituída de modos da extensão e do movimento, fenômeno inteiramente físico e conforme às leis gerais do mundo material, tais quais instituídas pela vontade de Deus<sup>62</sup>, seus movimentos são partidários da disposição de seus órgãos, da unidade compósita de seus dispositivos que, por meio de um sistema hidráulico de causalidade, comunica movimento entre suas partes a partir de um motor central, o calor do coração. Mas, se seu funcionamento é tornado inteligível pela comparação com uma máquina, a criação disso que podemos chamar de artefatos naturais não pode ser reduzido à mecânica. Se o mecanicismo pode tudo explicar em se tratando do funcionamento da máquina, vimo-lo, ele não pode explicar sua construção. Canguilhem afirma que se esquece o mais das vezes, “para julgar esse fragmento da filosofia cartesiana”, que ele apenas é legitimado “pela crença na existência de um Engenheiro Divino Onipotente, apto a superar infinitamente a arte do mais hábil dos engenheiros humanos. Separada da metafísica cartesiana, o mecanicismo cartesiano em biologia é desprovido de sentido”<sup>63</sup>. Vejamos como essa exigência figura em Descartes.

Descartes admite que não há “diferença alguma entre as máquinas que fazem os artesãos e os diversos corpos que somente a natureza compõe”<sup>64</sup>. Não obstante, nas máquinas fisiológicas fabricadas por Deus, animais e humanas<sup>65</sup>,

---

Os espíritos animais, conduzidos através dos condutos estendidos desde o cérebro até os músculos, são a causa de os filetes permanecerem, em seu interior, livres e estendidos, e “de tal modo que a menor coisa que move a parte do corpo onde a extremidade de algum deles se encontra ligado faz mover, pelo mesmo meio, a parte do cérebro de onde ele vem, do mesmo modo que quando puxamos uma das pontas de uma corda fazemos mover outra” (Descartes, 1953b, p. 701). Não menos mecânico é o gênero da ação por sobre os órgãos dos sentidos, que faz acionar a tração da fibra nervosa e desencadear o movimento dos espíritos animais. “(...) não poderemos sentir nenhum corpo a menos que ele seja a causa de alguma alteração dos órgãos dos sentidos (...), a menos que ele mova de alguma maneira as pequenas partes da matéria de que tais órgãos são compostos” (Idem, “O mundo ou Tratado da luz” in *O mundo – O homem*, 2009, p. 53).

62 Gueroult, M. *Descartes selon l'ordre des raisons* t. II, 1968.

63 Canguilhem, G. “L'homme du *Traité de l'homme*” in *Œuvres complètes* t. IV, 2015, p. 688-689.

64 Descartes, R. “Les principes de la philosophie” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 666.

65 Se nestas uma alma se unirá ao corpo, não é menos verdade que ela apenas poderá excitar nele movimento se todos os “órgãos corporais (...) requeridos para esse movimento” estiverem “bem-dispostos” (Idem, “La description du corps humain” in *Œuvres* t. XI, 1986, p. 225).

ao mesmo tempo em que apenas a disposição de seus órgãos é a razão de seus movimentos, há uma disposição que, pela complexidade da conveniência de suas partes, ultrapassa as obras do artesão. Aquele que conhece os diversos autômatos da indústria humana, admite Descartes, comparando-os com a grande diversidade de partes que se encontram no corpo animal, “ossos, músculos, nervos, artérias, veias”, e considerando-o como uma máquina, admitirá que, “tendo sido feita pelas mãos de Deus”, ela é “incomparavelmente melhor ordenada e tem em si movimentos mais admiráveis que qualquer uma daquelas que pode ser inventada pelos homens”<sup>66</sup>. Descartes se pergunta que julgamento realizaria um homem que tivesse passado toda sua vida sem nunca ter visto outros animais senão homens, e que, “dedicando-se ao estudo da mecânica, (...), tivesse fabricado ou ajudado a fabricar muitos autômatos”, com a figura de homens, cavalos, cães, pássaros. Se esse homem hipotético visse os animais que existem entre nós, e se ele fosse imbuído do conhecimento de Deus ou tivesse observado o quão “a indústria humana de que se utilizam os homens em suas obras é inferior àquela que a natureza faz aparecer”, ele acreditaria firmemente que “se Deus ou a natureza tivesse formado alguns autômatos que imitassem nossas ações, eles as imitariam mais perfeitamente, e seriam mais industriosamente feitos do que qualquer um daqueles que podem ser inventados pelos homens”<sup>67</sup>.

Os animais-máquinas, distintos do homem, máquina corporal pensante, testemunham dessa superioridade da natureza sobre o artifício humano. Se a arte é a imitação da natureza e se os homens podem fabricar autômatos variados nos quais, “sem pensamento algum, se encontra o movimento, parece conforme à razão que a natureza produza também seus autômatos”, mas que excedem em muito “os produtos da arte, a saber, todos os animais”<sup>68</sup>. Excedem-nos, decerto, mas não nos meios mobilizados pela natureza para o exercício de um maquinismo mais complexo e virtuoso em sua execução que aquele produto da arte humana. Tudo o que nos animais há de apetites e inclinações naturais é explicado pelas “regras da mecânica”<sup>69</sup>. A chegada das andorinhas durante a primavera, a atividade das abelhas, a ordenação dos

---

66 Idem, “Discours de la méthode” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 164.

67 Idem, “Lettre à Renéri pour Pollot, avril ou mai 1638” in *Correspondance* t. II, 1970, p. 240 e 241.

68 Idem, “Lettre à Morus, 5 février 1649” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 1319.

69 Idem, “Lettre à Mersenne, 28 octobre 1640” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 1088.

grous durante o voo, apenas se dão “por instinto”, sem pensamento, “naturalmente e por molas, assim como um relógio, que mostra muito melhor as horas do que nosso julgamento nos ensina”<sup>70</sup>.

Contra esse gênero de regulação dos movimentos animais se voltará Condillac, por exemplo, neles observando “um movimento incerto, uma espécie de convulsão”<sup>71</sup>, incapaz de dar conta dos movimentos determinados dos animais, aqueles que lhes fazem fugir do que é nocivo e buscar o que convém. De outro lado, podemos observar em La Mettrie não uma reação contra o determinismo mecanicista na ação dos animais, mas uma suspeita para com o abismo que Descartes estabelecera entre esse determinismo e os procedimentos do *Cogito*, que faz figura de exceção no campo da natureza. Nós nos encontraríamos, segundo La Mettrie, na situação de um relógio orgulhoso que diria: “O quê! Foi esse operário que me fez, eu, que divido o tempo! Eu, que observo tão exatamente o curso do Sol; eu, que repito em alta voz as horas que indico! Não, isso não é possível”<sup>72</sup>. Não é descabido afirmar que Canguilhem, igualmente, buscará séculos mais tarde verificar os limites dos desenvolvimentos cartesianos acerca do corpo vivo. Porém, de seu ponto de vista, não é preciso observar o que negligenciara ou extrapolara Descartes, como fazem Condillac e La Mettrie, mas o que ele, ao contrário, admitiu; ainda que essa admissão adquira contornos particulares e dissimulados, de expressão observável em suas teses metafísicas.

### Canguilhem e os elementos não-mecânicos da máquina-animal

A exposição acima não deixa dúvidas quanto à intenção cartesiana: apresentar o organismo funcionando como uma máquina. Porém, segundo Kapp, “O uso das leis mecânicas com fins explicativos transforma seguramente tão pouco o organismo em máquinas quanto a transferência de movimentos e processos orgânicos transforma as máquinas em organismos”<sup>73</sup>. Se há uma ligação entre esses elementos, trata-se de, na ordem da produção, os segundos fabricarem as primeiras e, na ordem do conhecimento, as primeiras servirem

---

70 Idem, “Lettre au Marquis de Newcastle, 23 novembre 1646” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 1256.

71 Condillac. *Traité des animaux*, 2004, p. 122.

72 La Mettrie. “L’homme-machine” in *Œuvres philosophiques* v. I, 1987, p. 115.

73 Kapp, E. *Principes d’une philosophie de la technique*, 2007, p. 97.



de modelo de inteligibilidade aos segundos<sup>74</sup>. Esses laços, contudo, não permitiriam concluir que organismos são máquinas. Canguilhem acredita encontrar indícios dessa irreducibilidade em elementos presentes no próprio intento cartesiano relativo ao corpo vivo. De seu ponto de vista, “o conceito metafórico de “máquina animal” não chega a dissimular totalmente a propriedade característica do vivo”. Canguilhem visa, com seu recurso a Descartes, não propriamente inverter a relação habitual entre máquina e organismo, aquela que presa por sua inteligibilidade mecânica às custas da anterioridade orgânica da produção, mas demonstrar que, de certo modo, essa segunda relação se faz sentir nos próprios procedimentos cartesianos. O mais das vezes, a biologia cartesiana é apresentada como um mecanicismo estrito. Do ponto de vista de Canguilhem, semelhante atribuição é falaciosa. Ela “faz figurar na história de uma ciência”, a biologia, “uma atividade reducionista que tem por efeito a anulação do objeto específico da ciência em questão”<sup>75</sup>.

*Que nos permitam contestar a simplicidade tradicional de um esquema escolar, cuja responsabilidade diz respeito a uma leitura incompleta dos textos ou a uma insuficiência de atenção concedida a certos conceitos. Pretendemos que Descartes não chegou a autorizar seu projeto e seu programa, pois ele próprio foi obrigado a integrar na definição do vivo que ele reivindicava como objeto da mecânica atributos positivos rebeldes a essa jurisdição*<sup>76</sup>.

Supondo, pois, que o procedimento que assimila o organismo a uma máquina não tem por corolário a negação de seu objeto, vejamos como Canguilhem identifica o que há de positivo, em termos do reconhecimento de uma irreducibilidade da vida ao puro mecanicismo, no sistema cartesiano. Apoiando-se na análise da medicina cartesiana e, sobretudo, nas observações de Gueroult acerca da *Méditation sixième*<sup>77</sup>, Canguilhem afirma que é “somen-

74 Simondon (*L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, 2013, p. 50) se ocupou dessa relação ao fundamentar o poder paradigmático do esquema hilemórfico: vindo da vida, ele a ela retorna e por sobre ela se aplica. “Se o vital experimentado é a condição do técnico representado, a técnica representada se torna, por sua vez, condição do conhecimento do vital”.

75 Canguilhem, G. “La question de la normalité dans l'histoire de la pensée biologique” in *Idéologie et rationalité dans l'histoire des sciences de la vie*, 2009, p. 159 e 160.

76 Ibidem, p. 159.

77 Nela Descartes (“Méditations, objections et réponses” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 332) admite que, na medida em que “todos os movimentos que se fazem na parte do cérebro dos quais o espírito recebe imediatamente a impressão, cada um causa apenas um certo sentimento”, é pos-

te do Homem da VIª Méditation que é possível dizer que ele é um indivíduo autêntico, cuja conservação é regulada pelas inclinações e pelos sentimentos que traduzem, na linguagem do prazer e da dor, a qualidade vital de suas relações com as coisas exteriores”<sup>78</sup>. Nesse sentido, “A autoconservação permanece, mesmo em Descartes, a característica distintiva primeira do corpo vivo”<sup>79</sup>. Mas esse aspecto do vivo apenas é reconhecido por Descartes no caso do homem, de modo que, paradoxalmente, “o homem apenas é um animal plenamente indivíduo porque ele é um mecanismo corporal unido (...) a uma alma pensante”, ou seja, “apenas é totalmente animal porque é mais que animal”. Distinto seria o “Homem do *Traité de l’homme*”<sup>80</sup>, máquina saída das mãos de seu construtor. Pois, se a manutenção da integridade do vivo é função da união substancial, se essa união é preterida, no *Traité de l’homme*, à descrição das funções do organismo independentes da alma, lidamos ali apenas com uma máquina que, enquanto tal, seria indiferente à sua própria integridade. O mesmo poderíamos dizer dos animais.

Vimos que os artefatos naturais, produzidos por Deus, excedem os produtos da arte humana, sem que nada os anime senão a disposição de suas peças-órgãos. E Descartes não hesita: “Sei realmente que os animais”, aos quais a alma é recusada, “fazem muitas coisas melhor do que nós”<sup>81</sup>. No que as máquinas naturais excederiam os artificios humanos? O que elas fariam melhor que os homens, senão viver, manter a integridade de suas funções? Toda máquina saída da indústria humana é “um agenciamento de partes que

sível acreditar que esse movimento faça sentir no espírito, “entre todos os sentimentos que ele é capaz de causar, aquele que é o mais próprio e (...) útil à conservação do corpo humano quando ele se encontra em plena saúde”. Quanto às análises de Gueroult, em se tratando de reservas relativas à opinião segundo a qual a biologia cartesiana seria um mecanicismo integral e coerente, que exclui toda finalidade, suas visões constituem para Canguilhem (*La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015, p. 53) um “encorajamento”. Em *Descartes selon l’ordre des raisons* (1968) Gueroult traça uma análise em filigrana da união psicofísica da alma com o corpo, visando demonstrar, de um lado, de que maneira ela impõe o reconhecimento de um valor real à finalidade interior ao todo substancial e, de outro, as dificuldades por ela levantadas ao abrir uma fenda no mundo orgânico (pois apenas a união substancial, vedada aos animais e à causalidade eficiente dos dispositivos de seu corpo, transformaria a relação puramente mecânica de seus elementos em *nexus teleológico*).

78 Canguilhem, G. “L’homme du *Traité de l’homme*” in *Œuvres complètes* t. IV, 2015, p. 690.

79 Idem, “La question de la normalité dans l’histoire de la pensée biologique” in *Idéologie et rationalité dans l’histoire des sciences de la vie*, 2009, p. 160.

80 Idem, “L’homme du *Traité de l’homme*” in *Œuvres complètes* t. IV, 2015, p. 690.

81 Descartes, R. “Lettre au Marquis de Newcastle, 23 novembre 1646” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 1256.

realizam um fim que a habita sem encontrar seu princípio nas leis segundo as quais ela se realiza”. Logo, se um animal que vive “é uma máquina, ele deve também ser habitado por algum fim”. Deus fabrica seus animais-máquinas, seus autômatos naturais. Sabemos, desde as *Méditations*, que seus fins são impenetráveis. Haveria então contradição, pergunta-se Canguilhem, se Deus “montou esses autômatos que são os animais-máquinas”, em dizer que ele assegura pelas vias mecânicas sua conservação por meio de “fins inacessíveis ao nosso entendimento (...) que, conseqüentemente, a ciência dos seres vivos pode e deve negligenciar?”. Brindando-se com um “equivalente mecânico do vivo, Descartes apenas teria conseguido eliminar a finalidade do plano do conhecimento humano para reportá-la, esquecendo-a rapidamente, sobre o plano da ação divina”<sup>82</sup>. Ruyer dirige suas conclusões na mesma direção.

*Não é, decerto, pela assimilação do organismo e de um conjunto de máquinas que poderemos escapar à teleologia. Toda explicação da teleologia orgânica, por analogia com máquinas, significa simplesmente explicar a teleologia interna por meio de uma teleologia externa, mas trata-se ainda de teleologia. Quanto mais o mecanismo é grosseiro, como era aquele de Descartes, mais grosseira é a teleologia correspondente. Quanto mais o corpo humano se assemelha a um autômato dos jardins reais, mais Deus se assemelha a um engenheiro italiano*<sup>83</sup>.

Descartes teria então integrado ao seu mecanicismo uma finalidade que habita a máquina animal, que ela realiza mecanicamente, mas que não tem seu princípio identificado às leis de sua realização, ou seja, uma finalidade que encontra sua razão de ser nos desígnios do Artífice, da ordem da construção. Se a finalidade foi remetida às razões desconhecidas do Criador dos autômatos naturais, admitida, no plano do exercício da máquina orgânica, para ser rapidamente esquecida, como precisou Canguilhem, ela não foi, contudo, subtraída do sistema. Ela permite como que atenuar, pelo recurso a um modelo tecnológico de produção, a partir da verificação de que indústria humana e indústria divina operam pelo mesmo meio, ainda que a segunda exceda a primeira em seus efeitos, o abismo instituído entre homem

82 Canguilhem, G. *La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015, p. 55.

83 Ruyer, R. *Néo-finalisme*, 2012, p. 26.

e animal pela união substancial da alma com o corpo. Pois, com efeito, é a partir das operações da indústria humana, sem a qual Descartes não teria elaborado seu modelo do orgânico, que Canguilhem julga poder identificar uma finalidade de aspecto antropomórfico no mecanicismo cartesiano, um “antropomorfismo tecnológico”<sup>84</sup>.

*Podemos então dizer que, substituindo o mecanismo ao organismo, Descartes faz desaparecer a teleologia da vida; mas ele apenas a faz desaparecer aparentemente, pois ele a localiza inteiramente no ponto de partida. Há substituição de uma forma anatômica a uma formação dinâmica, mas como essa forma é um produto técnico, toda teleologia possível é encerrada na técnica da produção. Na verdade, não podemos (...) opor mecanismo e finalidade, não podemos opor mecanismo e antropomorfismo, pois se o funcionamento de uma máquina se explica por relações de pura causalidade, a construção de uma máquina não se compreende nem sem finalidade, nem sem o homem. Uma máquina é feita para e pelo homem, em vista de alguns fins a obter, sob a forma de efeitos a produzir*<sup>85</sup>.

Artificial ou natural, antropológica ou demiúrgica, produzida pelo engenheiro humano ou pelo Engenheiro divino, a construção de um dispositivo cujo funcionamento depende da disposição de suas peças não pode ser compreendida sem o recurso a uma produção da ordem da finalidade. “Ninguém duvida que seja preciso um mecanismo para assegurar o sucesso de uma finalidade; (...) inversamente, todo mecanismo deve ter um sentido, pois um mecanismo não é uma dependência de um movimento fortuito e qualquer”<sup>86</sup>. Atribuir um sentido a um mecanismo, no caso da máquina-animal, o exercício de suas funções e a manutenção de sua integridade, implica observar que a mecânica do funcionamento não erradica do sistema a anterioridade necessária da produção, do ato que institui uma conveniência entre as partes. É nesse sentido que Canguilhem afirma que Descartes integra em sua biologia um antropomorfismo tecnológico, ainda que o tenha feito por meio de um salto na metafísica do Artífice divino. “(...) somente um metafísico pode formular, sem risco de absurdidade inicial, ainda que finalmente revelada,

---

84 Canguilhem, G. “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 146.

85 Ibidem, p. 145-146.

86 Ibidem, p. 148.

os princípios de uma biologia mecanicista. Os historiadores da biologia raramente se deram conta disso. Quando esses são biólogos, é compreensível. Quando são filósofos, é mais lamentável”<sup>87</sup>.

Se há, com efeito, em Descartes, um modelo mecânico do organismo, fato que, diga-se, Canguilhem não pretende negar, a máquina apenas pode servir de modelo ao orgânico porque ele integra o sentido de sua produção. Em outros termos, o organismo vivo não é apenas assimilável ao mecânico (ordem do funcionamento), ele seria admitido (por meio de uma atividade humana) como condição prévia em um modelo tecnológico (ordem da produção), onde causas finais e causas eficientes entram em comunicação sem com isso nada retirar das primeiras seu poder explicativo. No limite, poderíamos dizer que essa apoteose, que faz com que Deus seja assimilado ao *Artifex Maximus*, é o corolário de um duplo proceder: a negação da alma aos animais e a admissão de um exercício mecânico de suas funções que não pode dispensar a manutenção de sua integridade.

Canguilhem afirmou que Descartes integra em sua biologia uma finalidade que é logo esquecida, pois retirada do plano da inteligibilidade do funcionamento do organismo e remetida ao plano da fábrica de nervos e músculos da indústria divina. O que foi assim integrado, vimo-lo, é uma finalidade que remete a um antropomorfismo tecnológico. Mas a filosofia canguilhemiana coloca em outros termos – ou, simplesmente, enraizado algures que não em uma suposta *anthropos* fabricadora irreduzível à natureza – o elemento que foi esquecido nessa integração dissimulada. O que nos levaria a concluir que a biologia mecanicista apenas pode se apresentar como antifinalista não apenas “porque o teórico esquece que a máquina é feita pelo homem”, mas também que esse homem “é um organismo”<sup>88</sup>. Com efeito, afirma Canguilhem, “Descartes integrou à sua filosofia um fenômeno humano, a construção de máquinas”<sup>89</sup>. A questão é saber se, ao fazê-lo, Descartes integrou igualmente – e se o fez, como – a razão de ser biológica dessa atividade. Antes de observar como Canguilhem responde a essa questão, faz-se necessário apontar alguns princípios gerais de sua filosofia biológica da técnica.

---

87 Idem, *La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015, p. 56.

88 Ruyer, R. op. cit., p. 25.

89 Canguilhem, G. “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 141.

Canguilhem não chega à problemática da técnica humana a partir de sua leitura da biologia cartesiana. Trata-se de reflexão precoce, que figura já em seus escritos da década de 1930. “As primeiras técnicas foram o prolongamento (...) de atos naturais instintivos”, de modo que um “estudo das origens da técnica deve necessariamente remontar ao instinto e à vida”<sup>90</sup>. A atividade técnica coloca em relação “os objetos da percepção com as impulsões psicofisiológicas de um organismo estritamente obrigado por sua estrutura hereditária a um ritmo coercitivo de necessidade”. Se uma máquina apenas é, no fundo, “o produto de um esforço universal de organização que a consciência humana alimenta em um momento dado dos resultados de seu esforço de conhecimento”, a “*demarcação entre as máquinas primitivas naturais e os órgãos montados pela natureza é impossível*”<sup>91</sup>. O solo biológico do artifício ganhará contornos precisos com a tese de medicina de 1943. Ocupando-se das relações entre a medicina, técnica biológica de “instauração ou de restauração do normal”, e a fisiologia, Canguilhem não apenas ilustra, a partir de uma técnica particular, a terapêutica, o enraizamento orgânico da técnica, como define o orgânico em termos de uma potência de instituição de normas de vida. “No sentido pleno da palavra”, admite Canguilhem, “normativo é o que institui normas. E é nesse sentido que propomos falar de uma normatividade biológica”. A vida não é, para um vivo, “uma dedução monótona, um movimento retilíneo, ela ignora a rigidez geométrica, ela é debate ou explicação (...) com um meio onde há fugas, buracos, escapatórias e resistências”<sup>92</sup>. Nos termos de Goldstein, “*A Biologia lida com indivíduos que existem e tendem a existir, ou seja, a realizar suas capacidades o melhor possível em um ambiente dado. As performances do organismo em vida apenas são compreensíveis segundo sua relação com essa tendência fundamental (...), como expressões dos processos de autorrealização do organismo*”<sup>93</sup>.

É nesse gênero de vitalidade que a técnica humana se inscreve: seja ela terapêutica, verificada na clínica, ou mecânica, observável na indústria humana. Se o vivo humano se brindou com “uma técnica de tipo mecânica,

---

90 Canguilhem, G. e Planet, C. “*Traité de logique et de morale*” in Canguilhem, G. *Œuvres complètes* t. I, 2011, p. 685.

91 Canguilhem, G. “*Activité technique et création*”, in *Œuvres complètes* t. I, 2011, p. 503 e 506.

92 Idem, *Le normal et le pathologique*, 2013, p. 102-103, 105 e 172.

93 Goldstein, K. “*Remarques sur le problème épistémologique de la biologie*” in Canguilhem, G. *Œuvres complètes* t. IV, 2015, p. 1162.

esse fenômeno massivo tem um sentido não gratuito<sup>94</sup>. Toda técnica humana “se encontra inscrita na vida, ou seja, em uma atividade de informação e de assimilação da matéria. Não é porque a técnica humana é normativa que a técnica vital é julgada tal por compaixão. É porque a vida é atividade de informação e de assimilação que ela é a raiz de toda atividade técnica”<sup>95</sup>. A esse enraizamento, Canguilhem acrescenta a verificação da relação entre técnica e ciência: uma ciência “não seria nada sem uma técnica preexistente”<sup>96</sup>. O elã que conduz à fabricação de instrumentos artificiais, por exemplo, não pode advir do puro mecanicismo, “do qual não saberíamos retirar diretamente a menor possibilidade de fabricação. De modo algum o conhecimento integral das leis do atrito teria podido conduzir à fabricação da ferradura”<sup>97</sup>.

*É comum apresentar a construção da locomotiva como uma “maravilha da ciência”. E, no entanto, a construção da máquina a vapor é ininteligível caso não saibamos que ela não é a aplicação de conhecimentos teóricos prévios, mas sim a solução de um problema milenar, propriamente técnico, que é o problema da seca das minas*<sup>98</sup>.

A ciência bem pode aplicar-se na orientação do trabalho de um vivo humano que fabrica seus artefatos. Não obstante, “A anterioridade lógica do conhecimento da física por sobre a construção de máquinas, em um momento dado, não pode e não deve fazer esquecer a anterioridade cronológica e biológica absoluta da construção de máquinas sobre o conhecimento da física”. O que coloca essa anterioridade é um obstáculo ou problema que se apresenta no horizonte de um vivo humano no exercício de sua normatividade biológica, de modo que “toda técnica comporta essencialmente e positivamente uma originalidade vital irreduzível à racionalização”. Se a origem irracional das máquinas é esquecida pela racionalização de suas técnicas, Canguilhem sustenta que, “nesse domínio, como em qualquer outro, é preciso saber dar lugar ao

---

94 Canguilhem, G. “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 164.

95 Canguilhem, G. *Le normal et le pathologique*, 2013, p. 106.

96 Canguilhem, G. e Planet, C. op. cit., p. 686.

97 Canguilhem, G. “Activité technique et création”, in *Œuvres complètes t. I*, 2011, p. 506.

98 Idem, “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, p. 160.

irracional, mesmo e, sobretudo, quando se quer defender o racionalismo<sup>99</sup>. A despeito do possível esclarecimento que a ciência pode oferecer à técnica, da possível codificação de um procedimento normativo originariamente irreduzível ao intelecto, “A relação da ciência com a técnica não é uma relação de descendência hereditária, é uma relação de liberação por ruptura: *o impulso da ciência tem por condição o malogro da técnica*”<sup>100</sup>. Como se, uma vez colocado o problema, o obstáculo a ser integrado à solução técnica, as dificuldades de sua resolução conchassem a uma reflexão acerca desse obstáculo. A ciência procede da técnica não no sentido que ela é uma “decodificação do útil, um registro do sucesso”, mas na medida em que o embaraço técnico convida “o espírito a se interrogar sobre a natureza das resistências encontradas pela arte humana”<sup>101</sup>. Reflexão sobre seus malogros e obstáculos, a ciência traz “uma prudência ou uma facilidade a um elã cuja raiz não se encontra nela. O homem faz doravante melhor – porque ele sabe – o que ele fazia sem saber e que ele apenas tentou fazer porque ele não sabia”<sup>102</sup>. Há um poder que se exerce independentemente de direito, de um saber que pode a ele se anexar<sup>103</sup>.

*(...) considerando a técnica como um fenômeno biológico universal e não mais somente como uma operação intelectual do homem, somos conduzidos, de um lado, a afirmar a autonomia criadora das artes e dos métiers com relação a todo conhecimento capaz de anexá-los para se aplicar sobre eles ou de informá-los para multiplicar seus efeitos e, conseqüentemente, de outro lado, a inscrever o mecânico no orgânico*<sup>104</sup>.

---

99 Ibidem, p. 155, 157 e 161.

100 Canguilhem G. e Planet C. op, cit, p. 687.

101 Canguilhem, G. “Descartes et la technique”, in *Œuvres complètes* t. I, 2011, p. 496-497.

102 Idem, “Activité technique et création”, in *Œuvres complètes* t. I, 2011, p. 504.

103 Reconhecer que o conhecimento se inscreve na vida por intermédio da técnica não implica usurpar-lhe o sentido de seu enraizamento. O racionalismo, “se ele quer ser fecundo, não pode permanecer puro”. A razão é “menos um poder de percepção de relações essenciais incluídas na realidade das coisas ou do espírito” do que “um poder de instituição de relações normativas na experiência da vida” (Idem, “Note sur la situation faite en France à la philosophie biologique” in *Œuvres complètes* t. IV, 2015, p. 313 e 320). Remetido à normatividade biológica do vivo humano, o conhecimento se define como um “método geral para a resolução direta ou indireta das tensões entre o homem e o meio”, visando “permitir ao homem um novo equilíbrio com o mundo, uma nova forma e uma nova organização de sua vida” (Idem, “La pensée et le vivant” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 12).

104 Idem, “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 163.



Admitamos que o que Canguilhem observa na clínica possa ser estendido a toda técnica. Na terapêutica médica, o homem reencontra “uma tática muito primitiva do vivo (...), aquela das tentativas e dos erros”, prolongando, “de modo mais ou menos lúcido, um esforço espontâneo, próprio à vida, para lutar contra o que faz obstáculo à sua manutenção e ao seu desenvolvimento tomado por normas”<sup>105</sup>. Não seria a técnica, antes de ser construção de objetos artificiais, no vivo humano, em sua acepção biológica universal, reação e esforço espontâneo do vivo em face dos problemas colocados pela vida, ou seja, mobilização da vida contra o que lhe resiste? Digamos que o aspecto formal da solução técnico-normativa esboçada pelo homem, terapêutica ou mecânica, não dissimula a intenção normativa que a torna necessária e que, no limite, é mais definidora do fenômeno que seus contornos idiossincráticos. Não seria então descabido dizer que, porque as ferramentas e máquinas prolongam a atividade orgânica, “elas não têm persistência própria”<sup>106</sup>. Como apontado, resta-nos saber se Descartes, ao integrar o fato antropológico da construção de máquinas em sua representação do orgânico, foi capaz de assumir, na raiz desse fato, seu enraizamento vital, ou então se seu antropomorfismo tecnológico é incapaz de dar vazão a um biologismo como o canguilhemiano. Canguilhem, pouco afeito aos lugares comuns em se tratando de Descartes, não falará em termos de uma negação do vital<sup>107</sup>

---

105 Idem, *Le normal et le pathologique*, 2013, p. 102 e 383.

106 Ruyer, R. op. cit., p. 25.

107 Tese que ganha força se observarmos um texto capital, *Descartes et la technique*. Sem deixar de reconhecer que “A consciência do possível técnico” pode ser dada “pelo conhecimento do necessário teórico” – o que não apresenta nenhuma novidade, dada a “longa familiaridade do pensamento moderno com um tema de reflexão que, de da Vinci à Marx, passando pelos Enciclopedistas e Comte, foi a ocasião de um desenvolvimento tornado clássico” –, Canguilhem (“Descartes et la technique”, in *Œuvres complètes* t. I, 2011, p. 494) afirma que a “tese do conhecimento convertível em ação técnica não se dá, no pensamento cartesiano, sem importantes restrições”. Tratando da invenção das lunetas na *Dioptrique*, Descartes (“La dioptrique (six premiers discours)” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 180) lamenta que, “para a vergonha de nossas ciências, essa invenção, tão útil e admirável, apenas foi primeiramente alcançável pela experiência e ao acaso”. Eis o suficiente para Canguilhem (“Descartes et la technique”, in *Œuvres complètes* t. I, 2011, p. 496) postular que Descartes integrou à sua reflexão “uma forma de relação entre o conhecimento e a construção outra que aquela que faz depender (...) a segunda da primeira”. Mais importante é a consequência que Canguilhem retira desse fato aliado ao reconhecimento de Descartes (“La dioptrique (six premiers discours)” in *Œuvres et lettres*, 1953 p. 180) que, toda nossa vida dependendo de nossos sentidos, dentre os quais o mais nobre é a visão, “não há dúvida de que as invenções que servem para aumentar sua potência sejam as mais úteis que possam existir”. Segundo Canguilhem (“Descartes et la technique”, in *Œuvres complètes* t. I, 2011, p. 497) essa postura cartesiana não deixa dúvidas: a iniciativa de uma técnica como essa, da qual se alimentará a ótica, mas cujo ela não aguardou a permissão do teórico, se encontra “nas exigências do vivo”.

por parte de Descartes, mas de um artilheiro que o ignora para fins de sua legitimação racional. Citemos a passagem do *Traité de l'homme* a partir da qual Canguilhem justifica esse ponto de vista.

*Suponho que o corpo não seja outra coisa senão uma estátua ou máquina de terra, que Deus forma intencionalmente para torná-lo o mais possível semelhante a nós. De modo que ele não apenas lhe dá externamente a cor e a figura de todos os nossos membros, como também coloca dentro dela todas as peças que são necessárias para fazer que ela ande, coma, respire e, enfim, imite todas as nossas funções que possam ser imaginadas como procedentes da matéria e que só dependem da disposição dos órgãos<sup>108</sup>.*

“Ao ler esse texto em um espírito tão inocente quanto possível”, afirma Canguilhem, a teoria do animal-máquina parece ganhar sentido graças a dois postulados: a existência de um Deus fabricante e que o vivo é dado enquanto tal, previamente, à construção da máquina. Seria preciso, para compreender a máquina-animal, “percebê-la como precedida, no sentido lógico e cronológico, ao mesmo tempo por Deus como causa eficiente e por um vivo preexistente a imitar, como causa formal e final”, como se, longe de romper com a “concepção aristotélica da causalidade”, todas as causalidades mobilizadas por Aristóteles se fizessem presentes, ainda que “não no mesmo lugar e não simultaneamente”. Desse Deus que assume os ares de um Engenheiro, reserva de finalidade antropto-tecnológica no *corpus* cartesiano, já nos ocupamos. Detenhamo-nos no segundo aspecto mobilizado por Canguilhem. “O modelo do vivo-máquina é o próprio vivo”, a construção da máquina viva implica (...) uma obrigação de imitar um dado orgânico prévio<sup>109</sup>. Segundo Hacking, “A fascinação de Canguilhem pelo vital, pela vida como condição prévia, é aqui evidente”<sup>110</sup>. Canguilhem encontra assim uma rara licença concedida por Descartes a uma vida apresentada como condição, e não como condicionada, seja pelas razões tecnológicas do *Artifex Maximus*, seja pela explicação mecânica do exercício de suas funções. Se essa licença é, enquanto tal, rara, ela possui grande valor para seus propósitos. “A teoria do animal-máquina seria então para a vida o que uma axiomática é para a geometria

108 Descartes, R. “Traité de l'homme” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 807.

109 Canguilhem, G. “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 144 e 145.

110 Hacking, I. “Canguilhem parmi les cyborgs” in Braunstein, J-F. *Canguilhem, histoire des sciences et politique du vivant*, 2007, p. 116.

(...), apenas uma reconstrução racional, mas que apenas ignora por um ardid a existência daquilo que deve representar e a anterioridade da produção sobre a legitimação racional”<sup>111</sup>. Ignorar por um ardid não seria o mesmo que reconhecer uma exigência sem, contudo, levá-la adiante na representação do fato ao qual ela se liga, o que é coisa distinta de negá-lo pura e simplesmente, como pretendem aqueles que se limitam a observar, no *Traité de l’homme*, um mecanicismo estrito? Integrando um fato humano à sua biologia, Descartes teria assimilado Deus a um Engenheiro, a indústria divina à indústria humana. Poderíamos conjecturar que, tivesse Descartes levado às últimas consequências algo que ele parece ter pressentido – ao menos do ponto de vista de Canguilhem –, tivesse ele integrado ao seu edifício teórico o enraizamento orgânico do fato humano que ele, com efeito, integrara, reportando-o à metafísica, esse Engenheiro metafísico seria apresentado, talvez, como um Vivo Artífice demiúrgico.

### Considerações finais

Por detrás das operações pelas quais Canguilhem apresenta a integração cartesiana, no trato do fenômeno orgânico, de elementos rebeldes à jurisdição de um mecanicismo estrito, é possível observar o seguinte fato. A vida, na filosofia cartesiana, não é objeto de uma negação categórica, mas um objeto necessariamente problemático, marcado por tensões decorrentes de um fato incontornável: máquinas bem podem servir de modelo à representação dos organismos, mas sua simples presença no mundo é testemunho de que um organismo vivo a construiu por meio de uma potência não mecânica. Máquinas não produzem, no sentido de uma invenção espontânea, máquinas. Talvez uma convicção do próprio Descartes servisse para ilustrar essa assertiva canguilhemiana. O mais perfeito não pode depender do menos perfeito, “deve haver ao menos tanta realidade na causa eficiente e total que em seu efeito: pois de onde o efeito pode retirar sua realidade senão de sua causa? E

---

111 Canguilhem, G. “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 145. A operação que Canguilhem apresenta aqui como uma ignorância simulada é apresentada, algures, como verdadeiro equívoco: “Entre o corpo vivo e o autômato, simulador do corpo vivo, a relação do modelo é reversível, mas ao preço de um equívoco. A construção do autômato”, natural (por Deus) ou artificial (pelo homem), “procede de uma intenção de cópia, mas sua utilização pela teoria cartesiana do vivo é aquela de um *equivalente* inteligível (Idem, *La question de la normalité dans l’histoire de la pensée biologique*” in *Idéologie et rationalité dans l’histoire des sciences de la vie*, 2009, p. 158).

como essa causa poderia lhe comunicar sua realidade se ela não a possuísse em si mesma?”<sup>112</sup>. Nos termos de nosso problema: como uma máquina produziria uma máquina se da disposição de suas partes não podemos retirar nada de novo, se essa própria disposição depende de uma intenção da ordem do vital? Diante disso, Descartes teria adotado duas resoluções, segundo a leitura canguilheniana. De um lado, a necessária anterioridade da produção por sobre sua legitimação racional no corpo da teoria é como que garantida ao ser reportada a um Deus fabricante. De outro, por um artil epistemológico, Descartes simplesmente ignoraria a existência que se trata de representar, organismos que, por produzirem máquinas, são mais que máquinas, e justamente para poder assimilá-los a esse gênero de fatos, visando à elucidação de seu funcionamento pelos produtos de sua atividade.

A maneira pela qual Canguilhem apresenta Descartes é, decerto, pouco canônica. Mas ela ganha legitimidade quando remetida ao pano de fundo representado pela intenção da filosofia de Canguilhem: uma “compreensão sistemática das invenções técnicas como comportamentos do vivo”<sup>113</sup>. Diante disso, o partido de Canguilhem ao tomar por objeto a face dissimulada pela qual a vida se apresenta no sistema cartesiano, essa vida que é solo originário da máquina que lhe servirá de modelo, não é descrever as teses cartesianas por seus aspectos negativos (negação da irreducibilidade da vida, redução do orgânico ao mecânico), mas a maneira pela qual, no próprio sistema cartesiano, os fenômenos vitais “resistem (...) à sua integral expressão por seus equivalentes mecânicos”<sup>114</sup>. Os indícios dessa resistência encontrados por Canguilhem se apresentam a partir de feições fugidias, vimo-lo. Essa expressão, por assim dizer, dissimulada, de atributos que são refratários à mecanização, pode ser tomada como o corolário “de uma esperança paradoxal, aquela de explicar um poder por meio de conceitos e de leis inicialmente formadas a partir de hipóteses que o negam”<sup>115</sup>. Podemos nos perguntar, não sem ressalvas, se o que Canguilhem define como vitalismo, “uma exigência mais que um método (...), uma moral mais que uma teoria”, exigência que se faz sentir no vivo humano “separado da vida pela ciência e que tenta alcançar a vida através da ciência”, não nos ajudaria a melhor circunscrever as conclusões

---

112 Descartes, R. “Méditations, objections et réponses” in *Œuvres et lettres*, 1953, p. 289.

113 Canguilhem, G. “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 162.

114 Idem, *La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015, p. 54.

115 Idem, “Vie (Article)” in *Encyclopaedia universalis* v. XVI, 1996, p. 766.

que ele retira de sua leitura de Descartes. A teoria biológica se revela para Canguilhem, através de sua história, “como um pensamento dividido e oscilante” no qual “Mecanicismo e Vitalismo se afrontam”, como um “retorno pendular a posições das quais o pensamento parecia estar definitivamente afastado”. Dessa persistência de teses vitalistas, Canguilhem conclui que o vitalismo traduz uma “exigência permanente da vida no vivo, a identidade consigo mesma da vida” imanente ao vivo humano “consciente de viver”<sup>116</sup>.

*Talvez no que concerne à vida as questões seriam sempre mal colocadas, mesmo quando elas parecem receber soluções mecanicistas satisfatórias, pois elas são enunciadas em termos cujo sentido é excedido no próprio momento em que são utilizados. Queremos dizer que cada tentativa de redução das funções orgânicas a um sistema mecânico se esquece simplesmente que ela não é a forma definitiva do saber nessa matéria. O vitalismo apenas seria, talvez, o sentimento de uma antecipação ontológica, logo, cronologicamente irrecuperável, da vida sobre a teoria e a técnica mecânicas, sobre a inteligência e a simulação da vida*<sup>117</sup>.

Fazer de Descartes um vitalista seria forçoso, senão absurdo. Mas enquanto exigência que ganha expressão na teorização acerca do vital não poderíamos supor que ela se faz sentir no próprio teórico do animal-máquina, ao menos nos aspectos de sua biologia enfatizados por Canguilhem, aspectos que, Canguilhem afirmou, Descartes foi obrigado a nela introduzir? Não seria o caso de tomar o sentido do vitalismo enquanto *exigência*, que Canguilhem identifica no devir das ciências da vida em sua oposição às teorias que assimilam o vivo ao não-vivo, e introduzi-lo na consciência de Descartes, sujeito do conhecimento que toma como objeto a vida e que se choca com questões de difícil resolução por meio de um estrito mecanicismo? Essa exigência, em Descartes, não se desdobra em uma teoria vitalista, no sentido de uma “biologia cuidadosa de sua independência para com as ambições anexionistas das ciências da matéria”<sup>118</sup>. Se ela de fato se faz presente, é incapaz de deter a representação mecânica do funcionamento do organismo. Mas, afirma Canguilhem, “um modelo não é nada além de sua função” e essa função “consiste

---

116 Idem, “Aspects du vitalisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 108-111

117 Idem, *La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015, p. 123.

118 Idem, “Aspects du vitalisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 106.

em emprestar seu tipo de mecanismo a um objeto diferente, sem, no entanto, impor-se como cânon<sup>119</sup>. É pegar ou largar. Pois a vida bem pode desconcertar a lógica – e ela bem pode ter desconcertado o teórico das ideias claras e distintas –, isso não quer dizer que lidaremos melhor com ela “renunciando a formar conceitos”<sup>120</sup>. Talvez entre esse desconcerto e a solução racional que lhe é proposta devamos localizar os traços paradoxais que Canguilhem identificou na tentativa de edificação de um mecanicismo biológico integral por parte de Descartes. Na verdade, essa própria tentativa é indicativa de seus limites: “Se o animal não é nada além de uma máquina, e igualmente a natureza inteira, por que tantos esforços humanos para reduzi-los a ela?”<sup>121</sup>. A bem dizer, esse esforço não começou com Descartes. Tampouco se deveu nele. Basta pensar nas máquinas mobilizadas pela biologia molecular para a compreensão dos mecanismos da hereditariedade, ou pela neurologia para a elucidação do funcionamento do sistema nervoso, não mais aquelas “que encontramos no parque de Versalhes”, mas “computadores” e “redes de comunicação”<sup>122</sup>. Diante dessa persistência, Canguilhem não se exime, uma vez mais, de poupar a Descartes simplificações apressadas. Relativamente aos “mecanicistas e cibernéticos” atuais, a superioridade de Descartes reside precisamente naquilo que, aos seus olhos, é uma incoerência, “na apresentação de sua biologia como uma “forma” de mecanicismo sobre um “fundo” de metafísica”<sup>123</sup>. Fundo que, para Canguilhem, é índice de uma vida nem sempre tornada visível na filosofia cartesiana.

## Referências

- ALQUIÉ, F. *La découverte métaphysique de l'homme chez Descartes*. Paris: PUF, 2011.
- ARISTÓTELES. *Les parties des animaux*. Trad. de Pierre Louis. Paris: Les Belles Lettres, 1957.
- \_\_\_\_\_. *De l'âme*. Trad. de E. Barbotin. Paris: Gallimard, 1989.

---

119 Idem, “Modèles et analogies dans la découverte en biologie” in *Études d'histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie*, 2002, p. 13.

120 Idem, *La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015, p. 01.

121 Idem, “Aspects du vitalisme” in *La connaissance de la vie*, 2009, p. 111.

122 Morange, M. *Une histoire de la biologie*, 2016, p. 87.

123 Canguilhem, G. *La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 2015, p. 124.

- AUCANTE, V. *La philosophie médicale de Descartes*. Paris: PUF, 2006.
- CANGUILHEM, G. Vie (Article). In: *Encyclopaedia universalis* v. XVI, Paris: 1996, p. 764-769.
- \_\_\_\_\_. Le tout et la partie dans la pensée biologique. In: \_\_\_\_\_. Études d'histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie. Paris: Vrin, 2002, p. 319-333.
- \_\_\_\_\_. Modèles et analogies dans la découverte en biologie. In: \_\_\_\_\_. Études d'histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie. Paris: Vrin, 2002, p. 305-318.
- \_\_\_\_\_. La constitution de la physiologie comme science. In: \_\_\_\_\_. Études d'histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie. Paris: Vrin, 2002, p. 226-273.
- \_\_\_\_\_. Du singulier et de la singularité en épistémologie biologique. In: \_\_\_\_\_. Études d'histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie. Paris: Vrin, 2002, p. 211-225.
- \_\_\_\_\_. Machine et organisme. In: \_\_\_\_\_. *La connaissance de la vie*. Paris: Vrin, 2009, p. 129-164.
- \_\_\_\_\_. L'expérimentation en biologie animale. In: \_\_\_\_\_. *La connaissance de la vie*. Paris: Vrin, 2009, p. 19-49.
- \_\_\_\_\_. La question de la normalité dans l'histoire de la pensée biologique. In: \_\_\_\_\_. *Idéologie et rationalité dans l'histoire des sciences de la vie*. Paris: Vrin, 2009, p. 153-176.
- \_\_\_\_\_. La pensée et le vivant. In: \_\_\_\_\_. *La connaissance de la vie*. Paris: Vrin, 2009, p. 11-16.
- \_\_\_\_\_. Aspects du vitalisme. In: \_\_\_\_\_. *La connaissance de la vie*. Paris: Vrin, 2009, p. 105-127.
- \_\_\_\_\_. Activité technique et création. In: \_\_\_\_\_. Œuvres complètes t. I. Paris: Vrin, 2011, p. 499-509.
- \_\_\_\_\_. Descartes et la technique. In: \_\_\_\_\_. Œuvres complètes t. I. Paris: Vrin, 2011, p. 490-499.
- \_\_\_\_\_. *Le normal et le pathologique*. Paris: PUF, 2013.
- \_\_\_\_\_. Note sur la situation faite en France à la philosophie biologique. In: \_\_\_\_\_. Œuvres complètes t. IV. Paris: Vrin, 2015, p. 307-320.
- \_\_\_\_\_. Descartes. L'homme du *Traité de l'homme*. In: \_\_\_\_\_. Œuvres complètes t. IV. Paris: Vrin, 2015, p. 683-692.
- \_\_\_\_\_. *La formation du concept de réflexe aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*. Paris: Vrin, 2015.
- CANGUILHEM, G. e PLANET, C. Traité de logique et de morale. In: CANGUILHEM, G. Œuvres complètes t. I. Paris: Vrin, 2011, p. 632-924.
- CONDILLAC. *Traité des animaux*. Paris: Vrin, 2004.
- DAGOINET, F. *L'animal selon Condillac*. Paris: Vrin, 1987.
- \_\_\_\_\_. *Georges Canguilhem. Philosophe de la vie*. Le Plessis-Robinson: Institut Synthélabo, 1997.

- DESCARTES, R. *Traité de l'homme*. In: \_\_\_\_\_. *Œuvres et lettres*. Paris: Gallimard, 1953, p. 803-873.
- \_\_\_\_\_. *Les passions de l'âme*. In: \_\_\_\_\_. *Œuvres et lettres*. Paris: Gallimard, 1953, p. 691-802.
- \_\_\_\_\_. *Lettre à Morus, 5 février 1649*. In: \_\_\_\_\_. *Œuvres et lettres*. Paris: Gallimard, 1953, p. 1312-1320.
- \_\_\_\_\_. *Discours de la méthode*. In: \_\_\_\_\_. *Œuvres et lettres*. Paris: Gallimard, 1953, p. 126-179.
- \_\_\_\_\_. *Les principes de la philosophie*. In: \_\_\_\_\_. *Œuvres et lettres*. Paris: Gallimard, 1953, p. 553-690.
- \_\_\_\_\_. *La dioptrique (six premiers discours)*. In: \_\_\_\_\_. *Œuvres et lettres*. Paris: Gallimard, 1953, p. 180-229.
- \_\_\_\_\_. *Lettre à Mersenne, 28 octobre 1640*. In: \_\_\_\_\_. *Œuvres et lettres*. Paris: Gallimard, 1953, p. 1083-1090.
- \_\_\_\_\_. *Lettre au Marquis de Newcastle, 23 novembre 1646*. In: \_\_\_\_\_. *Œuvres et lettres*. Paris: Gallimard, 1953, p. 1252-1257.
- \_\_\_\_\_. *Méditations, objections et réponses*. In: \_\_\_\_\_. *Œuvres et lettres*. Paris: Gallimard, 1953, p. 257-547.
- \_\_\_\_\_. *Lettre à Renieri pour Pollot, avril ou mai 1638*. In: \_\_\_\_\_. *Correspondance t. II*. Paris: Félix Alcan, 1970, p. 236-245.
- \_\_\_\_\_. *La description du corps humain*. In: \_\_\_\_\_. *Œuvres t. XI*. Paris: Vrin, 1986, p. 219-290.
- \_\_\_\_\_. *O mundo ou Tratado da luz*. In: \_\_\_\_\_. *O mundo – O homem* (Trad. C. Battisti e M. Donatelli). Campinas: Editora da Unicamp, 2009, p. 14-245.
- DOYON, A e LIAIGRE, L. *Méthodologie comparée du biomécanisme et de la mécanique comparée*, *Dialectica*, v. 10, n. 4, p. 292-323, 1956.
- FONTENAY, E. *Le silence des bêtes. La philosophie à l'épreuve de l'animalité*. Paris: Fayard, 1998.
- GOLDSTEIN, K. *Remarques sur le problème épistémologique de la biologie*. In: CANGUILHEM, G. *Œuvres complètes t. IV*. Paris: Vrin, 2015, p. 1161-1164.
- GUEROULT, M. *Descartes selon l'ordre des raisons t. II*. Paris: Aubier, 1968.
- GUICHET, J-C. *Rousseau, l'animal et l'homme*. Paris: Les Éditions du Cerf, 2006.
- GRMEK, M. *La première révolution biologique*. Paris: Éditions Payot, 1990.
- HACKING, I. *Canguilhem parmi les cyborgs*. In: BRAUNSTEIN, J-F. *Canguilhem, histoire des sciences et politique du vivant*. Paris: PUF, 2007, p. 113-141.
- HARVEY, W. *Estudo anatômico do movimento do coração e do sangue nos animais*. Trad. De Pedro Carlos Piantino Lemos. São Paulo: Editora Unifesp, 2009.
- KAPP, E. *Principes d'une philosophie de la technique* (Trad. de G. Chamayou). Paris: Vrin, 2007.



- LA METTRIE. L'homme-machine. In: \_\_\_\_\_. Œuvres philosophiques v. I. Paris: Fayard, 1987, p. 63-118.
- MORANGE, M. *Une histoire de la biologie*. Paris: Éditions du Seuil, 2016.
- MENDELSON, E. *Heat and life. The development of the theory of animal heat*. Cambridge, Massachusetts : Harvard University Press, 1964.
- PICHOT, A. *Histoire de la notion de vie*. Paris: Gallimard, 1993.
- RUYER, R. *Néo-finalisme*. Paris: PUF, 2012.
- SEBESTIK, J. Le rôle de la technique dans l'œuvre de Georges Canguilhem. In: *Georges Canguilhem, philosophe, historien des sciences* (Actes du colloque, 6-8 décembre 1990). Paris: Albin Michel, 1998, p. 243-250.
- SIMONDON, G. *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble: Million, 2013.
- VAUCANSON. *Le mécanisme du fluteur automate, présenté à Messieurs de l'Académie Royale des Sciences*. Paris, 1738.