

/artigos

O monstro e o robô: considerações sobre o organismo e a máquina em Canguilhem e Simondon

Pedro Mateo Bàez Kritski

Universidade Federal do Paraná (UFPR)
<https://orcid.org/0000-0002-3603-2624>
pedrokritski@gmail.com

Resumo: Este artigo tem como objetivo principal analisar o pensamento desenvolvido por Georges Canguilhem e Gilbert Simondon sobre dois conceitos principais: o conceito de organismo e de máquina. A intenção é de reconstruir, a partir das continuidades e descontinuidades entre os dois conceitos, o raciocínio desenvolvido pelos dois autores sobre esses temas na história da filosofia francesa do século passado. Assim, tomamos como escopo as obras *La connaissance de la vie*, publicada por Canguilhem em 1952 e a tese complementar de doutoramento de Simondon, orientada por Canguilhem, *Du mode d'existence des objets techniques*, de 1958. A partir disso, o texto se divide em seis partes: uma introdução, onde damos as especificações de escopo e de análise, seguida pela primeira parte, onde analisamos os conceitos de pensamento, conhecimento, sujeito e objeto. Em seguida, na parte dois, analisamos os conceitos de máquina, mecanismo e motor, como utilizadas em Canguilhem, e os conceitos de indivíduo, elemento e conjunto técnico desenvolvidas por Simondon. A terceira parte se dedica a analisar a questão do autômato, bem como os conceitos de mecanismo e finalismo. A quarta parte desenvolve o conceito de organismo-máquina e os conceitos de potencialidade e de teleologia desenvolvidos principalmente em Canguilhem. Por fim, na conclusão, analisamos as aproximações e distâncias entre os dois autores, bem como a imagem do monstro e do robô.

Palavras-chave: Canguilhem; Simondon; máquina; organismo; monstro; robô.

Abstract: This article aims to primarily analyze the thinking developed by Georges Canguilhem and Gilbert Simondon regarding two main concepts: the concept of organism and machine. The intention is to reconstruct, based on the continuities and discontinuities between the two concepts, the reasoning developed by the two authors about these themes in the history of 20th-century French philosophy. Thus, we take as our scope the works "La connaissance de la vie," published by Canguilhem in 1952, and Simondon's complementary doctoral thesis, supervised by Canguilhem, "Du mode d'existence des objets techniques," from 1958. Based on this, the text is divided into six parts: an introduction, where we provide scope and analysis specifications, followed by the first part, where we analyze the concepts of thought, knowledge, subject, and object. Then, in the second part, we analyze the concepts of machine, mechanism, and motor as used by Canguilhem, and the concepts of individual, element, and technical assemblage developed by Simondon. The third part is dedicated to analyzing the issue of the automaton, as well as the concepts of mechanism and finalism. The fourth part develops the concept of organism-machine and the concepts of potentiality and teleology developed primarily by Canguilhem. Finally, in the conclusion, we analyze the similarities and differences between the two authors, as well as the images of the monster and the robot.

Keywords: Canguilhem; Simondon; machine; organism; monster; robot.

INTRODUÇÃO

O que é um ser vivo? O que é uma máquina? Qual é a relação entre organismos e máquinas? O presente artigo tem como objetivo analisar as reflexões de dois autores sobre a relação entre máquinas e seres vivos, bem como as suas definições. São eles, Georges Canguilhem (1904-1995) e Gilbert Simondon (1924-1989), a partir das suas respectivas obras de 1952, *La connaissance de la vie*, e em *Du mode d'existence des objets techniques*, tese complementar de doutoramento de Simondon defendida em 1958. A relação entre os dois autores franceses está longe de ter sido estabelecida por este artigo, ela está na história da filosofia francesa contemporânea. Além das duas obras abordarem efetivamente a relação entre máquina e organismo, como pretendemos mostrar, o fato é que o orientador da tese complementar de Simondon foi Georges Canguilhem. Já o orientador da tese principal foi outro grande nome da filosofia francesa contemporânea, Jean Hypolite (1907-1968). Nos

agradecimentos da sua tese complementar, podemos ler o seguinte comentário de Simondon:

O Sr. Canguilhem gentilmente me permitiu acessar documentos na biblioteca do Instituto de História das Ciências e emprestou-me obras alemãs raras de sua biblioteca pessoal. Além disso, por meio de seus comentários, o Sr. Canguilhem me ajudou a encontrar a forma definitiva deste trabalho; a terceira parte deve muito às suas sugestões. Gostaria de expressar publicamente minha gratidão por tão firme generosidade (SIMONDON, 1958, p.08) (Tradução nossa).

A partir disso, tomamos como base os conceitos de organismo e máquina da obra de Canguilhem, de 1952, levando em consideração a sua anterioridade à tese complementar de Simondon, de 1958. Como se trata de um breve ensaio, escolhemos por não tomar todo o livro de Canguilhem, mas somente a introdução, *La pensée et le vivant*, “O pensamento e o vivente”, e o capítulo intitulado *Machine et organisme*, “Máquina e organismo”. A partir da análise desses dois capítulos, introduziremos, então, o pensamento de Simondon aproximando-o dos escritos do seu orientador. Com essa comparação, aprenderemos mais sobre a obra dos dois autores além de, claro, estabelecermos as aproximações e as divergências entre as visões que Canguilhem e Simondon possuíam quando se trata de máquinas e de organismos.

Assim, este texto está dividido em cinco partes. Na primeira parte, tomaremos a introdução da obra de Canguilhem e veremos o desenvolvimento da ideia de pensamento e de conhecimento. Veremos as aproximações da visão de como surgem a objetividade e a subjetividade no homem para os dois autores. Na segunda parte, tomaremos três das quatro seções para a discussão das ideias do capítulo intitulado *Machine et organisme* e as suas aproximações com Simondon. Deste modo, a seção dois tratará das precisões conceituais escolhidas por Canguilhem sobre o conceito de máquina, bem como a tríade desenvolvida por Simondon que abarca o modo de existência dos objetos técnicos. Na terceira parte, analisaremos a relação entre mecanismo e finalismo e a importância que possui na história do pensamento ocidental a figura do autômato. Com isso podemos, na quarta parte, entender melhor

a relação entre o organismo e a máquina, bem como os conceitos de finalidade, no sentido de uma teleologia, e de potencialidade. Na conclusão, abordamos as semelhanças e diferenças entre as obras, apontando o que acreditamos ser o traço mais relevante.

1. O PENSAMENTO E O CONHECIMENTO, O SUJEITO E O OBJETO

Na introdução da sua obra, Canguilhem busca uma dualidade fundamental que, talvez sem exagero algum, se coloca para todo filósofo: o pensamento e a vida, ou o vivente, *le vivant*. Trata-se de uma dualidade que dá título ao texto de introdução, mas que, no fim das contas, não separa termos, posto que um depende do outro para existir: o pensamento existe por causa da vida e do ser vivo. Além disso, o pensamento não esgota a vida, mas modifica o ser vivo quando se aplica a ele e quando um ser vivo exerce a sua faculdade de pensar. Dessa aplicação do pensamento surge o conhecimento. O conhecimento pressupõe não só o pensamento e a vida, mas também a sua aplicação no objeto a ser conhecido. Ele é uma análise a ser aplicada sobre um objeto qualquer, diferente do sujeito cognoscente. Temos a separação entre sujeito e objeto e entre o pensamento e *le vivant*. O terceiro elemento, que é o conhecimento, torna-se o produto da aplicação do pensamento sobre determinado objeto, que pode, inclusive, ser um ser vivo.

Apesar do conhecimento estar ligado à vida desde a sua origem em pensamento, a vida é diferente do conhecimento. O gozo é diferente do prazer que resulta da análise do mundo e dos seus componentes. As relações não nos aprazem tanto quanto os seres que as compõem. Em síntese, não se vive de saber (cf. CANGUILHEM, 1952, p.07). O saber, o conhecimento, ainda é menor que a vida.

Ao que parece, nessa tentativa de Canguilhem de mostrar como o pensamento e o ser vivo se relacionam, há um deslocamento conceitual: o pensamento, a partir da análise, vira conhecimento. E, a partir do conhecimento, temos a análise do

homem na sua posição perante a própria vida. O homem se reconhece como ser vivo e como um objeto de análise. O homem, portanto, é passível de se tornar objeto de conhecimento. Mas, objeto e sujeito não são a mesma coisa. Conhecimento e vida não se reduzem um ao outro, apesar de se relacionarem.

Resta perguntar: de onde nasce a análise que se faz a partir do pensamento? Ou melhor: por qual razão o pensamento gera análise e, portanto, conhecimento em determinado momento? De onde vem o conhecimento? O conhecimento nasce de um conflito. Mas o conhecimento não nasce, para o autor, do conflito com a vida. O conflito gerador do conhecimento, para Canguilhem, está presente no embate entre o homem e o mundo. É desse embate do homem com o mundo que surge um deslocamento da experiência do homem e, então, temos o surgimento da dúvida, da questão, a interrogação e o pensamento, temos a análise e a reflexão.

Ora, o conflito não é entre o pensamento e a vida no homem, mas entre o homem e o mundo na consciência humana da vida. O pensamento não é nada mais que o descolamento do homem e do mundo que permite o recuo, a interrogação, a dúvida (pensar é pesar etc.) diante do obstáculo que surge. O conhecimento consiste concretamente na busca da segurança pela redução dos obstáculos, na construção de teorias de assimilação. Ele é, então, um método geral para a resolução direta ou indireta das tensões entre o homem e o meio (CANGUILHEM, 1952, p.08)¹.

O que aponta Canguilhem é que o conhecimento surge de um empecilho que se coloca entre homem e o seu meio. O conhecimento é entendido pelo autor como um pensamento nascido de problemas e que se direciona novamente ao conforto. São desses problemas que surgem entre o homem e o mundo que dão ensejo às teorias que buscam a superação do obstáculo. O pensamento e o conhecimento surgem do movimento de separação do homem com o mundo, eles surgem como um movimento que busca novamente a assimilação do meio pelo homem.

Vemos a necessidade do desenvolvimento de um raciocínio semelhante na terceira parte da tese complementar de Simondon. E é essa parte da sua obra, como

¹ Todas as traduções das citações diretas ou indiretas, retiradas dos textos em francês ou inglês, presentes neste artigo são nossas.

já dissemos, que teria uma grande contribuição do seu orientador, Georges Canguilhem. Nessa parte da sua tese complementar, que possui o título de “Essência da tecnicidade”, Simondon faz uma análise filosófica sobre o objeto técnico. Mais especificamente, o aluno de Canguilhem aborda a sua teoria sobre o que ele entende como sendo o início do processo que deu origem ao pensamento técnico no homem. O pensamento técnico, para Simondon, surge ao mesmo tempo em que o objeto técnico. A essência da tecnicidade, assim, estaria na gênese não só do pensamento técnico como do surgimento do objeto técnico. O surgimento das duas coisas, por sua vez, faz parte de uma teoria sobre como se deu o desenvolvimento da “cognição” humana.

Assim, a tecnicidade surge juntamente com as estruturas primitivas do pensamento humano. Como parte deste, o pensamento técnico, por sua vez, surge somente depois de duas etapas primordiais. A mais antiga dessas etapas é o que Simondon chama de uma “união primitiva” (SIMONDON, 1958, p. 164). Nessa etapa, o homem se confunde com o todo. Tudo é experimentado de modo unificado, em continuidade. O homem e o mundo são um só e “[...] não se pode dizer que há uma relação entre o sujeito e o mundo, posto que as duas coisas estão unificadas” (KRITSKI, CALAZANS, 2020). Com essa hipótese, a gênese da tecnicidade estaria em uma união do homem, enquanto ser vivo, com o ambiente. Pois, segundo Simondon:

De acordo com essa hipótese genética geral, supomos que o modo primitivo de existência do ser humano no mundo corresponde a uma união primitiva, antes de qualquer duplicidade, da subjetividade e da objetividade. A primeira estruturação, correspondente ao surgimento de uma figura e de um fundo nesse modo de existência, é aquela que dá origem ao universo mágico. O universo mágico é estruturado de acordo com a mais primitiva e marcante das organizações: a reticulação do mundo em lugares privilegiados e momentos privilegiados (SIMONDON, 1989, p.164).

No modo primitivo, temos a união primordial. Logo após, temos o que seria uma divisão, experimentada ainda de modo unificado, entre figura e fundo através de uma relação espaço-temporal, com os seus lugares e os seus momentos

privilegiados. Trata-se do “universo mágico”, etapa em que surge a formação de uma primeira estrutura mental. O universo mágico seria uma primeira representação que começa a guiar as relações do homem com o seu meio. Através de uma interpretação gestáltica, Simondon acredita que, dessa representação, experimentada como fundo, o homem desenvolve os seus destaques em figuras.

Pouco a pouco, as figuras do espaço e do tempo vão se separando do seu todo reticulado no universo mágico. Em determinado momento, essa realidade mental se satura, possibilitando o advento de uma nova estrutura mediadora capaz de resolver as incompatibilidades existentes na estrutura do universo mágico. Nesse momento, surge o destaque da figura do fundo de um modo definitivo com o surgimento do primeiro objeto: o objeto técnico:, sendo que este

[...] se distingue do ser natural pelo fato de não fazer parte do mundo. Ele atua como mediador entre o homem e o mundo; é, nesse sentido, o primeiro objeto separado, pois o mundo é uma unidade, um meio mais do que um conjunto de objetos; na verdade, existem três tipos de realidade: o mundo, o sujeito e o objeto, intermediário entre o mundo e o sujeito, cuja primeira forma é a do objeto técnico (SIMONDON, 1989, p.170).

Quando o primeiro objeto surge, então, temos a separação entre sujeito, objeto e mundo, então o objeto se torna o mediador entre as realidades do mundo e do sujeito. A partir disso que podemos começar a falar em subjetividade e em objetividade no ser humano. Com esse rompimento, de acordo com Simondon, temos o surgimento do pensamento técnico, próprio dos objetos, ligado aos caracteres figurais, e o pensamento religioso, ligado aos caracteres de fundo e ao sujeito. Ao mesmo tempo, temos também um modo de pensamento neutro: o pensamento estético, que funciona como uma espécie de memória do universo mágico unificado que já não existe mais.

Voltando ao texto de Canguilhem podemos ver que, dos diferentes modos de conhecimento, o científico é apenas uma forma de mediação. Ele não é a única forma de relação que se estabeleceu entre o homem e a realidade que o cerca. A arte e a religião são trazidas para o seu debate sobre as máquinas e os organismos como

formas de pensamento fundamentais. Aliás, fica claro que, para o autor, o conhecimento e a técnica, assim como o seu resultado, as máquinas, só são possíveis por causa dos organismos. Tanto a religião como a arte surgem como formas mediadoras do homem com o mundo em Canguilhem. E essas duas formas de relação não rompem com a vida, ou, ao menos, não buscam esse rompimento através de uma depreciação como forma de reconstrução de um problema.

E nós pedimos que se reflita sobre isto: a religião e a arte não são rupturas com a vida simples, menos explicitamente humanas do que a ciência; mas que mente sinceramente religiosa, que artista autenticamente criativo, buscando a transfiguração da vida, já usou seu esforço para depreciar a vida? O que o homem procura porque perdeu – ou mais precisamente porque pressente que outros seres que não ele o possui – um acordo sem problemas entre exigências e realidades, uma experiência cujo contínuo gozo garantiria a solidez definitiva de sua unidade, a religião e a arte o indicam, mas o conhecimento, enquanto não aceita reconhecer-se parte e não juiz, instrumento e não comando, o afasta (CANGUILHEM, 1952, p.09).

O homem, para Canguilhem, em algum momento do seu desenvolvimento cognitivo, se perde do mundo, no sentido de que ele se afasta do meio que o circunda de maneira definitiva. Esse afastamento se traduz em quebra na continuidade entre a sua realidade interna e externa. Disso surge uma busca por esse gozo perdido: o caminho de unidade cuja direção, segundo Canguilhem, a religião e a arte conseguem apontar. Um caminho de união do homem com o mundo, ou do homem com o próprio fenômeno da vida. O conhecimento, no entanto, afasta o homem dessa direção posto que nasce de um embate entre o homem e o mundo.

Nessa análise sobre o pensamento e o conhecimento que se coloca no texto de Canguilhem, falta definir o que é a vida, uma vez que ela surge como um ponto principal de apoio para o autor. O vivente, *le vivant*, o ser vivo, propicia o conhecimento como meio fundamental, e não somente como objeto de análise, reflexão a que se tende comumente quando colocamos as palavras “conhecimento” e “ser vivo” lado a lado. O conhecimento só existe através do ser vivo, ou da vida.

Enquanto a vida é um fenômeno geral, composto por vários indivíduos que possuem realidades internas e relações com o meio diferentes, o vivente, *le vivant*, é

a parte que forma e apreende o todo. O vivente é a vida dentro de uma forma, é a vida que se pode tangenciar. A vida é, então, um conjunto de formas e o conhecimento é o pensamento que surge da vida e que se aplica sobre essas formas através da análise. O conhecimento é a análise da matéria que possui uma determinada forma. O importante é entender que o conhecimento vem depois dessas formas para nelas ser aplicado pelo pensamento.

A vida é a formação das formas, o conhecimento é a análise das matérias informadas
(CANGUILHEM, 1952, p.10)

Com essa definição de Canguilhem poderíamos também trazer o primeiro capítulo da tese principal de Simondon que trata do hilemorfismo, isto é, a discussão de um conceito tomista que aborda a relação entre forma e matéria e que teria a sua origem na metafísica aristotélica. No entanto, isto foge do nosso escopo. Voltando ao excerto:

É normal que uma análise nunca possa dar conta de uma formação e que percamos de vista a originalidade das formas quando vemos apenas os resultados e procuramos determinar as suas componentes. As formas vivas são totalidades cujo sentido reside na sua tendência a se realizar como tal durante a sua confrontação com o meio ambiente, elas podem ser apreendidas numa visão, nunca numa divisão (CANGUILHEM, 1952, p.10).

Podemos dizer que os indivíduos, os seres vivos, devem ser tomados como algo integral que resiste aos embates de sua estrutura com o mundo. Canguilhem, nesse excerto, evoca a importância de se tomar o cuidado de não tomar a essência do ser vivo como presente nas suas partes. Quando tratamos dos seres vivos e da vida, não se pode tomar a parte pelo todo. É necessário, no estudo da vida, tomar um ponto de vista generalizado. Pois é este ponto que permite a valorização de fatos estabelecidos, e que permite diferenciar esses fatos daqueles que não possuem importância alguma para o indivíduo.

Há conhecimento biológico quando se estuda as partes separadas de um ser vivo. Existe conhecimento quando se estuda a ação de um mineral, o balanço energético de um organismo, a síntese química em determinado hormônio ou na

busca das leis da condução dos impulsos nervosos (cf. CANGUILHEM, 1952, p.10)². No entanto, para Canguilhem, tudo isso é conhecimento biológico superficial. É preciso dar sentido a esses conhecimentos particulares dentro do todo com o qual o ser vivo se relaciona.

O estudo biológico da alimentação não consiste apenas em estabelecer um balanço, mas em buscar no organismo a compreensão da escolha que faz, em liberdade, de certas espécies ou essências de alimento, excluindo outras que, em teoria, poderiam lhe proporcionar a mesma energia para sua manutenção e crescimento. O estudo biológico do movimento só se inicia com a consideração da orientação do movimento, pois somente ela distingue o movimento vital do movimento físico, a tendência da inércia. Em geral, o alcance do conhecimento biológico, obtido de forma analítica, só pode vir da sua informação em referência a uma existência orgânica apreendida em sua totalidade (CANGUILHEM, 1952, p.11).

Parte-se do particular para um sentido mais amplo e geral quando se toma o conhecimento biológico a partir da sua função. O que não significa excluir o indivíduo vivo como referência para a relevância do conhecimento analítico. Parece que é assim que o conhecimento aplicado à vida toma sentido: nas relações que o seu objeto de investigação estabelece com o meio, com a totalidade, com o mundo e consigo mesmo.

Podemos ver que, tanto na introdução da obra de Canguilhem como no terço final da obra de Simondon, está posta uma reflexão importante que coloca o objeto em um lugar posterior ao ser vivo. Em Canguilhem, antes de entendermos o que é a máquina e a sua relação com o ser vivo, está posta uma realidade causal que coloca organismos celulares como elemento crucial a ser observado e entendido. Para Simondon, se queremos entender o que é a máquina, isto é, saber onde está a sua essência, precisamos refletir sobre as estruturas primordiais da cognição humana depois de passarmos pela análise superficial das suas funções. Se buscamos uma gênese de tudo, é preciso entender que há uma estrutura biológica que gera a máquina, o objeto técnico ou o pensamento técnico. Somente após entendermos o que é o ser vivo e o que é o pensamento, podemos investigar o que é a máquina e

² A investigação sobre a individuação a partir do fenômeno da cristalização está presente na tese principal de Simondon, assim como a investigação da individuação no ser vivo, chegando até ao fenômeno psico-coletivo.

do que ela é composta enquanto realidade distinta do pensamento e do ser que lhe deram origem.

2. MÁQUINA, MECANISMO E MOTOR OU INDIVÍDUO, ELEMENTO E CONJUNTO

Na terceira parte da sua obra, Canguilhem irá discutir as relações entre máquina e organismo. Para ele, tal relação, apesar de ser de grande importância, foi quase que totalmente abordada de modo unívoco na história. Segundo o autor, tende-se a tomar a máquina como exemplo para a compreensão do organismo vivo. Existe, portanto, essa tendência de explicar a estrutura e o funcionamento do organismo a partir da estrutura e do funcionamento da máquina. Já o contrário, explicar a estrutura e o funcionamento da máquina a partir da estrutura e o funcionamento do organismo, é raro. Daí a univocidade metodológica na comparação. Quando colocados lado a lado, é frequentemente a máquina que serve como imagem para entender o organismo e não o contrário.

Para entender essa relação da máquina com o ser vivo e, principalmente, da interpretação do ser vivo a partir da máquina, é necessário entender, claro, a nossa compreensão do que são as máquinas. Portanto, existe uma precisão conceitual a ser feita, perguntar o que é a máquina? Longe de ser simples e curta, dado que a definição de máquina será abordada durante todo o capítulo, a resposta nasce na diferenciação entre três conceitos: máquina, mecanismo e motor.

Levando em consideração principalmente a obra do alemão Franz Reuleaux (1829-1905)³, Canguilhem entende que, enquanto o motor é aquilo que gera

³ Um ponto interessante da relação entre Canguilhem e Simondon nas suas investigações sobre a filosofia da técnica está nos agradecimentos de Simondon a Canguilhem na tese complementar. Lá, ele agradece, como vimos, por ter acessado com a ajuda de Canguilhem obras raras em alemão da biblioteca particular do seu orientador. Isso nos faz pensar se Franz Reuleaux e o seu *Theoretische kinematik*, traduzido do alemão para o francês em 1877 como *La cinématique*, tão citado por Canguilhem e, antes dele, por Jacques Lafitte, na sua *Réflexions sur les sciences des machines*, de 1933, também teria sido acessado por Simondon, ainda que esta obra não conste no repertório bibliográfico da tese complementar defendida em 1958.

movimento, a máquina seria o seu depositário, reverberando o movimento criado pela transferência de energia através de diferentes configurações. A máquina é, para Canguilhem (1952, p.126), uma construção artificial que foi operada pelo homem, cuja função essencial depende tanto da energia motriz como dos seus mecanismos.

Os movimentos produzidos, mas não criados, pelas máquinas são deslocamentos geométricos e mensuráveis. O mecanismo rege e transforma um movimento cujo impulso lhe é comunicado. O mecanismo não é um motor. Um dos exemplos mais simples dessas transformações de movimentos consiste em coletar, sob a forma de rotação, um movimento inicial de translação, por meio de dispositivos técnicos como a manivela ou o excêntrico. Naturalmente, os mecanismos podem ser combinados, por superposição ou por composição. Pode-se construir mecanismos que modificam a configuração de um mecanismo primitivo e tornam uma máquina alternadamente capaz de vários mecanismos. Esse é o caso das modificações realizadas por desengate e engate, por exemplo, do dispositivo de roda livre em uma bicicleta (CANGUILHEM, 1952, p.126-127).

Os mecanismos, por sua vez, são um conjunto de montagem de partes deformáveis. Uma máquina é constituída por mecanismos. As máquinas então produzem, mas não criam, movimentos. As máquinas reverberam o movimento criado pelo motor, pela energia despendida nelas, através dos seus mecanismos e das suas configurações formadas de partes estruturais deformáveis. O mecanismo leva adiante o impulso recebido na superposição e composição de estruturas. Novas configurações estruturais na máquina, nos seus mecanismos, dão novos graus de liberdade ao conjunto criando máquinas diferentes da composição inicial.

A partir disso se levanta a questão que é primordial para este capítulo da obra de Canguilhem: qual é o motivo de as máquinas e os mecanismos terem sido escolhidos como modelo para as funções e estruturas do organismo? O próprio autor dá a resposta quando afirma que talvez o motivo seja que ambos, tanto as máquinas como os mecanismos, dependem de uma ação externa, de um motor ou energia externa.

A essa pergunta, pode-se responder, aparentemente, que é porque a representação de um modelo mecânico de um ser vivo não envolve apenas mecanismos de tipo cinemático. Uma máquina, no sentido já definido, não é suficiente por si só, pois precisa receber movimento que

transforma. Ela só é representada em movimento, portanto, em associação com uma fonte de energia (CANGUILHEM, 1952, p.127).

Essa imagem de máquina como depositária de movimento, ou de energia, não serve, portanto, somente como modelo dentro da cinemática, uma vez que, como apontou Canguilhem (1952, p.125), quando observamos um organismo atentamente, excetuando os vertebrados, eles tendem a remeter a mecanismos. Máquinas e mecanismos servem para lembrar que elas não criam movimento algum. Elas são veículos de energia através das suas estruturas e funções. Em síntese, uma máquina, no seu sentido primordial, não é suficiente por ela mesma. E isso é visível quando analisamos os seus mecanismos.

Na tese complementar de Simondon também temos o desenvolvimento de uma classificação do que o autor chama de modos de existência do objeto técnico. Isto é, também temos uma classificação conceitual em torno da ideia de “máquina”. Posto que é uma obra que analisa mais a fundo a questão da técnica, vemos uma relação similar quando o autor desenvolve os seus conceitos de elemento, indivíduo e de conjunto técnico.

O elemento técnico compreende todas as ferramentas e componentes necessários para a organização de uma realidade técnica. Geralmente, elas servem como componentes para os indivíduos técnicos. Por sua vez, com um nível de complexidade maior, os indivíduos técnicos são entendidos como as máquinas ou homens portadores de ferramentas. No último nível de complexidade, temos o resultado do arranjo entre indivíduos técnicos e os elementos técnicos: os conjuntos técnicos. Simondon entende que neste nível estão os conjuntos industriais, capazes de produzir novos elementos técnicos e novos indivíduos técnicos (cf. KRITSKI; CALAZANS, 2020). Assim como em Canguilhem, que relata a importância de diferenciar máquina, mecanismo e motor para identificar até que ponto a imagem da máquina poderia ser utilizada para compreender o organismo, temos também três níveis para analisar a realidade técnica em Simondon, a saber: elemento, indivíduo e

conjunto técnico. E essa realidade possui ainda dois pontos interessantes para serem abordados.

O primeiro deles é que Simondon dá à máquina o estatuto de indivíduo técnico. Isso é algo importante, pois ele reconhece a máquina como uma organização técnica que porta ferramentas e que é capaz de ser comparada ao homem. O homem pode desempenhar o papel de um indivíduo técnico, ou de uma máquina, quando porta ferramentas. No entanto, o homem é mais que um indivíduo técnico, ele é mais que uma máquina.

Isso explica que, em alguns casos, a individualidade humana pode ser usada funcionalmente como suporte da individualidade técnica; a existência de individualidades técnicas separadas é bastante recente e parece até, em certos aspectos, uma imitação do homem pela máquina, sendo a máquina a forma mais geral de individualidade técnica. No entanto, as máquinas são na realidade muito pouco semelhantes ao homem, e mesmo quando funcionam de forma a produzir resultados comparáveis, é muito raro que elas empreguem processos idênticos aos do trabalho do homem individual. Na verdade, a analogia é na maioria das vezes muito superficial. No entanto, se o homem muitas vezes sente frustração diante da máquina, é porque a máquina o substitui funcionalmente como indivíduo: a máquina substitui o homem portador de ferramentas (SIMONDON, 1958, p.78).

Nessa analogia do homem com a máquina, fica de fora o modo como ambos chegam ao mesmo resultado. Trata-se de uma analogia que se apoia, simplesmente, na função. Apesar de poderem desempenhar as mesmas funções, o modo como isso se dá no indivíduo humano e no indivíduo técnico são totalmente diferentes. Mas dessa comparação superficial nasce a frustração do homem com relação à máquina: ele sente que é possível ser substituído pela máquina.

O segundo ponto importante da realidade técnica que se desenvolve na tríade elemento, indivíduo e conjunto em Simondon é a ideia de uma evolução técnica. Como já dissemos, os elementos técnicos permitem a construção dos indivíduos técnicos e estes, em organização, o surgimento de conjuntos técnicos. Os conjuntos permitem a geração de novos elementos e indivíduos, fechando o ciclo. O interessante dessa visão é que Simondon consegue, com isso, dar uma explicação causal para o desenvolvimento técnico na história a partir de uma imagem biológica.

Com esse ciclo de tríade é possível, por exemplo, atribuir o desenvolvimento da eletrônica do começo da metade do século XX, ao desenvolvimento da eletrotécnica no final do século XIX e, esta, conseqüentemente, se desenvolvendo a partir dos elementos e dos conjuntos que surgiram da revolução industrial das caldeiras à vapor que tiveram início no final do século XVIII. Temos diodos, eletrodos, transistores possíveis pelo desenvolvimento de fábricas eletrificadas e movidas por motores elétricos trifásicos e que, por sua vez, só foram possíveis pelo surgimento de materiais isolantes, desenvolvidos através da grande revolução tecno-científica, social e econômica propiciada pelo surgimento da caldeira tubular, das estradas de ferro e do bombeamento das minas de carvão.

A solidariedade dos seres técnicos entre si no presente mascara, em geral, essa outra solidariedade muito mais essencial, que exige uma dimensão temporal de evolução, mas que não é idêntica à evolução biológica, não envolvendo essas mudanças sucessivas de nível e ocorrendo de forma mais contínua. Transposto para termos biológicos, a evolução técnica consistiria no fato de uma espécie produzir um órgão que seria dado a um indivíduo, tornando-se assim o primeiro termo de uma linhagem específica que, por sua vez, produziria um novo órgão. No domínio da vida, o órgão não pode ser separado da espécie; no domínio técnico, o elemento, precisamente porque é fabricado, pode ser separado do conjunto que o produziu; aqui está a diferença entre o gerado e o produzido (SIMONDON, 1958, p.66-7).

Antes das locomotivas e das bombas à vapor, tínhamos homens e animais que emprestavam a sua organização biológica para a formação de indivíduos e conjuntos técnicos. Para Simondon, cada um desses períodos desenvolveu o seu conjunto técnico e os seus elementos técnicos que tornaram possível o desenvolvimento da realidade técnica subsequente. O elemento técnico é, assim, correlato ao “órgão” em um organismo, pois transporta a tecnicidade de uma realidade técnica para outra. Por ser produzido, ele é destacável dos indivíduos e dos conjuntos técnicos podendo ser assimilado, re combinado e transformado facilmente.

Canguilhem destaca a ideia de que uma máquina sempre depende de uma energia externa que inicie o seu movimento, uma máquina e o seu mecanismo sempre dependem de um motor. Por um grande período da história essa energia

externa foi oferecida pelos homens ou por animais, isto é, estava explícita a relação externa que os mecanismos das máquinas possuíam com os seres vivos. A assimilação com os seres vivos existe, mas ainda há o limite do início do movimento para uma assimilação completa entre o organismo e a máquina.

Durante muito tempo, os mecanismos cinemáticos receberam seu movimento do esforço muscular humano ou animal. Nessa fase, era obviamente tautológico explicar o movimento do ser vivo pela assimilação ao movimento de uma máquina dependente, quanto a esse próprio movimento, do esforço muscular do ser vivo. Portanto, a explicação mecânica das funções da vida historicamente pressupõe – e isso foi demonstrado com muita frequência – a construção de autômatos, cujo nome significa ao mesmo tempo o caráter milagroso e a aparência de suficiência em si de um mecanismo que transforma uma energia que não é, pelo menos imediatamente, o efeito do esforço muscular humano ou animal (CANGUILHEM, 1952, p.127-128).⁴

A relação entre máquina e organismo muda com a construção de autômatos, o que deixa a cadeia energética presente nos mecanismos mais complexa, ou ainda, é o que mascara a relação energética, motriz, que as máquinas sempre possuíram com os seres vivos. Com os autômatos, existe o efeito de um encobrimento do papel do homem na sua construção. Isso dá ensejo a uma visão de autonomia que permite a comparação mais extrema da máquina com o ser vivo.

O autômato permite o exagero, a extrapolação da máquina e dos seus componentes, como modelo para a compreensão do ser vivo. O automatismo permite a associação a partir de um efeito miraculoso de aparência autossuficiente. Podemos entender o autômato como a ideia de uma máquina sem passado, sem motor, sem cadeia causal. Esse efeito miraculoso, religioso, também possui em si a ideia de criação divina do homem: assim como a máquina precisa de um ser que a crie e que lhe dê o impulso inicial, o ser vivo também precisa de um ser vivo anterior que o reproduza.

⁴ A palavra "automatus", derivada do latim, é o particípio passado de "automare", que significa "mover-se por si mesmo" ou "agir por si mesmo".

3. MECANISMO E FINALISMO: A QUESTÃO DO AUTÔMATO

Se o organismo geralmente é pensado a partir de uma máquina, é possível entender o que é o ser vivo se analisarmos o modelo de máquina que serve de comparação. Dois pensadores são fundamentais para a construção do modo de compreensão do organismo a partir da máquina: Aristóteles (384-322 a.C.) e René Descartes (1596 - 1650). Canguilhem afirma que, tanto em Aristóteles como em Descartes, a assimilação do organismo pelos filósofos possui, em grande parte, uma influência direta das máquinas da época em que viveram. Para Aristóteles, por exemplo, as partes do organismo possuiriam uma forma de acionamento parecida com a liberação de energia elástica de uma catapulta.

De fato, Aristóteles assimila os órgãos do movimento animal a "organa", ou seja, a partes de máquinas de guerra, por exemplo, o braço de uma catapulta que vai lançar um projétil, e o desenvolvimento desse movimento, ao das máquinas capazes de restituir, após liberação por acionamento, uma energia armazenada, máquinas automáticas cujas catapultas são o tipo da época. Em sua obra, Aristóteles também assimila o movimento dos membros a mecanismos no sentido que foi dado anteriormente, sendo fiel a Platão que, no *Timeu*, define o movimento das vértebras como o de dobradiças ou de gonzos⁵ (CANGUILHEM, 1952, p.130).

Na antiguidade, não somente Aristóteles, mas também Platão, é apontado como um pensador que possui essa forma de interpretação do funcionamento dos organismos nas bases de elementos mecânicos. Essa assimilação de um organismo com uma espécie de automatismo está presente nas bases da filosofia antiga. O conceito de automatismo, a ideia de um mecanismo que se move por si, estaria, assim, ligada há muito mais tempo com o conceito de organismo.

A imagem do autômato está presente na interpretação do organismo. Ele é o tipo de máquina que se apresenta como modelo para entender o ser vivo. Entre a máquina e o organismo, podemos ver que há um plano intermediário, é o plano dos

⁵ Gonzos: no campo da engenharia e da construção são articulações ou dispositivos que permitem o movimento rotativo entre duas partes. São frequentemente usados em portas, portões ou outras estruturas para permitir que elas se abram e fechem.

mecanismos. Essa ligação chega a uma reflexão sobre a associação entre o mecanismo e o início do seu aparecimento dentro de uma cadeia causal.

O início de tudo estaria no desejo, presente na alma. Para Aristóteles, ainda segundo Canguilhem, a causa do movimento de um objeto se fragmenta em outros conceitos sumamente importantes. O movimento depende do imóvel que, no caso do corpo humano, depende do desejo do indivíduo. Por sua vez, toda vontade para Aristóteles está presente na sua alma, do mesmo modo que o ato explica e dá sentido para a potência.

O movimento pressupõe o imóvel; o que move o corpo é o desejo e o que explica o desejo é a alma, assim como o que explica a potência é o ato. Apesar dessa diferença na explicação do movimento, permanece que em Aristóteles, como mais tarde em Descartes, a assimilação do organismo a uma máquina pressupõe a construção por parte do homem de dispositivos em que o mecanismo automático está ligado a uma fonte de energia cujos efeitos motores se desenvolvem ao longo do tempo, muito tempo depois do término do esforço humano ou animal que os restitui (CANGUILHEM, 1952, p.130).

Já nos primórdios da modernidade, com Descartes, a assimilação do organismo a uma máquina permanece conservada. A ideia de uma cadeia energética necessária para a criação da máquina também se conserva. Isso porque a interpretação dos seres vivos a partir das máquinas fica, assim como é em Aristóteles, dependente da capacidade do homem de construir dispositivos cujos efeitos motores vão cada vez mais se distanciando das suas fontes de energia. A energia dos organismos vivos que criaram esses mecanismos, ou que modificaram a matéria para que eles existam, energia humana ou animal, fica cada vez mais distante dos seus efeitos finais. Com isso, a lógica de interpretação do ser vivo a partir da máquina fica cada vez mais plausível, assim como dependente da capacidade do homem de construção de máquinas cada vez mais independentes do seu esforço. A imagem da máquina automática, desse modo, acaba dominando, paulatinamente, a imagem do que é um organismo ou um ser vivo.

O fenômeno do automatismo também é de grande importância na obra de Simondon. Inclusiva, parece que há, em 1958, uma continuação do raciocínio

exposto em 1952 por Canguilhem. Seis anos depois, Simondon defende, já na introdução, que o desenvolvimento técnico contemporâneo sob o nome de *automation* gera enganos como o mito do robô. Preocupado com a análise da realidade técnica, com a apreensão da essência dos seus objetos, o problema do automatismo para Simondon, entre outras coisas, é que ele encobriria a tecnicidade. O automatismo possui a característica de ser confundido com a ideia de perfeição técnica.

Ora, na realidade, a automação é um grau bastante baixo de perfeição técnica. Para tornar uma máquina automatizada, é necessário sacrificar muitas possibilidades de funcionamento e muitos usos potenciais. A automação, e sua utilização na forma de organização industrial chamada *automation*, possui um significado econômico ou social mais do que um significado técnico. O verdadeiro aprimoramento das máquinas, aquele que pode ser considerado como elevação do grau de tecnicidade, não está relacionado ao aumento da automatização, mas, pelo contrário, ao fato de o funcionamento de uma máquina conter uma certa margem de indeterminação. É essa margem que permite que a máquina seja sensível a uma informação externa (SIMONDON, 1958, p.11).

A margem de indeterminação é a abertura que a máquina possui para a ação do homem. Ou seja, quanto mais determinado o mecanismo é, mais fechada é a máquina na sua função, no seu funcionamento. O automatismo do século XX permite somente, para Simondon, uma especialização da máquina posto que ela determina a sua estrutura de acordo com uma função escolhida. Com o automatismo, a máquina perde indeterminação e ganha uma maior finalidade. Podemos dizer que os seus elementos constituintes perdem autonomia e capacidade de recombinação. O mecanismo é direcionado totalmente pela sua função.

Não é possível entender um aprimoramento de algo construído pelo homem em termos de um estreitamento da margem de comunicação que esse sistema possui com o seu criador. Ao contrário, toda margem de indeterminação na máquina permite com que ela receba informação daquele que é e que sempre foi responsável pelo seu aprimoramento: o homem. A automação, assim, é fruto de uma relação desequilibrada do homem com a máquina. É fruto de uma cultura que não apreende o ser técnico na sua essência, a partir da sua tecnicidade. Como o objeto técnico não

possui uma representação adequada na cultura, ele é absorvido através de outras estruturas que possuem origens sociais e econômicas.

O homem que deseja se colocar à frente de seus semelhantes desperta a máquina androide. Ele então abdica diante dela e delega sua humanidade a ela. Ele busca construir a máquina de viver, para permanecer atrás dela sem angústia, livre de todo perigo, isento de qualquer sentimento de fraqueza e triunfante imediatamente pelo que inventou. No entanto, nesse caso, a máquina que se torna, segundo a imaginação, o duplo do homem, o robô, desprovido de interioridade, representa de forma clara e inevitável um ser puramente mítico e imaginário (SIMONDON, 1958, p.10).

A idolatria contemporânea da máquina leva, assim, através da identificação do automatismo com a perfeição técnica, ao mito do robô. O robô é entendido por Simondon como uma figura mítica. Trata-se mais de um desejo, de uma vontade que o homem possui de ter as suas angústias transferidas para uma máquina que o represente no mundo. Trata-se mais de um desejo humano de terceirizar as angústias geradas pelo seu enfrentamento inevitável com o mundo. O objeto técnico, o primeiro objeto destacado do fundo do universo mágico primitivo, sem a sua tecnicidade se volta ao pensamento religioso e estético para ganhar significado na cultura desequilibrada.

Vemos então que, tanto para Simondon como para Canguilhem, o autômato é entendido como uma máquina que dá sentido de finalidade ao mecanismo que não é compreendido pelo homem. Trata-se de uma máquina cuja cadeia causal é tão extensa que permite a imputação de intenções próprias, retirando dela, as intenções humanas. Mas o que na verdade ocorre é somente uma extensão de mecanismos e de uma cadeia energética que sempre possui o organismo como início. O termo interessante que Canguilhem usa para descrever essa diferença que há entre o momento de restituição do esforço animal e o momento da sua emanção, isto é, a diferença entre os efeitos cada vez mais distantes das suas causas no desenvolvimento dos mecanismos automáticos, é *décalage*. O termo pode ser traduzido por descompasso, diferença ou defasamento. Existe então, entre eventos, um defasamento que permite esquecer a relação entre a energia que alimenta o

mecanismo com os seus efeitos, com as suas funções, as suas finalidades. A relação entre a máquina e o ser vivo sofre um efeito de distanciamento, de assincronia.

No século XVII, Descartes, assim como Aristóteles, continua Canguilhem, quando descreve os organismos o faz de acordo com as máquinas do seu tempo. As comparações que Descartes usa já estão mergulhadas nesse defasamento existente entre o homem, criador de mecanismos, e os autômatos, as máquinas que servem como modelos para o estudo dos organismos. Ao buscar o conhecimento dos seres vivos, Descartes usa analogias que não contêm mais a sua conexão primordial, posto que já estão sob o efeito desse distanciamento, dessa assincronia pelo que se entende como máquina e ser vivo. Assim como ocorre no século XX, a analogia fica restrita ao autômato desenvolvido no século XVII, conseqüentemente, a interpretação do organismo fica dependente do conhecimento disponível desses dispositivos.

É a diferença entre o momento da restituição e o momento 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 ser vivo. Quando Descartes procura analogias para explicar o organismo em termos de máquinas, ele invoca autômatos de molas, autômatos hidráulicos. Ele se torna, portanto, intelectualmente dependente das formas de tecnologia em sua época, da existência de relógios e relógios de pulso, moinhos de água, fontes artificiais, órgãos etc. Pode-se dizer, portanto, que, enquanto o ser humano ou animal "colar" na máquina, a explicação do organismo pela máquina não pode surgir. Essa explicação só pode ser concebida no dia em que a criatividade humana construiu dispositivos que imitam movimentos orgânicos, como o lançamento de um projétil, o movimento de vaivém de uma serra e cuja ação, exceto pela construção e acionamento, dispensa a intervenção humana (CANGUILHEM, 1952, p.130-131).

A interpretação do organismo a partir das máquinas automáticas acaba obedecendo uma lógica viciada, posto que o ser vivo está colado na máquina como causa dela. No final das contas, explica-se o ser vivo através do ser vivo. No momento da criação de dispositivos mecânicos, há uma explicação possível do organismo pela máquina, pois ali existe uma analogia que coloca o organismo como inspiração do mecanismo. A causa em forma de interpretação da ação de um ser vivo é materializada como efeito no mecanismo. No momento da invenção, organismo e máquina configuram um sistema em que a matéria se confunde na

relação entre causa e efeito. É somente nesse momento que o ser vivo e a máquina estão próximos o suficiente para não sofrerem o defasamento ou o esquecimento da relação existente entre os eventos.

É também com Descartes, segundo Canguilhem, com a sua análise dos organismos a partir dos autômatos, que a teoria do animal-máquina toma um sentido na economia capitalista nascente. Com o ganho de importância de uma filosofia com traços quantitativos sobrepondo a filosofia qualitativa, característica da antiguidade, temos um ponto de vista onde o ser vivo é capaz de ser reduzido à matemática. A quantificação acaba, então, servindo como meio para a absorção do organismo pela máquina na filosofia cartesiana. Essa visão dos seres vivos uniria a matéria em algo homogêneo, seja ela máquina ou ser vivo. Por outro lado, se diferenciaria da alma, com a sua substância entendida como sendo de outra natureza.

A mecanização da vida, do ponto de vista teórico, e a utilização técnica do animal são inseparáveis. O homem só pode se tornar mestre e possuidor da natureza se negar qualquer finalidade natural e se puder considerar toda a natureza, incluindo a natureza aparentemente animada, como algo externo a si mesmo, um meio (CANGUILHEM, 1952, p.138).

Essa unificação da matéria permite colocar o animal e o orgânico, assim como a máquina, como um meio para um fim que não está presente na matéria. A matéria, o que compõe a natureza, pode assim ser considerada como um meio para os desejos presentes na alma humana.

Como dissemos, essa estrutura interpretativa do organismo a partir de autômatos mecânicos presente na filosofia cartesiana é incorporada no modelo econômico nascente. A matemática serve para manipular a matéria. Corpos humanos, animais e máquinas são, essencialmente, matéria. Não possuindo em si o julgamento, a matéria é capaz de se tornar um meio.

É assim que se legitima a construção de um modelo mecânico do corpo vivo, incluindo o corpo humano, pois já em Descartes o corpo humano, senão o homem, é uma máquina. Esse modelo mecânico, Descartes o encontra, como já foi dito, nos autômatos, ou seja, nas máquinas em movimento (CANGUILHEM, 1952, p.138).

Com isso se identifica, para Canguilhem, a atitude típica do homem ocidental: o esvaziamento do significado de finalidade da natureza como forma de dominá-la. Com uma finalidade dependente do homem, a natureza então se torna um meio. O homem, naquilo que compreende a sua *res extensa*, e os seres vivos tornam-se mais compreensíveis quando comparados com autômatos e com mecanismos. É por isso que o modelo de máquina automática serve tão bem para Descartes descrever o homem e os seres vivos. Eles são colocados em um grau inferior na escala das essências. O que Descartes fez com o animal, Aristóteles fez com o escravo (cf. CANGUILHEM, 1952, p.139).

O mecanicismo cartesiano, para Canguilhem (1952, p.140), traz consigo a eliminação da finalidade sob o seu aspecto antropomórfico, isto é, ele busca retirar o homem como motor, como início de uma cadeia causal que chega até o autômato, para colocá-lo, novamente, no que seria o início de tudo, em Deus. O Deus cartesiano seria assim um artífice máximo que trabalha para igualar o ser vivo a ele mesmo. A teoria do animal-máquina estaria para a vida assim como a axiomática está para a geometria. Um polígono inscrito em um círculo na sua passagem ao infinito se iguala a ele. O artífice mecânico e a sua criação estão inscritos na vida e, para que os dois se encontrem, é preciso uma passagem ao infinito: Deus. O que é importante observar agora são os efeitos que esse mecanicismo cartesiano gera na relação entre o organismo-máquina e a teleologia.

4. O ORGANISMO-MÁQUINA: POTENCIALIDADE E TELEOLOGIA

O que é marcante no cartesianismo, segundo Canguilhem, é que a sua teoria do animal-máquina implica uma redundância. A construção de uma máquina vivente (autômato) pressupõe a imitação de um organismo vivo dado previamente. A finalidade do organismo volta para o seu ponto de partida com o Deus artífice. A referida finalidade, a teleologia, acaba sendo transferida para a causalidade técnica

inerente ao mecanismo produzido: Se o homem é criado por Deus, o homem cria a máquina. Mas, o Deus que cria o homem é um deus fabricante, assim como o homem é fabricante de mecanismos.

Descartes faz desaparecer a teleologia da vida, mas apenas aparentemente, pois ele a reúne por completo no ponto de partida. Há uma substituição de uma forma anatômica por uma formação dinâmica, mas como essa forma é um produto técnico, toda a teleologia possível está contida na técnica de produção. Na verdade, não se pode, aparentemente, opor mecanismo e finalidade, não se pode opor mecanismo e antropomorfismo, pois se o funcionamento de uma máquina é replicado por relações de pura causalidade, a construção de uma máquina não se compreende sem finalidade, nem sem o homem. Uma máquina é feita pelo homem e para o homem, com o propósito de alcançar certos fins, na forma de efeitos a serem produzidos (CANGUILHEM, 1952, p.141).

A teleologia, assim, acaba aderindo ao homem mesmo com a intenção de afastá-la com a ideia de um Deus fabricante. Pois o mecanismo não se afasta da finalidade e, portanto, do seu conteúdo antropomórfico, posto que o mecanismo somente existe pela existência do homem. É por isso que as formas mecânicas estão substancialmente aderidas ao antropomorfismo e à teleologia, uma vez que elas só existem, as formas mecânicas, em função dos desejos constituintes do homem.

Dessa visão mecânica do organismo surge uma mudança de antropomorfismo a partir de Descartes. Antes da sua filosofia temos uma imagem de comando que é entendida como sendo regida pela palavra. Há o predomínio, juntamente com o poder do signo, de uma causalidade mágica, em que o poder é representado e entendido como um general comandando uma tropa: do mesmo modo que a alma comanda o corpo, a palavra comanda, magicamente, os súditos.

O que é positivo em Descartes, no projeto de explicar mecanicamente a vida, é a eliminação da finalidade em seu aspecto antropomórfico. No entanto, parece que na realização desse projeto, um antropomorfismo é substituído por outro. Um antropomorfismo tecnológico substitui um antropomorfismo político (CANGUILHEM, 1952, p.141).

Essa visão é alterada no antropomorfismo tecnológico cartesiano. A causalidade mágica é substituída por uma causalidade tecnológica de comando. A imagem do general ou do rei comandando magicamente pela palavra, assim como a alma comandando o corpo pela vontade, é substituída por uma imagem causal que

tem o relógio, um mecanismo autômato. Para Descartes, a decisão da alma não é suficiente para o comando do corpo. Um dispositivo de direção e de execução pode, no antropomorfismo tecnológico, substituir o poder de direção e de comando, ainda que a direção primordial tenha sido dada por Deus.

Função e finalidade são conceitos praticamente sinônimos. Analisar a função de um mecanismo ou de um organismo é também analisar a sua finalidade. Enquanto o primeiro termo possui maior adequação quando falamos do mundo técnico, o segundo possui um significado maior na filosofia. Na análise de algo desconhecido, é a finalidade, ou a sua função, que guia o conhecimento que progride passo-a-passo. Entender a operação contida na matéria desconhecida é sinônimo também de entender o objetivo visado com aquele efeito determinado.

É bem conhecido que, diante de um mecanismo incomum, somos obrigados a verificar se realmente se trata de um mecanismo, ou seja, de uma sequência necessária de operações, buscando saber qual efeito é esperado, ou seja, qual é o objetivo que foi visado. Não podemos concluir o uso apenas pela forma e estrutura do aparelho, a menos que já conheçamos o uso da máquina ou de máquinas semelhantes. Portanto, é necessário primeiro observar o funcionamento da máquina para depois parecer deduzir a função da estrutura (CANGUILHEM, 1952, p.144).

O mecanismo e o finalismo estão sempre interligados para Canguilhem. O mecanismo pode explicar qualquer coisa se estamos falando de máquinas. Porém, essa forma de pensar não consegue dar conta da construção de máquinas. A construção das máquinas depende do homem. Por essa razão, explicar o organismo através das máquinas é explicar o organismo por ele mesmo. Caímos em uma tautologia. Ao final, não ganhamos muita coisa. As máquinas, assim, enquanto produtos do homem e das suas intenções naturais podem ser consideradas como os órgãos da espécie humana.

Já o organismo possui fenômenos próprios. Canguilhem destaca quatro desses fenômenos: a autorregulação, a autoconservação, a autorreparação e a autoconstrução. No caso da máquina, a construção depende da engenhosidade do homem com conhecimento técnico específico. A conservação depende da vigilância constante de um especialista no determinado tipo de máquina. A reparação e a

regulação supõem também a intervenção periódica do homem no sistema técnico. É por essa razão que existe mais finalidade na máquina do que nos organismos, posto que ela é muito mais específica, determinada, fechada.

Diríamos facilmente que há mais finalidade na máquina do que no organismo, porque a finalidade na máquina é rígida e unívoca, univalente. Uma máquina não pode substituir outra máquina. Quanto mais limitada a finalidade, menor é a margem de tolerância, e mais rígida e evidente a finalidade parece ser. No organismo, ao contrário, observa-se - e isso é amplamente conhecido - uma vicariância das funções, uma polivalência dos órgãos. Sem dúvida, essa vicariância das funções, essa polivalência dos órgãos não é absoluta, mas em relação às da máquina, são tão consideráveis que, na verdade, a comparação não se sustenta (CANGUILHEM, 1952, p.145).

No caso dos organismos, há uma abertura maior, uma tolerância que permite que os órgãos se adaptem a situações que fogem do que seria a sua função, como é o caso do exemplo citado por Canguilhem de um experimento feito com a inserção de uma placenta no intestino de uma coelha, resultando numa adaptação do organismo como um todo.

É nas máquinas que a finalidade é mais estrita e especializada conforme a maior capacidade dos seus construtores. O organismo, apesar de também ser uma porção de matéria limitada como qualquer outro objeto técnico, possui uma maior gama de funcionalidades, uma vez que possui na sua constituição uma maior abertura em relação às causas e os efeitos possíveis da sua matéria.

Pelo contrário, parece que essa definição de finalidade se adéqua melhor à máquina do que ao organismo. Em última análise, deve-se reconhecer que, no organismo, a pluralidade de funções pode se acomodar à singularidade de um órgão. Portanto, um organismo tem mais latitude de ação do que uma máquina. Ele tem menos finalidade e mais potencialidades (CANGUILHEM, 1952, p.147).

É assim que Canguilhem substitui o termo “finalidade” nos organismos para “potencialidade”. Ao invés de estar direcionado a um determinado fim através de uma cadeia causal, como é o caso da função ou da finalidade, a potencialidade leva em si a ideia de capacidade de transformação. Trata-se de um conceito que traz consigo a ideia de uma abertura maior, uma plasticidade.

Enquanto a máquina possui uma definição que se dá através do cálculo de resultados, de uma direção dada previamente, o ser vivo se desenvolve por todas as vias possíveis. A vida, diz Canguilhem (cf.1952, p.148) “é experiência, ou seja, improvisação, utilização das ocorrências. Ela é tentativa em todos os sentidos.” É por isso mesmo que a vida tolera a “monstruosidade”. Na mecânica não há patologias, não há o anormal posto que o mecanismo está ligado a uma teleologia antropomórfica, um sentido dado pelo seu criador humano. Há função, finalidade, funcionamento determinado. Por um lado, se a comparação do organismo com o autômato ajuda em algum sentido a compreensão das suas funções, por outro lado, como lembra Canguilhem ao dar o exemplo da embriologia, perde-se na compreensão da gênese do ser vivo.

CONCLUSÃO

Podemos ver que há uma continuidade entre as visões sobre a máquina e os seres vivos nas obras de Canguilhem e de Simondon. Essa continuidade possui também as características próprias de cada autor. As diferenças parecem estar ligadas aos temas de investigação escolhidos por eles individualmente. Dentro do nosso escopo, a obra de Canguilhem está direcionada mais para a compreensão do fenômeno da vida. A máquina surge como algo que está inscrita nela, ela é uma extensão do ser vivo, mais especificamente, do homem. Para Simondon, a tese complementar é uma investigação da máquina já a partir desse entendimento de que a vida é *neguentropia*: organização de matéria e energia. Por isso mesmo, a vida comporta a máquina. Portanto, há nos dois autores a defesa de uma visão das máquinas que leve em consideração a sua origem na vida. Isto é, a consideração da técnica como um fenômeno biológico, como uma extensão do homem.

Mas estar circunscrita no fenômeno da vida não significa que as máquinas sejam a mesma coisa que seres vivos. As máquinas já comportam outra realidade.

Para Jim Marshall (2003), Canguilhem interpreta as máquinas e as ferramentas não como organismos, mas “elas seriam extensões do corpo”, visão essa que estaria “contra o dualismo cartesiano”. O problema ao não entendermos o que é a realidade técnica é termos uma inversão da relação entre organismo e máquina. E como vimos, a culpa dessa inversão cai, para Canguilhem, quase que totalmente nas costas de Descartes, com uma leve divisão dessa carga com Aristóteles.

Simondon, por sua parte, parece acolher essas críticas no desenvolvimento da sua tese complementar. Mas, no seu caso, não se trata mais de um trabalho de história das ideias como meio para de entender a concepção de organismo e de máquina, processo mais próximo ao que faz Canguilhem seis anos antes. Aliás, essa talvez seja a grande diferença entre os dois textos: Canguilhem dá as referências históricas e bibliográficas das ideias que ele expõe e que ele manipula no seu livro. O texto de Canguilhem é um texto de epistemologia histórica. Ele está preocupado em referenciar o seu texto, de mostrar para o seu leitor de onde ele extrai as suas análises. Já Simondon se apropria das ideias criando um raciocínio mais rebuscado e, por vezes, opaco. Por isso o ganho de seguir a pista do orientador para ler Simondon: temos em Canguilhem as chaves para o texto de Simondon. No caminho contrário, seguindo o transcorrer do tempo da história da filosofia francesa contemporânea na segunda metade do século XX, temos em Simondon o desenvolvimento e o aprofundamento de conceitos apenas apontados por Canguilhem.

Seja como for, nas duas obras há uma preocupação com um reestabelecimento da relação adequada entre o organismo e a máquina. Isto é, com a interpretação de que o organismo vem antes da máquina, e não o contrário. Voltando às consequências do cartesianismo, Simondon também se preocupa com a versão contemporânea do mecanicismo, a visão que tenta entender o ser vivo através do autômato. Mas no seu caso, o Descartes do século XX parece ser Norbert Wiener (1894-1964). A “Cibernética, ou controle e comunicação no animal e na máquina” de Wiener, publicada em 1948, é interpretado por Simondon (1989, p.104)

como um “novo Discurso do Método”. Mostramos na terceira parte como essa questão aparece na sua obra de 1958.

O que não dissemos e que talvez valha a pena comentar brevemente é que, na sua tese complementar, Simondon busca diferenciar as aproximações abusivas entre seres técnicos e seres vivos feitas pela cibernética de Wiener. Uma vez que a cibernética toma os objetos técnicos de um modo excessivamente externo, através do estreitamento das suas margens de indeterminação, isso alimentaria ainda mais o mito do robô. Por isso a necessidade de abordar a essência do objeto técnico a partir de uma abordagem genética, começando pela sua estrutura mais básica, através de uma *organologia*. É a partir dos elementos técnicos e dos indivíduos técnicos, com uma mecanologia, complementar à cibernética, que teríamos um entendimento mais completo do que é a realidade técnica, algo central para o desenvolvimento da tecnologia do século XX. (KRITSKI, 2019, p.164). Uma proposta que vai de acordo com uma visão do organismo servindo como inspiração para entender o que são os objetos técnicos e que está presente também em Canguilhem (cf. CANGUILHEM, 1952, p.124).

Podemos também levar em conta o conceito de concretização, próprio do que Simondon entende por evolução do objeto técnico. Com isso temos suficiente material conceitual para estabelecer, nos textos, a continuidade de raciocínio entre Canguilhem e Simondon. E com esses conceitos, podemos entender que existe uma circularidade entre o conhecimento biológico e o conhecimento do objeto técnico. Existe uma circularidade, para os dois autores, entre ciência e técnica. O pensamento aplicado ao ser vivo e à máquina precisa, como afirma Canguilhem, preservar a ideia de vida. Se na “matemática é preciso ser um anjo”, para Canguilhem (1952, p.12), o conhecimento biológico exige que sejamos “monstros”.

Com essa frase colocada já no início do seu livro, e repetida no capítulo que trata sobre a máquina e o organismo, parece que Canguilhem quer que o leitor não só respeite a força que a existência viva possui sobre qualquer ideia proveniente do pensamento analítico, mas que também entenda que essa realidade, a realidade do

organismo, não possui finalidade. Pois a existência do ser vivo possui preponderância e antecendência a qualquer tipo de análise: o homem, antes de pensar, existe como organismo vivo. E todo organismo vivo é uma potencialidade que caminha em todas as direções. É a partir dessa realidade plural que o absurdo aparece, que o pensamento e o conhecimento surgem.

Mas se tomarmos a acepção comum da ideia de *monstruosidade*, podemos concluir que para Simondon o termo serve bem para aqueles que acreditam no mito do robô: a extrapolação tecnocrática de uma sociedade que idolatra o automatismo. Simplesmente um absurdo gerado pela ignorância. E, antes dessa conclusão, temos a de Canguilhem que parece entender que monstruoso é aquele que não considera a anterioridade da vida sobre a máquina.

* * *

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CANGUILHEM, Georges. **La connaissance de la vie**. Paris: Librairie Hachette, 1952. 229 p.
KRITSKI, Pedro Mateo Bàez; CALAZANS, Veronica Ferreira Bahr. Gilbert Simondon: a técnica como pensamento e objeto. In: OLIVEIRA, Jelson (org.). **Filosofia da Tecnologia**: seus autores, seus problemas. Caxias do Sul: Educs, 2020. Cap. 22. p. 271-281.

KRITSKI, Pedro Mateo Bàez. **Sinais e sistemas**: ciência, técnica e cultura na tese complementar de Gilbert Simondon. 2019. 245 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Filosofia, Departamento de Filosofia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

MARSHALL, Jim. Georges Canguilhem. 2003. Disponível em: <http://www.vusst.hr/ENCYCLOPAEDIA/georgescanguilhempport.htm>. Acesso em: 07 jun. 2023.

SIMONDON, Gilbert. **Du mode d'existence des objets techniques**. 4ª ed. Paris: Aubier, 1989. 335p.

SIMONDON, Gilbert. **Du mode d'existence des objets techniques**. Paris: Éditions Montaigne, 1958. 267 p.

Recebido 09/06/2023

Aprovado 03/11/2023

Licença CC BY-NC 4.0

