

O organismo como resistência ao meio: consequências ético-políticas da epistemologia histórica de Georges Canguilhem

THE ORGANISM AS RESISTANCE TO THE MILIEU: ETHICAL-POLITICAL CONSEQUENCES OF GEORGES CANGUILHEM'S HISTORICAL EPISTEMOLOGY

Caio Souto*

RESUMO

Conceber a vida como o conjunto das funções que resistem à morte, na esteira da célebre definição do fisiologista Xavier Bichat (1771-1802), implica conceber o organismo como *resistência* ao meio exterior, e não como uma mera adaptação. Essa é uma das principais questões investigadas por Canguilhem em diversos momentos de sua obra. Neste artigo, propomos compreender o modo como Canguilhem concebeu o *meio* (num artigo publicado na coletânea *O conhecimento da vida*), passando depois à sua tese sobre o conceito de reflexo e, por fim, à sua crítica às psicologias adaptacionistas. O objetivo é demonstrar as conotações ético-políticas do seu pensamento, para além de seu mero alcance epistemológico.

PALAVRAS-CHAVE: Resistência; organismo; meio; biologia; história das ciências; epistemologia histórica; Georges Canguilhem.

ABSTRACT

To conceive life as the sum of the functions by which death is resisted, in the way of the famous definition of the physiologist Xavier Bichat (1771-1802), implies conceiving the organism as resistance to the external milieu, and not as a mere adaptation. This is one of the main questions investigated by Canguilhem at different moments in his work. In this article, we propose to understand how Canguilhem conceived the milieu (in an article published in the collection *The Knowledge of Life*), then going on to his thesis on the concept of reflex and, finally, to his critique of adaptationist psychologies. The objective is to demonstrate the ethical-political connotations of his thinking, beyond his mere epistemological reach.

KEYWORDS: Resistance; organism; milieu; biology; history of sciences; historical epistemology; Georges Canguilhem.

* Professor de Filosofia pela Universidade do Estado do Amapá (UEAP); Doutor e Mestre em Filosofia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: caiosouto@gmail.com. ORCID: 0000-0001-5736-2262.

Introdução¹

Se há ser vivo é porque há um meio com o qual ele se relaciona e que lhe é externo, em relação ao qual ele tenta estabelecer sua normatividade. Em sua obra mais conhecida, *Le normal et le pathologique* (1943), Canguilhem já abordava o meio com o qual o organismo se correlacionava, dando especial destaque ao meio constituído pelo espaço clínico, compreendido como prolongamento da prática terapêutica médica visando a restituição da saúde ao organismo doente. Se o espaço da clínica parecia indispensável para a medicina, para Canguilhem, era por permitir que se colocasse em contato o corpo doente com o médico. Quanto à precedência da clínica, vários exemplos são fornecidos: Morgagni dizia que seria preciso tomar como referência a anatomia do ser vivo normal, mas sobretudo a experiência clínica (CANGUILHEM, 1984 [1943] p. 151); Virchow, por sua vez, em auxílio de Velpeau, dizia que não é o microscópio quem deveria informar a clínica, mas a clínica é quem deveria informar o microscópio (CANGUILHEM, 1984 [1943] p. 151). Ora, constatada a precedência da técnica no que concerne ao saber médico, Canguilhem se lançará a investigar, em obras posteriores, se é possível generalizar tal precedência com relação a todos os viventes, perguntando-se sobre a possibilidade de uma teoria biológica geral do “meio” em sua relação com o vivente. Com efeito, já poucos anos depois da publicação de *Le normal et le pathologi-*

¹ Este artigo reformula algumas passagens de minha tese de doutorado em filosofia defendida pela UFSCar sob a orientação de Thelma Lessa da Fonseca no ano de 2019 que teve o título *Georges Canguilhem: o dever de um pensamento*. A pesquisa contou com financiamento da CAPES.

que, Canguilhem escreveu um artigo, posteriormente coligido à sua tese complementar em filosofia, *La connaissance de la vie* (1952), em que analisa o conceito de meio e seu estatuto em biologia. Trata-se do texto que tem como título justamente “Le vivant et son milieu” (1946-1947).

O vivente e seu meio

Nesse texto, traça-se uma genealogia do conceito de meio biológico, demonstrando sua raiz em teorias físicas que, somente depois, e por empréstimo, se incorporaram às teorias biológicas, a partir da segunda metade do século XVIII (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 129). Canguilhem traça uma minuciosa genealogia que se inicia em Buffon e Lamarck, a partir dos quais uma certa concepção de meio como determinação do organismo passou a se difundir², até chegar em Comte. Este último, que fora reputado diversas vezes por Canguilhem como fundador do *estilo francês* em epistemologia³, na década de 1940 já havia passado a ser considerado por Canguilhem como um autor cuja teoria social culminaria em resultados conservadores. Nesse texto, Canguilhem mostra a razão disso, que reside justamente em sua concepção de meio, de onde ele irá derivar seu conceito de *ordem*, que comanda o *progresso*. Pois, se Comte tem

2 Eis a sua linhagem: Lamarck, inspirando-se em Buffon, passando em seguida para De Blainville, Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1831), e Comte (1838), Balzac (1842), Taine (e a partir dele, os neolamarckianos franceses posteriores a 1870: Giard, Le Dantec, Houssay, Costantin, Gaston Bonnier, Roule). “Foi, se quisermos, de Lamarck que eles obtiveram a ideia, mas o termo considerado como universal, como abstrato, foi-lhes transmitido por Taine” (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 130).

3 Para um aporte mais aprofundado a respeito do *estilo francês*, permitimo-nos reportar o leitor ao nosso artigo: Caio Souto (2020).

como mérito, que Canguilhem nunca esquece de reconhecer, o fato de ter postulado uma autonomia (ainda que relativa) do vital com relação ao meio, por outro lado, ao ceder “diante do prestígio da mecânica, ciência exata fundamentando a previsão sobre o cálculo” (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 134), ele acaba instituindo uma teoria física como ordenando sua teoria biológica.

Ainda nesse ensaio, Canguilhem mostra como essa concepção determinista de meio também foi incorporada na geografia, por Ratzel, e na psicologia, pelo behaviorismo. Em autores como Loeb e Watson, diz ele, “o reflexo, considerado como resposta elementar de um segmento do corpo a um estímulo físico elementar, é o mecanismo simples cuja composição permite explicar todas as condutas do vivente” (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 140). É que submeter o vivente a um meio que lhe determina e do qual ele passa a ser apenas uma função significa perder justamente a sua especificidade. E Canguilhem encontrará em autores inspiradores da teoria da Gestalt, como Uexküll e Goldstein, os exemplos que a etologia e a fisiologia puderam fornecer de compreensão a respeito da autonomia do vivente perante o meio, invertendo tal relação, que se transformará, em Goldstein (1986 [1934]), numa *Auseinandersetzung* entre o meio e o vivente, e em Uexküll (1965 [1934]) num perspectivismo segundo o qual cada ser vivo constrói seu mundo de maneiras que são irreduzíveis entre si. Estando um organismo em relação com um dado meio, os estímulos que esse meio impõe ao vivente não estabelecem sobre ele uma relação de causalidade imediata: “Em outras palavras, para ser eficaz, é preciso

que ela [a excitação física] seja antecipada por uma atitude do sujeito. Se o vivente não procura, ele nada recebe” (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 144). Desse modo, o vivente necessita *perceber* tais estímulos para ser afetado por eles, e cada vivente percebe os estímulos do meio de acordo com a *totalidade* de sua organização vital. Neste ponto, Canguilhem se reconhecerá como próximo de Hegel, o filósofo que teria levado mais longe a ideia de uma precedência, já designada por Aristóteles, do todo sobre as partes⁴. Assim, Canguilhem encontra em Goldstein, e também no conceito de *Umwelt* de Uexküll, confirmações de sua teoria desenvolvida em *Le normal et le pathologique* a propósito do vivente humano com relação ao meio clínico, mas agora tirando conclusões para a biologia de um modo geral.

Há, ao final deste artigo, uma conclusão a respeito desse vivente em especial no qual se desenvolveu a capacidade de construir o conhecimento científico, o vivente humano, donde se extrai o sentido do que Canguilhem busca nesse texto, o que está em nítida consonância com as demais obras que publicara até aqui, desde a segunda metade da década de 1930 até *Le normal et le pathologique*: “Disso decorre”, diz ele, “a insuficiência de toda biologia que, por submissão completa ao espírito das ciências físico-químicas, gostaria de eliminar de seu domínio toda consideração de sentido” (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 154). É evidente como Canguilhem aproxima, do lado do *fato*, a compreensão físico-química da natureza, e do lado do *valor*, sua compreensão biológica. E no mesmo pe-

⁴ Ver também Canguilhem (2002 [1966], p. 319-333) e Canguilhem (2002 [1966], p. 335-364). Em ambos os textos, Canguilhem invoca Hegel por ter identificado a vida ao conceito.

ríodo da publicação desse ensaio sobre “Le vivant et son milieu”, Canguilhem também publica um texto que reata com outra de suas preocupações antigas, a questão do meio social tal como se desenvolveu nas sociedades capitalistas desde a Revolução Industrial. Em “Milieu et normes de l’homme au travail” (1947), Canguilhem analisa o livro que Georges Friedmann (1946) acabara de publicar, no qual abordava o taylorismo⁵, para mostrar como segundo essa teoria concebia-se “o homem como uma máquina que deve engatar-se corretamente em outras máquinas, e como um vivente simplificado, em seus interesses e reações, com relação ao meio” (CANGUILHEM, 2015 [1947], p. 293). Assim, é como se o “meio taylorista” criasse, para o homem, condições patológicas de vida, as quais se impõem como valores negativos, uma vez que são condições que inibem ou dificultam a criação ou a instauração de novas formas de vida aos homens enquanto seres viventes. Como prossegue Canguilhem: “Não é razoável querer ser, em toda ordem de realidades, uniformemente racional. A racionalização, tal como a concebeu primeiro Taylor, seria finalmente o homem escravizado pela razão e não o reino da razão no homem” (CANGUILHEM, 2015 [1947], p. 293).

Nesse estudo, Canguilhem discute as consequências para a existência humana das relações entre vivente e meio que havia analisado num sentido biológico geral no ensaio “Le vivant et son milieu”. Ao final de seu comentário, não deixa de realizar também certa reformulação das

⁵ Trata-se o taylorismo de uma teoria sobre a organização científica dos homens no trabalho, visando extrair o máximo de sua produtividade através de uma análise técnica dos gestos, ritmos e cadências do trabalho. Seu idealizador foi Frederick Winslow Taylor (1856-1915).

conclusões de Friedmann, preparando algumas de suas análises que serão mais bem trabalhadas na tese sobre o conceito de reflexo (1955) e, posteriormente, nas *Nouvelles réflexions sur le normal et le pathologique* (1963-1966), a propósito das relações entre o vital e o social:

O estudo do meio e das normas do homem no trabalho, através do trabalho de Friedmann, faz aparecer a existência do que ele chama o primado do humano sobre o mecânico, o primado do social sobre o humano. Diríamos nós, um pouco diferentemente: **primado do vital sobre o mecânico, primado dos valores sobre a vida**. A vida é, a bem dizer, para nós, apenas a mediação entre o mecânico e o valor, é dela que se liberam por abstração, como termos de um conflito sempre aberto, e por isso mesmo gerador de toda experiência e de toda história, o mecanicismo e o valor. O trabalho é a forma que toma, para o homem, o esforço universal de solução do conflito. As normas do trabalho têm, portanto, inevitavelmente um aspecto mecânico, mas só são normas por sua relação com **a polaridade axiológica da vida**, da qual a humanidade é a tomada de consciência (CANGUILHEM, 2015 [1947], p. 306).

Assim, nesses dois ensaios sobre o meio, observa-se uma preocupação em analisar-se as condições nas quais o vivente em geral, e mais especificamente o vivente humano, se estabelece como resistência ao meio. Quanto mais o meio inibe o vivente de estabelecer novas normatividades, mais ele lhe criará condições patológicas. Assim, o taylorismo pode ser concebido como uma condição patológica para o vivente humano, na medida em que lhe impõe certo modo de trabalho que diminui e limita sua capacidade normativa, do mesmo modo que uma condição experimental de pesquisa em laboratório também é, para outros viventes, igualmente uma condição patológica. Em ambos os casos, confunde-se o meio biológico com o meio espacial pensado segundo o modelo mecanicista. Pro-

longando as conclusões já esboçadas na conferência sobre Descartes de 1937, e que serão retomadas também no artigo “Machine et organisme” (1946-1947), Canguilhem inverterá a relação entre organismo e máquina, afirmando que a ciência não pode excluir nunca de seu domínio, ainda que tente fazê-lo, “a anterioridade cronológica e biológica absoluta da construção das máquinas em relação ao conhecimento da física” (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 121).

As antigas imagens

Passemos agora a examinar como foi que Canguilhem começou a se preocupar com a constituição histórica dos conceitos científicos e o que poderá ocorrer quando a própria *história* vier para o primeiro plano, partindo-se não mais de uma epistemologia que será historicizada, mas de uma história que será epistemologizada. Toda moral possui uma genealogia. Reciprocamente, qualquer genealogia, se ela é bem feita, traz à tona questões morais. Desse modo, uma boa genealogia científica não pode ter outro objetivo senão fazer aparecer certa *moral* que se estabelece de modo implicado à formulação dos conceitos científicos de que se faz a história. Com efeito, todas as histórias epistemológicas que Canguilhem praticou, para além de tentar revelar as condições segundo as quais se estabeleceram determinadas ciências da vida (fisiologia, citologia, histologia, reflexologia, endocrinologia, embriologia, teratologia) e, por meio da *recorrência*, avaliar o passado de tais ciências a partir de seu presente (o que também se faz), sempre se revela, mais profundamente, certa relação

com o domínio extra-científico e sua dimensão política. Em seu primeiro grande estudo histórico, aquele sobre “La théorie cellulaire” (1945), Canguilhem já mostrava as possíveis relações entre política e teoria científica, apresentando casos em que “uma filosofia política domina uma teoria biológica” (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 70).

O que nos possibilita compreender melhor Canguilhem quando diz que a verdadeira *Revolução copernicana* só seria operada por Claude Bernard com a criação do conceito de “meio interior”. Kant, ao fundar sua filosofia da natureza nos princípios da mecânica de Newton, subordinou a vida e o homem a uma concepção cosmológica estática, fazendo com que a *regulação social* da humanidade permanecesse condicionada a uma regulação exterior (é o que levará Kant à formulação da 3ª antinomia na *Crítica da razão pura*), o mesmo ocorrendo em Comte (apesar do mérito de ter ao menos tentado superar essa dificuldade). Apenas a partir de Claude Bernard (que Canguilhem dirá ter sido o “Newton do organismo vivo”⁶), com a introdução do conceito de “meio interior”, é que o meio exterior passou a orbitar em torno da normatividade própria ao vivente. Foi por isso que a teoria celular recuperou, em seu desenvolvimento, o conceito leibniziano de mônada, encontrando nele um modelo dinâmico que melhor servia para a compreensão do vivente enquanto organização que se autorregula:

6 “O Newton do organismo vivo é Claude Bernard, isto é, o homem que soube perceber que as condições de possibilidade da ciência experimental do vivente não devem ser procuradas junto ao sábio, mas junto ao próprio vivente, que é o vivente que fornece por sua estrutura e suas funções a chave de sua decifração” (CANGUILHEM, 2002 [1968], p. 149).

A forma primitiva universal é a esfera e a esfera biológica fundamental é a célula. [...]

Não há dúvidas de que foi de Leibniz, por intermédio de Schelling, de Fichte, de Baader e de Novalis, que os filósofos da natureza obtiveram sua concepção monadológica da vida.

Na França, foi principalmente por meio de Maupertuis que a filosofia de Leibniz informou e orientou, no século XVIII, as especulações relativas à formação e à estrutura dos seres vivos (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 187-188)⁷.

No texto sobre “La théorie cellulaire” (1945), recusando partir de um modelo empirista ou positivista de desenvolvimento das ciências para o qual a evolução das condições de observação é que teriam desencadeado uma evolução biológica, Canguilhem mostrava como “valores sociais e afetivos pairam sobre o desenvolvimento da teoria celular” (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 62). Com efeito, haveria, por um lado, uma concepção atomística de célula, procedendo das partes para o todo (Hume, Buffon); mas haveria, também, uma romântica, que a assimila à figura da comunidade, indo do todo para as partes (Oken e Schelling); diversamente, poder-se-ia concebê-la também, na herança da *Aufklärung*, como uma sociedade civil (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 70). Além dessa influência do político sobre o científico, que não exclui, contudo, os critérios de cientificidade que se deve reconhecer aos conceitos, impondo-lhes retificações e reformulações que somente um método experimental poderá produzir, Canguilhem também nota que, no domínio biológico, não poderemos nunca nos considerar plenamente distantes de “antigas imagens” sempre presentes mesmo nas conceituações mais racionais e científicas,

⁷ Para Maupertuis, ver Mauricio de Carvalho Ramos (2009).

com relação às quais a inteligência nunca pôde celebrar um divórcio completo. Assim, mostrará Canguilhem, mesmo nos desenvolvimentos mais formalizados da citologia (ciência das células) contemporânea, remanesce a permanência de “ideias míticas” cujo fundo psíquico elementar não está distante das análises junguianas que também inspiraram Bachelard. A diferença é que nas ciências da vida nunca se chega a uma ruptura absoluta com relação a tais imagens. Apesar de longa, convém recorrer aqui à seguinte citação:

A célula e o plasmídeo são uma das duas últimas encarnações das duas exigências intelectuais de descontinuidade e de continuidade, incessantemente confrontadas ao longo da elucidação teórica que prossegue desde que os homens pensam. Talvez seja verdade dizer que as teorias científicas, no que concerne aos princípios de explicação, enxertam-se em **antigas imagens** e, diríamos nós, em *mitos*, se esse termo não fosse hoje desvalorizado, com alguma razão, em seguida ao uso que dele foi feito nas filosofias manifestamente edificadas para fins de propaganda e de mistificação. Pois, afinal, esse plasma inicial contínuo, cuja consideração sob nomes diversos forneceu aos biólogos, desde a formulação do problema de uma estrutura comum aos seres vivos, o princípio de explicação evocado pelas insuficiências, em suas opiniões, de uma explicação corpuscular, esse plasma inicial seria outra coisa que não um **avatar lógico do fluido mitológico gerador de toda vida, da onda espumante de onde emergiu Vênus?** [...] Eis a razão de termos proposto que as teorias não nascem dos fatos que coordenam e que são supostos de tê-las suscitado. Ou, mais exatamente, **os fatos suscitam as teorias, mas não engendram os conceitos que as unificam interiormente**, nem as intenções intelectuais desenvolvidas por elas. Essas intenções vêm de longe, esses conceitos são em número pequeno e, por essa razão, os temas teóricos sobrevivem à sua destruição aparente que uma polêmica e uma refutação se gabam de haver obtido (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 81).

Nesse estudo, já se nota a influência de Bachelard, como também o efeito de algumas mutações que Canguilhem imprimirá no método his-

tórico que dele passará a emprestar. Sua principal mutação tem, como se poderia esperar, um antecessor em Comte: trata-se do deslocamento já por Comte vislumbrado, mas que ele não pôde levar até o fim, entre um modelo científico baseado nas matemáticas e um modelo científico novo de tipo biológico. À diferença de Bachelard, as imagens míticas e intuitivas nunca podem ser inteiramente retificadas, ficando sempre por adiar o momento do primeiro corte epistemológico. Mas com Canguilhem, que baseia sua epistemologia nos modelos biológicos, nunca saímos do “meio” em que sempre estivemos como seres viventes, a despeito das inúmeras retificações que esse meio poderá sofrer enquanto conceito, que nunca são suficientes para que deixemos de nos sentir animais, mesmo fazendo ciência: “[P]ara fazer matemáticas, a nós bastaria ser anjos, mas para fazer biologia, mesmo com a ajuda da inteligência, precisamos, por vezes, sentir-nos bestas [*bêtes*]” (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 13).

A história do conceito de reflexo

Dando mais um passo, analisemos agora a tese principal em filosofia de Canguilhem, seu estudo histórico de mais fôlego: *La formation du concept de reflèxe aux XVIIe et XVIIIe siècles* (1955). Nessa tese, Canguilhem buscou fazer a história do equívoco da atribuição a Descartes da criação do conceito fisiológico de reflexo, contra uma certa tradição de fisiologistas. Em primeiro plano, o que a leitura de Canguilhem mostra é por que não poderia haver um conceito de reflexo em Descartes, além de explicitar como e sob que condições esse equívoco surgiu e foi dissemi-

nado. Mas à margem dessa primeira questão, sua leitura deixa perceber um problema moral e político mais importante, e que tem na verdade o primado sobre essa primeira questão. Aqui estamos de acordo com J.-F. Braunstein quando afirma: “Quando ele [Canguilhem] escreve primeiro sobre o reflexo, é para denunciar os seus usos políticos. [...] A obra de Canguilhem nos parece, com efeito, responder a motivos éticos ou políticos no sentido amplo” (BRAUNSTEIN, 2011, p. 103). Trata-se de investigar, assim, a qual modelo de sociedade, e sob que condições históricas específicas, a paternidade do conceito de reflexo foi atribuída a Descartes. Pois ocorreu de uma certa doutrina – essa que daria origem, um dia, à “ciência” do comportamento (o behaviorismo) – apropriar-se desse conceito para legitimar um uso específico de certas práticas experimentais que não derivam necessariamente da ciência à qual esse conceito se integra (a fisiologia). Para tanto, e coerentemente ao que já se afirmava na conferência sobre Descartes de 1937, tese reforçada e amplificada no artigo “Machine et organisme” (1946-1947), Canguilhem quer chegar “ao ponto em que a relação cartesiana entre a máquina e o organismo se inverte” (CANGUILHEM, 2009 [1952], p. 116).

Assim, de um modo parecido com o que fizera na introdução à primeira parte de *Le normal et le pathologique*, em 1943, onde mostrava a diferença entre duas linhagens de teorias que rivalizam quanto à conceitualização das patologias, agora em sua tese sobre o conceito fisiológico de reflexo, de 1955, Canguilhem também oporá duas linhagens, ambas com raízes imemoriais, sendo que uma delas acabou por se sobressair à outra,

por razões que não são científicas, mas políticas. Mais do que isso, consoante ao que ocorria quanto às definições de patologia analisadas em *Le normal et le pathologique*, Canguilhem mostra que a teoria prevalecente é a que está vinculada a um modelo social e político conservador, que tem como correlato uma técnica que visa inibir a liberdade do vivente humano. Porém, o que distingue essas duas teses é que o *método* que Canguilhem praticará agora é manifestamente bachelardiano. Pois, sendo a fisiologia uma ciência do vivente, como é possível que ela admita um conceito como o de reflexo que parece desprover o vivente de seu poder de autorregulação interna, submetendo-o inteiramente às exigências do meio? Como poderia alguém como Descartes, autor de uma obra na qual o ser humano é o único dentre os seres em que as duas substâncias (alma e corpo) se encontram unidas, ter criado um conceito que submete completamente este mesmo homem aos estímulos externos ao seu corpo e ao seu pensamento?

Para responder a tais questões, Canguilhem recorre à história intrínseca da formação do conceito de reflexo, focando sua análise nos séculos XVII e XVIII. Já que os behavioristas (Watson, Sherrington, Skinner) e os autores da reflexologia russa que lhes inspiraram (Sechenov, Pavlov, Bechterev) atribuíam a Descartes a paternidade de um conceito que eles utilizam em sua prática clínica, conviria a Canguilhem começar sua análise examinando a obra de Descartes. É o que ele fará, mas não sem antes retroagir a mais longe, para mostrar o que há de permanência de antigas ideias na filosofia e na fisiologia cartesianas. Assim, demonstrará como

havia já na Antiguidade um debate entre atomismo e holismo, encontrando em Aristóteles⁸ e Galeno⁹ os defensores – contra o atomismo – de uma posição holística do organismo em relação com o seu meio. Como lembra Canguilhem, Aristóteles considerava o coração (o órgão do desejo) como a parte do corpo que unia, nos organismos complexos (incluindo-se entre estes o homem), a alma com o corpo, pois era através do coração que o primeiro motor imprimia movimento e calor nos corpos animais. Já Galeno, que não foi um seguidor de Aristóteles, descobriu através de dissecações a relação entre o nervo e o músculo, o que possibilitou que ele distinguisse o nervo do tendão e o do ligamento, que Aristóteles confundia. Numa de suas experiências mais conhecidas, Galeno mostrava que a ligadura do nervo privava o músculo de sentimento e de movimento, o que explicava a origem dos movimentos voluntários em sua relação com o cérebro, origem anatômica dos nervos que compõem os músculos (CANGUILHEM, 1955, p. 14). E para explicar o movimento involuntário, Galeno lançou mão de uma compreensão imanentista segundo a qual haveria uma “alma força” a sustentar o corpo inteiro em sua relação com o meio¹⁰.

8 Dentre os diversos autores refutados por Aristóteles no *De anima* (2006), com várias posições filosóficas diferentes, encontram-se: Demócrito, os pitagóricos, Anaxágoras, Platão (*Timeu*), Empédocles, Tales, Diógenes, Heráclito, Alcmeon, Crítias e Hípon. Nenhum deles havia encontrado, segundo Aristóteles, a característica fundamental da alma, tendo discutido questões secundárias, como seu caráter material ou imaterial, sua mortalidade ou imortalidade

9 O médico e filósofo Galeno (~129 – ~200 d.C.) viveu em Pérgamo e, em seguida, em Roma. Sua principal obra, *De usu partium*, escrita provavelmente entre 165 e 175, exerceu grande influência na análise das funções do organismo. Sugere-se, como introdução ao pensamento de Galeno, Armelle Debru (1997).

10 Como observa François Dagognet, ao comentar essa passagem da tese de Canguilhem sobre o reflexo: “Galeno lançou, portanto, as bases que permitem a compreensão de certos automatismos. Ademais, foi um dos primeiros a conceber [*saisir*] um lugar que é interno

Para além disso, Canguilhem demonstra como cada uma dessas duas concepções principais sobre a origem do movimento nos corpos (a cardiocêntrica aristotélica, e a cefalocêntrica galenista) estavam ligadas a duas concepções metafísicas da união da alma e do corpo: uma ontologia do repouso em Aristóteles (o primeiro motor não se move), pela qual o princípio do movimento seria deslocado para os objetos de desejo estáticos em relação aos quais o corpo se movimenta; uma teoria imanentista do movimento que Galeno recuperava do estoicismo, segundo a qual “o movimento do ser vivo é o efeito de uma força imanente ao organismo” (CANGUILHEM, 1955, p. 17). O que elas tinham em comum é que ambas consideravam haver um princípio único e absoluto a todo o movimento corporal, ainda que divergissem a respeito de sua localização estar no coração ou no cérebro. E quando chegar a vez de Descartes decidir sobre a origem dos movimentos involuntários nos corpos animais e humanos, ele hesitará entre essas duas tradições. No afã de uni-las, reterá de Galeno a ideia de que o cérebro deveria estar na origem de todos os movimentos do corpo, o que os fisiologistas criticados por Canguilhem interpretam como a origem da teoria do reflexo. Contudo, Descartes também herda de Aristóteles a ideia de que deve ser o coração o órgão que transmite o calor ao corpo, elaborando uma mistura entre as duas grandes tradições da fisiologia antiga, que perdurariam até meados do século XIX. É como observa Canguilhem:

ao corpo (pois o excitante vem do músculo e retorna sobre ele: não é mais o fora que nos determina, vemos antes o corpo se autocontrolar e se autoafirmar, através da fisiologia miostática). A biologia de Galeno (o reflexo sempre ligado ao conjunto e o reflexo nascido do próprio corpo) é exatamente oposta ao que a ciência tardia (do século XIX) nos propõe” (DAGOGNET, 1997, p. 96-97).

Da tradição galenista, ele [Descartes] mantém a distinção do movimento voluntário e do movimento natural, a noção do músculo como órgão do movimento, a relação dos nervos e dos músculos, a origem encefálica dos nervos, a distinção das vias da sensibilidade e da motricidade, a distinção dos espíritos animais e dos espíritos vitais. Ao que se acrescenta, sob a influência de Fernel, a noção de uma certa independência da função locomotora com relação à vontade. Da descoberta de [William] Harvey¹¹, Descartes retém apenas a circulação. Mas quando ele atribui ao coração um calor interno, fonte da impulsão inicial de todos os movimentos dos músculos, é a Aristóteles que ele remonta, para além de Galeno (CANGUILHEM, 1955, p. 25-26).

Canguilhem, com tal ênfase, pode mostrar que o conceito moderno de reflexo, que não teve origem em Aristóteles nem em Galeno, também não pode ter sido criado por Descartes, pois este não abriu mão de um centro primeiro de onde derivaria todo o movimento do corpo, fosse ele o cérebro ou o coração. E esse princípio primeiro, que garante no homem a união da alma e do corpo, Descartes o encontrou em Deus (sua nova solução ontológica), segundo uma metafísica inteiramente estranha ao pensamento científico posterior que atribuirá a ele a criação de um conceito que ele não criou. E Descartes não o criou porque o seu “reflexo” (que não é o conceito fisiológico de reflexo) não se inicia na periferia do corpo, ele não advém dos estímulos exteriores do meio, mas sim de um centro que ele postula para cumprir com uma exigência metafísica: “Só um metafísico pode formular”, prossegue Canguilhem, “os princípios de uma biologia mecanicista” (CANGUILHEM, 1955, p. 56). Assim, embora o mecanicismo seja uma teoria que, no século seguinte, iria triunfar aparentemente na biologia, ele irá desprover-se das demais consequências metafísicas

11 William Harvey (1578-1657) foi quem expôs, pela primeira vez, a teoria fisiológica da circulação do sangue, na obra *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis* (1628).

implicadas no pensamento cartesiano. E o recurso de Canguilhem aos sistemas fisiológicos antigos possibilita notar como a compreensão cartesiana do corpo preserva a necessidade de um ponto comum entre corpo e alma, sendo tais necessidades anteriores à sua experimentação empírica. É que a filosofia de Descartes, como nota Canguilhem (apoiando-se aqui nos comentários de Martial Gueroult e Étienne Gilson), pressupõe uma finalidade aos organismos, encontrada na sua relação com a alma e, em última instância, com a ideia de Deus que lhe dá suporte. Por isso é que seu sistema não pode compor um mecanicismo plenamente coerente, e é nessa incoerência que reside, para Canguilhem, toda a riqueza de seu pensamento, suprimida pelos fisiologistas mecanicistas que se reivindicam herdeiros do cartesianismo.

Canguilhem propôs demonstrar, assim, como o pai do conceito de reflexo é um autor muitas vezes considerado, na história da biologia, como mero continuador de Descartes: Thomas Willis (1621-1675). Mas haveria uma diferença profunda entre os dois, o que o faz revisitar o argumento central de *Le normal et le pathologique*: Willis atribui uma originalidade ontológica às anormalidades fisiológicas, enquanto Descartes partia do normal para considerar as patologias como suas derivações. Assim, Willis poderá incorporar efetivamente seus resultados empíricos na elaboração de sua teoria fisiológica, o que não poderá ocorrer com Descartes, para quem toda perturbação deverá ser considerada segundo um sistema que já parte de uma concepção de normal previamente estabelecida. Quanto às duas fisiologias, Canguilhem mostra como Willis, também leitor de

William Harvey, compreendia o coração como um mero órgão entre outros, sem nenhuma função metafísica. Quanto à sua cosmologia, Descartes partia da *mecânica*, e tinha no relógio o modelo para a compreensão dos corpos-máquinas. Willis, por sua vez, parte da *química*, e compreende a função dos órgãos como a de deflagrar uma explosão (à maneira da poeira espalhada pelo estouro de um canhão) que provocaria as contrações e os movimentos do corpo. Isso fez com que compreendesse o cérebro como radiação (paradigma químico), e não como ramificação (paradigma físico-geométrico): “A instantaneidade da descarga nervosa é assimilada à transmissão da luz” (CANGUILHEM, 1955, p. 66). Os nervos não são mais da ordem de canais ou cordas, mas funcionam à maneira de pavios.

Foram tais diferenças que teriam permitido a Willis formular um conceito fisiológico de reflexo que a metafísica cartesiana não admitiria. Assim, Willis formula sua concepção da origem do movimento nos corpos como um duplo movimento deflagratório de propagação centrípeta e centrífuga, por ele mesmo denominado como ora de reflexão (*reflexio*), ora de movimento refletido ou reflexo (*motus reflexus*). Ao contrário de Descartes, que teria tratado o movimento voluntário como algo natural, subordinando a ação da alma a uma anatomia mecanicista compreendida segundo um modelo geométrico, Willis com sua teoria *ígne*¹² do organismo, inverte essa relação, compreendendo o movimento involuntário como uma espécie de animação cuja explosão química inicial seria *proveniente de um meio exterior*. Além disso, e pela primeira vez, *todos* os movimen-

12 Num dos mais belos capítulos da tese, denominado “Âme ignée”, Canguilhem se reporta a *La psychanalyse du feu*, de Bachelard (1992 [1939]), fazendo-lhe a homenagem.

tos do corpo seriam reportados ao cérebro, teoria que não se encontrava em Galeno, que distinguia entre os movimentos naturais – movimentos do coração, das artérias e veias, os movimentos referentes à atividade da nutrição, entre outros – e os movimentos voluntários, apenas estes reportados ao cérebro. Distinguido, assim, também pela primeira vez, as funções do cérebro e do cerebelo, Willis pôde criar uma teoria segundo a qual haveria como que duas almas no organismo: uma *alma cerebral*, responsável pelos movimentos espontâneos e voluntários, sendo, portanto, uma alma racional; e; uma *alma cerebelar*, responsável pelos movimentos naturais e involuntários, uma alma vital. Por fim, o que torna a teoria de Willis distinta e pioneira é que, nela, o movimento reflexo manifesta na periferia do corpo (no músculo), e não no centro, uma *energia* que teve início num estímulo realizado, também ele, na própria periferia, não sendo, portanto, o mero efeito periférico de uma ação comandada por um motor central.

Ora, o que teria ocorrido para que, certo tempo depois, os fisiologistas atribuíssem a paternidade de um tal conceito a Descartes? No século seguinte, o conceito de reflexo sofreria algumas retificações, mantendo basicamente os termos de sua formulação de inspiração vitalista por Thomas Willis. Mas somente no século XIX é que se iniciaram as disputas para saber quem tinha sido o pioneiro na formulação do conceito de reflexo. Marshall Hall foi o primeiro a tentar tomar para si o crédito da paternidade desse conceito em fisiologia, mas logo seus colegas perceberam sua dívida para com Prochaska, descobrindo-se uma filiação que passaria também por Whytt e Unzer até chegar em Willis. Acontece que Prochaska, além de

ser um fisiologista de inspiração vitalista, era tcheco. Assim, para diminuir a sua importância é que, por volta de 1858, o fisiologista oficial de Berlim, de inspiração mecanicista, Du Bois Reymond, tributou a Descartes a paternidade do conceito de reflexo, que ele passou a tomar para si e a difundir, dando duas provas de sua formulação: a descrição do movimento das pálpebras (artigo 13 de *As paixões da alma*) e o uso do termo *espíritos refletidos* (artigo 36 de *As paixões da alma*). O que encontramos nessas duas passagens, pelo que acabamos de ver, é um conceito de movimento fisiológico involuntário, mas não o conceito de reflexo.

Narrando assim o acontecimento da atribuição, tardia e equivocada, do conceito de reflexo a Descartes, Canguilhem fez aparecer toda uma disputa que extravasa para além do restrito campo científico dos especialistas¹³. Com o advento da sociedade industrial, que logo iria ensejar uma certa concepção de organização social de tipo taylorista, segundo a qual os indivíduos devem ser condicionados ao trabalho mecanizado, o conceito de reflexo deixou de interessar somente aos cientistas e passou a ser, como informa Canguilhem, “um fato de utilidade pública e de notoriedade pública” (CANGUILHEM, 1955, p. 163). Para essa nova sociedade, importava que um conceito científico justificasse a submissão completa ao trabalho e ao meio. E a essa nova apropriação do conceito de reflexo pela sociedade industrial emergente, Canguilhem deu o nome de “fetichismo taylorista da velocidade e da uniformidade dos gestos simples” (CANGUILHEM, 1955, p. 166), que só é condizente a uma sociedade em que

13 Sobre a relação entre ciência e não ciência em Canguilhem, ver também Claude Debru (2004).

o trabalhador é inteiramente submisso ao serviço exclusivo da máquina. Desse modo, numa civilização que se maquinizava, o conceito de reflexo poderia servir bem como base científica para justificar as relações automatizadas entre os seres humanos. Sobre os resultados da apropriação e da deturpação pelos reflexologistas do século XIX do conceito de reflexo, citemos François Dagognet:

Não excluamos que, se a reflexologia foi desenvolvida, ela o deve sem dúvida a justificações culturais, notadamente ao desenvolvimento do mundo industrial (o trabalho em fragmentos, o taylorismo e a divisão, a maquinaria, talvez mesmo o afastamento, senão a desapareição do mundo rural). Uma meta-ideologia científica nascerá, que favorece o fragmentário, a leitura facilitada do diminutivo (DAGOGNET, 2009, p. 1306).

Além disso, há também nessa história uma permanência de disputas antigas, pois é como se houvesse um retorno do “atomismo” sobre o “holismo”. A teoria do reflexo era, em seu sentido original, *revolucionária*, podendo mesmo ser considerada (ao lado das de Comte e Claude Bernard) como uma tentativa de realização da verdadeira *Revolução Copernicana*, pois ela retirava a centralidade das ações reflexas, até então creditadas ao cérebro, e as fazia girar em torno de um outro centro, “o centro medular”, que permitia uma “junção direta entre a sensibilidade e a motricidade que se opera sem um relé superior” (DAGOGNET, 1997, p. 101); além disso, seria também uma recusa de certo “humanismo” centrado no *ego*, ou de um pensamento biológico calcado numa espécie de soberania monárquica do eu. A partir dessa teoria, conclui Dagognet, teria se tornado possível a *emergência* de um novo conceito, que postulava uma

“unidade federativa” entre as partes do organismo, e que só poderia ser compreendido em seu todo orgânico, tal como já se observava nas demais análises sobre a “teoria celular” e sobre o conceito de “meio” de sua obra anterior. O reflexo seria então concebido, por essa teoria, como uma forma de *resistência* (mesmo involuntária) do organismo ao meio¹⁴.

Crítica às psicologias adaptacionistas

No ano seguinte à publicação de sua tese sobre o conceito de reflexo, Canguilhem proferiu aquela que é talvez sua conferência mais polêmica e corrosiva, características que podem ter contribuído para torná-la tão célebre e impactante (*cf.* ROUDINESCO, 1993). Em “Qu-est-ce que la psychologie?” (1956), o autor perguntava-se pelo estatuto epistemológico da psicologia, o que respondia fazendo recurso à genealogia desta “ciência”. Os momentos privilegiados nessa *história epistemológica* são quase os mesmos analisados na tese sobre o reflexo, o que lhe permite mostrar que, no fundo, as preocupações específicas com as quais a psicologia se detém, e pelas quais espera ter conquistado sua autonomia enquanto ciência, ela as retirava inicialmente da filosofia. Com isso, Canguilhem poderá narrar a história de um divórcio logrado entre psicologia e filosofia em três atos. Nos dois primeiros, há apenas um recalque da filosofia, não uma ruptura radical, e a psicologia permanece sendo guiada, ainda que inconfessadamente, por alguma orientação filosófica: trata-se dos casos

14 Ver também, sobre as implicações da tese sobre o reflexo de Canguilhem, bem como sobre algumas das suas consequências enquanto crítica do behaviorismo e das neurociências Jean-Claude Dupont (2008).

da “psicologia como ciência natural” e da “psicologia como ciência da subjetividade”. Ocorre que no terceiro caso, no da “psicologia como ciência das reações e do comportamento”, que reivindica para si a detenção da verdade da psicologia, ocorrerá finalmente uma ruptura definitiva.

Narrar essa história levará Canguilhem a novamente analisar o que diziam Aristóteles e Galeno a respeito da alma (psique), posto que esse conceito contribui para constituir a psicologia, inicialmente não desvinculada de uma “biologia” e de uma filosofia. Desde a Antiguidade, e até o início do século XVII, prossegue o autor: “a alma é um objeto natural de estudo, uma forma na hierarquia das formas, mesmo se sua função essencial é a do conhecimento das formas. A ciência da alma é uma província da fisiologia, em seu sentido originário e universal da teoria da natureza” (CANGUILHEM, 2002 [1968], p. 368). E também prolongando as conclusões às quais seus estudos sobre o reflexo o haviam levado, Canguilhem nota que uma mutação se teria operado, mas ainda no seio dessa concepção naturalista da alma, quando Galeno estabeleceu, contra Aristóteles, como sede da alma, não o coração, mas o cérebro. Mutação tão significativa que Canguilhem chega a dizer que todas as pesquisas nas neurociências ainda hoje desenvolvidas remetem à teoria cefalocêntrica que Galeno herdava de Alcmeón, Hipócrates e Platão, e conduzia a um rigor experimental a partir de sua experiência clínica: “Em suma, como psicofisiologia e psicopatologia, a psicologia de hoje remonta ainda ao século II” (CANGUILHEM, 2002 [1968], p. 369)¹⁵.

¹⁵ Na conferência de 1980 “Le cerveau et la pensée”, sua palavra final sobre a psicologia, Canguilhem (2018 [1980], p. 895-932) novamente criticará o pretensão naturalismo das ciências cognitivas. Uma discussão interessante a respeito da permanência do modelo na-

Prevalecendo essa concepção naturalista da alma até meados do século XVII, é nesse período que se marca, com o declínio do aristotelismo, o nascimento da filosofia como “ciência da subjetividade” (CANGUILHEM, 2002 [1968], p. 369). Herdando dos físicos mecanicistas do século XVII a concepção da percepção subjetiva como fonte das ilusões do conhecimento, Descartes proporrá “a redução das diferenças qualitativas entre dados sensoriais com uma diferença de figuras geométricas” (CANGUILHEM, 2002 [1968], p. 370). Com isso, o que é efeito da matematização irrestrita do mundo exterior (a substância extensa), Descartes poderá afirmar “a constância da ligação entre a excitação e a reação” (CANGUILHEM, 2002 [1968], p. 370), o que se estenderá até o paralelismo psicofísico de Fechner (1801-1887) e à psicologia experimental de Wundt (1832-1920). E, ainda no século XVIII, quando o termo psicologia ganhar, com Wolff (1679-1754), o sentido de ciência da introspecção, ela se converterá em ciência do sentido interno da subjetividade. Um contrasenso, do ponto de vista de Descartes, para quem o espírito deveria poder ver a si mesmo diretamente, sem intermediário (nesse sentido, a psicologia prossegue sem poder estabelecer-se coerentemente do ponto de vista filosófico). E em lugar dessa psicologia do sentido *interno*, apareceria, com Maine de Biran, e com os demais autores que dele legaram a tarefa de inspecionar, nas profundezas da alma, o seu conteúdo latente, uma psicologia do sentido *íntimo*, isto é, estendendo-se aos confins do infinito bem cerrado sobre si. Assim, de Biran a Freud, a linhagem é direta¹⁶, e com naturalista legado por Aristóteles até a era das neurociências é encontrada em Francis Wolff (2010).

16 Eis a linhagem: Pinel, Esquirol, Royer-Collard, Calmeil, Bayle, Félix Voisin, Lelut,

a criação do termo *psicanálise*, a psicopatologia iniciada por Galeno se completa, invertendo-se, por fim, o primado do somático sobre o psíquico.

Até aqui, a história da psicologia oferecida por Canguilhem parece acompanhar os mesmos passos da história do conceito de reflexo: a psicologia teria surgido como uma ciência natural com Aristóteles e Galeno e, após uma reconfiguração de sua herança, passaria a ser concebida como ciência da subjetividade a partir de Descartes. Este, por sua vez, não tendo aberto mão de um princípio interno de onde derivaria todo o movimento do corpo, permanecia subordinando, assim, o conhecimento da alma (origem do movimento) a uma metafísica, isto é, a uma filosofia. E se, no estudo anterior, Canguilhem mostrava como as filosofias subjacentes a Aristóteles, Galeno e Descartes, a despeito de suas diferenças, eram hostis à formulação do conceito fisiológico de reflexo, aqui também ele tentará mostrar como não era possível, em nenhuma dessas três metafísicas, a postulação de uma autonomia completa ao domínio psíquico, o que se prosseguirá nos demais autores que tentaram fundamentar cientificamente a psicologia como ciência da subjetividade. A coexistência entre diversos métodos e abordagens psicológicos, ainda nos dias atuais, denuncia Canguilhem, daria prova mais da insuficiência da autonomia de seu método, ou da inexistência de um objeto próprio, do que de uma pretensa unidade (crítica dirigida a D. Lagache).

Com efeito, a psicologia só passaria a reivindicar sua completa autonomia epistemológica com relação à filosofia em meados do século

Baillarger, Falret, Charcot, Théodule Ribot, Pierre Janet, o Cardeal Mercier e Sigmund Freud (CANGUILHEM, 2002 [1968], p. 374-375).

XIX, com o surgimento da “psicologia como ciência das reações e do comportamento”, isto é, como uma ciência biológica. É justamente nessa época que Du Bois Reymond (1858) introduzia numa fisiologia mecanicista um certo conceito de reflexo, que não era aquele de Willis-Prochaska, mas um outro pretensamente originado em Descartes. As razões que Canguilhem encontrava para essa deturpação do conceito de reflexo eram não só epistemológicas, mas sobretudo políticas, como já fizemos notar. Por trás do estabelecimento de uma ciência tal como a reflexologia, que depois derivaria no behaviorismo, estava uma compreensão do organismo vivo como submisso ao meio, em correlação a uma doutrina do trabalho taylorista que compreendia os seres humanos como ferramentas a serem mobilizadas a serviço do mundo industrial que então emergia. Agora, neste estudo sobre a psicologia, Canguilhem novamente lançará mão de razões correlatas, quando narrar as condições do nascimento da ciência do comportamento¹⁷.

Conclusão

Por tudo o que vimos neste artigo, os estudos históricos de Canguilhem tiveram, desde cedo, preocupações ético-políticas, para muito além de uma mera reconstrução do desenvolvimento de teorias científicas. Desde seus textos sobre a história da teoria celular ou do conceito de meio, já se buscava demonstrar como por trás de teorias científicas havia todo um campo político com relação ao qual tais teorias estabeleciam diversos

¹⁷ Pudemos desenvolver melhor as críticas de Canguilhem ao behaviorismo, estendo suas conclusões também ao behaviorismo radical de Skinner, em Caio Souto (2019).

tipos de relações, de empréstimo ou de rivalidade. No caso, por fim, da história do conceito de reflexo, Canguilhem extrai consequências ainda mais evidentes no que diz respeito aos seus objetivos políticos, propondo uma distinção entre duas formas de compreensão do organismo: uma delas é revolucionária, pois compreende o organismo como resistência ao meio; a outra é reacionária, já que submete os processos do organismo a uma mera adaptação ao meio exterior.

Como lembra J.-F. Braunstein, a crítica que Canguilhem dirige à psicologia retoma as críticas tanto de Comte – para quem o objeto da psicologia seria redutível ou à biologia ou à sociologia –, quanto de Alain – que denunciava na psicologia a lassidão em limitar-se à *contemplação* do sentido íntimo (crítica extensível a Bergson), não reconhecendo à subjetividade seu papel espontâneo e ativo –, acrescentando-lhes um aspecto ético-político: “não se trata tanto de uma impossibilidade puramente teórica [...]. A filosofia da vida interior é o exato contrário da filosofia da ação que Canguilhem está a construir” (BRAUNSTEIN, 1999, p. 184-185). E, noutra ocasião: “Se Canguilhem critica a psicologia, é porque ela é sempre compreendida como uma doutrina de obediência e de submissão ao meio” (BRAUNSTEIN, 2007, p. 64). Do mesmo modo, a crítica que Canguilhem fará ao conceito determinista de meio é, a um só tempo, moral e epistemológica. Tanto o conceito de meio deve ser retificado, quanto o conceito de reflexo deve ser considerado segundo sua acepção autenticamente científica, quando integrado dentro de uma ciência cujo estatuto epistemológico é legítimo, tal como a fisiologia: ciência dos organismos vivos em seu estado normal, a saber, criativo e resistente ao meio.

Referências Bibliográficas

ARISTÓTELES [~350 a.C.] De anima. Tradução Maria Cecília Gomes dos Reis. São Paulo: Editora 34, 2006.

BACHELARD, Gaston [1939] La psychanalyse du feu. 3a ed. Paris : Gallimard, 1992.

BRAUNSTEIN, Jean-François [1999] “La critique canguilhemienne de la psychologie”. IN: Bulletin de psychologie, tome 52 (2), 440, mars-avril 1999, p. 181-190.

_____. [2007] “Psychologie et milieu. Éthique et histoire des sciences chez Georges Canguilhem”. IN: _____. (org.) Canguilhem: histoire des sciences et politiques du vivant. Paris: PUF, 2007, p. 63-89.

_____. [2011] “À la découverte d’un « Canguilhem perdu »”. IN: Œuvres Complètes, vol. I: écrits philosophiques et politiques (1926-1939). Paris: Vrin, 2011, p. 101-137.

CANGUILHEM, Georges [1943] Le normal et le pathologique. 5^a ed. Paris: PUF, 1984.

_____. [1947] “Milieu et normes de l’homme au travail”. IN: Œuvres Complètes, vol. IV: résistance, philosophie biologique et histoire des sciences (1940-1965). Paris: Vrin, 2015, p. 291-306.

_____. [1952] La connaissance de la vie. 2^a ed. Paris: Vrin, 2009.

_____. [1955] La formation du concept de réflexe aux XVIIe et XVIIIe siècles. Paris: PUF, 1955.

_____. [1968] Études d’histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie. 7^a ed. Paris: Vrin, 2002.

_____. [1980] “Le cerveau et la pensée”. IN: CANGUILHEM, Georges [2018] Œuvres Complètes, vol. V: histoire des sciences, épistémologie, commémorations (1966-1995). Paris: Vrin, 2018, p. 895-932.

DAGOGNET, François [1997] Georges Canguilhem: philosophie de la vie. Le Plessis-Robinson: Synthélabo, 1997.

_____. [2009] “Postface aux Œuvres Complètes: un témoignage posthume de François Dagognet sur les livres de Georges Canguilhem”. IN: _____. [2018] Œuvres Complètes, vol. V: histoire des sciences, épistémologie, commémorations (1966-1995). Paris: Vrin,

2018, p. 1303-1311.

DEBRU, Armelle [1997] *Le corps respirant: la pensée physiologique chez Galien*. Leiden: Brill, 1997.

DEBRU, Claude [2004] *Georges Canguilhem: science et non-science*. Paris: Éditions Rue d'Ulm, 2004.

DUPONT, Jean-Claude [2008] “Le concept de réflexe : Georges Canguilhem et l’histoire de la physiologie”. IN: FAGOT-LARGEAULT, Anne; DEBRU, Claude; MORANGE, Michel (dir.), HAN, Hee-Jin (éd.) [2008] *Philosophie et médecine: en hommage à Georges Canguilhem*. Paris: Vrin, 2008, p. 91-111.

FRIEDMANN, Georges [1946] *Problèmes humains du machinisme industriel*. Paris : Gallimard, 1946.

GOLDSTEIN, Kurt [1934] *Structure de l’organisme: introduction à la biologie à partir de la pathologie humaine*. Tradução francesa E. Burckhardt e Jean Kutz. Paris: Gallimard, 1983.

RAMOS, Mauricio de Carvalho [2009] *A geração dos corpos organizados em Maupertuis*. São Paulo: Editora 34, 2009.

ROUDINESCO, Elisabeth [1993] “Situation d’un texte: « Qu’est-ce que la psychologie? »”. IN: BALIBAR, Étienne; CARDOT, Mireille;

DUROUX, Françoise; FICHANT, Michel; LECOURT, Dominique; ROUBAUD, Jacques (org.) [1993] Georges Canguilhem: philosophe, historien des sciences. Actes du colloque (6-7-8 décembre 1990). Paris: Albin Michel, 1993, p. 139-150.

SOUTO, Caio [2019] “Um caso exemplar de ideologia científica no século XX: o behaviorismo radical de B. F. Skinner”. IN: *Kínesis*, Vol. XI, n° 28, julho 2019, p. 38-56. Marília. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/kinesis/article/view/9131>, acesso em 10/10/2020.

_____. [2020] “Considerations about the Origins of the French Style in the History of Sciences”. IN: *Transversal: International Journal for the Historiography of Science* 2019 (8): 134-147. Belo Horizonte. Disponível em <https://www.historiographyofscience.org/index.php/transversal/article/view/127/222>, acesso em 10/10/2020.

UEXKÜLL, Jacob von [1934] *Mondes animaux et monde humaine*. Tradução francesa Phillippe Muller. Paris: Denoël, 1965.

WOLFF, Francis [2010] *Nôtre humanité: d’Aristote aux neurosciences*. Paris: Fayard, 2010.