

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
PROGRAMA DE PÓS-DOCTORADO EM FILOSOFIA

MARCOS DANIEL CAMOLEZI

Projeto de Pós-Doutorado

**FILOSOFIA E CIÊNCIAS DA VIDA:
SER VIVO, TÉCNICA E MEIO**

São Paulo

2017

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
PROGRAMA DE PÓS-DOCTORADO EM FILOSOFIA

Pesquisador: Marcos Daniel Camolezi

Supervisor: Pablo Rubén Mariconda

Título do projeto: Filosofia e Ciências da Vida: Ser Vivo, Técnica e Meio

RESUMO

Este texto apresenta um projeto de pesquisa que problematiza a relação entre a história e filosofia da técnica, em interface com a metafísica e as ciências da vida. Ele pontua e problematiza a importância que a técnica assume entre alguns dos principais autores ligados à epistemologia francesa do século XX, e procura entender, através de uma visão de conjunto, a maneira como a filosofia da vida faz uso das ciências da vida da mesma época para definir-se com precisão. Ora mais, ora menos explícito, esse emprego produz uma relação original entre filosofia e ciência no período em questão, relação tal que, em continuidade com nossa pesquisa de doutorado sobre a causalidade em Henri Bergson financiada pela FAPESP (processo nº 13/22169-7), consiste no objeto geral desta pesquisa. Mais particularmente, em meio a essa relação entre filosofia e ciência, a técnica assume papel indispensável para a definição da existência do ser vivo, considerada tanto em seu meio exterior (ambiente) quanto em seu meio interior (corpo). Por um lado, definir os modos segundo os quais o organismo compatibiliza o conjunto de objetos disponíveis com o conjunto de seus órgãos e membros em vista da adaptação ao meio ambiente (a técnica como *organologia*); por outro lado, definir os modos técnicos segundo os quais o organismo é capaz de modificar sua fisiologia a fim de garantir o equilíbrio de seu meio interior (a técnica como *homeostasia*, na saúde, e como *terapêutica*, na doença); essas duas perspectivas gerais tornam-se, com efeito, chaves fundamentais empregadas na interpretação do ser vivo no período em questão. Desse modo, este projeto procura definir como a especificidade da relação entre filosofia e ciência, entre os autores estudados, depende do problema da técnica, entendida como modo concreto de toda ação possível.

Palavras-chave: ciências da vida, ser vivo, técnica, meio, organologia, maquinismo

UNIVERSITY OF SÃO PAULO
FACULTY OF PHILOSOPHY, LETTERS AND HUMAN SCIENCES
DEPARTMENT OF PHILOSOPHY
POSTDOCTORAL PROGRAM IN PHILOSOPHY

Supervisor: Pablo Rubén Mariconda

Applicant: Marcos Daniel Camolezi

Title: Philosophy and Life Sciences: Living being, Technology and Environment

ABSTRACT

This text presents a research project focused on the history and philosophy of technique, in an interface with metaphysics and the life sciences. It points out the importance that technique assumes among some of the 20th century French Epistemology's main authors, and aims to understand the way in which Philosophy of Life makes use of the Life Sciences to define itself. Indeed, this philosophical use gives birth to an original interaction between philosophy and science within the concerned period, which is the general object of this research – in continuity with our doctoral research on causality in Henri Bergson's philosophy financed by FAPESP (process no. 13/22169-7). More particularly, in the center of this relationship between philosophy and science, technique assumes an indispensable role in defining the existence of the living being, considered both in its outer and inner environment. We argue that these two general perspectives are devised as interpretative keys to the philosophical study of the living being in the 20th century: on the one hand, authors seek to define the ways in which the organism agrees the set of available objects within the set of its own organs in view of the adaptation to the environment (technique as *organology*); on the other hand, authors seek to define the technical ways in which the organism is able to modify its physiology in order to guarantee the equilibrium of its interior milieu (the technique as *homeostasis*, in health, and as *therapeutic*, in disease). This way, this project intends to define how the specificity of the relationship between philosophy and science, among the authors studied, depends on the problem of technique, understood as the concrete mode of all possible action.

Keywords: Life Sciences, Living being, Technology, Environment, Organology, Machine

FILOSOFIA E CIÊNCIAS DA VIDA: SER VIVO, TÉCNICA E MEIO

Pesquisador: Marcos Daniel Camolezi

Supervisor: Pablo Rubén Mariconda

1. ENUNCIADO DO PROBLEMA

1. 1. O problema da técnica entre autores da epistemologia francesa

A reflexão acerca da técnica encontra-se em alguns dos primeiros documentos literários existentes, e em cada um deles é possível entrever a ideia de técnica de um autor e mesmo da sociedade a que esse autor pertence. É assim, por exemplo, que a *téchne* da Grécia do período arcaico pôde ser designada, a partir da *Iliada* e da *Odisseia*, como prática aparentada com a magia e a predição (Vernant, 1957). De fato, a reflexão sobre a técnica pode recuar a épocas ainda mais remotas, e um dos melhores índices desse recuo encontra-se na obra de A. Leroi-Gourhan (1911-1986), dedicada ao estudo da hominização fundado na etnologia e na paleontologia.

Por outro lado, contudo, também é possível fazer uma *história filosófica das interpretações da técnica* – distinta da própria história das técnicas – cuja periodização abranja uma época marcada pela explosão de descobertas tecnológicas sem precedente. Na verdade, essa é a época em que vive Leroi-Gourhan ele próprio, assim como Henri Bergson (1859-1941), Gaston Bachelard (1884-1962), Georges Canguilhem (1904-1985) e Gilbert Simondon (1924-1989). A partir das obras destes autores, e em continuidade com nossa tese de doutorado financiada pela FAPESP (Camolezi, 2017), o presente projeto de pesquisa tem por intuito descrever o espaço de um problema *histórico, filosófico e metafísico* que se constitui *através do problema da técnica*. Trata-se de compreender como a reflexão acerca da técnica relança algumas das apostas da filosofia e da metafísica, marcadas pelo referencial evolucionista predominante na Europa entre os séculos XIX e XX, ao mesmo tempo em que procura regulá-las em função dos resultados das ciências contemporâneas. Assim, com uma atenção continuamente voltada para a atividade científica e tecnológica, os autores supracitados interpretam a relação do ser humano com seu meio, bem como as diferenças entre os seres humanos e os demais animais. Suas alternativas filosóficas são o objeto principal desta pesquisa.

O estudo detalhado e rigoroso da bibliografia fundamental descrita abaixo permitirá que as alternativas propostas por cada um dos pensadores também sejam organizadas por uma visão de

conjunto. Fazendo-o, não é, sem dúvida, nosso intuito perscrutar e sublinhar filiações ou influências entre esses autores, não obstante elas existam. Trata-se, antes, de reunir tais produções bibliográficas em torno de um tema comum que foi aventado pelos próprios autores e, a um só tempo, ressaltar as diferenças entre suas alternativas filosóficas respectivas. Será possível, então, delinear certo “ar de família” ou “estilo francês” (cf. Braunstein, 2002; 2008, p. 13-9; Almeida & Camolezi, 2016, p. 162-5) de colocação do problema da técnica. Portanto, menos do que um estudo (multi)autoral, esta pesquisa propõe-se entender, com base nos filósofos mencionados e em diversos outros com quem dialogaram, a história de um problema filosófico que toma contornos específicos a partir do final do século XIX e que, em função da contínua complexificação tecnológica das sociedades contemporâneas, permanece atual.

Acerca desse “ar de família” na colocação do problema da técnica, cumpre notar que, embora também levemos em conta autores de extração distinta em nossa bibliografia, a escolha pelo “estilo francês” justifica-se na medida em que a reflexão sobre a técnica adquire consistência e profundidade específicas entre tais autores e no período acima mencionados. Com efeito, esse fato poderia, por si só, justificar o tratamento do tema na forma como o abordamos. Além disso, contudo, essa especificidade de “estilo” demanda, dentro do horizonte da história e da filosofia das ciências e das técnicas, uma pesquisa que se proponha contemplá-la como seu objeto privilegiado e que se faça capaz de absorver, de modo reflexivo, problematizador e amplificador, o grande volume de publicações e atividades dedicados a esse “ar de família” em âmbito nacional e internacional.¹

1 Ressaltamos a duradoura onda dos estudos canguilhemianos iniciada na França nos anos 2000, inaugurada com o artigo “Canguilhem avant Canguilhem” (Braunstein, 2000), cujas principais características são, em primeiro lugar, pôr em evidência textos desconhecidos pela maior parte dos leitores já familiarizados com clássicos como *O normal e o patológico*; em segundo lugar, proporcionar uma compreensão abrangente da trajetória de Georges Canguilhem, redescoberta como a de um professor rigoroso, mas sobretudo como a de um intelectual engajado. Essa onda encontra-se neste momento em pleno vigor com a publicação das *Œuvres complètes*, em edição crítica, cujo primeiro tomo foi publicado em 2011 e quarto tomo em 2015. Outros quatro tomos dessa edição serão publicados nos próximos anos. De fato, apenas recentemente as obras completas tornaram-se possíveis, graças à inventariação dos papéis do autor conservados no Centre d’Archives en Philosophie, Histoire et Édition des Sciences (CAPHÉS), que reúne pesquisadores dedicados à história e à filosofia das ciências de diversas nacionalidades. Note-se também a realização, neste ano, da terceira edição das *Journées d’études Épistémologie Historique*, primeiro evento dedicado à discussão da fortuna da epistemologia histórica na Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, instituição que reuniu, no seio do *Institut d’histoire des sciences* criado em 1932 e a ela vinculado (atualmente conhecido pelo acrônimo IHPST), alguns dos principais expoentes dessa prática historiográfica (Abel Rey, Gaston Bachelard, Georges Canguilhem etc.). A oportunidade que tivemos de participar da primeira edição dessas jornadas (2015), bem como de coorganizar sua segunda (2016) e terceira (2017) edições, foi decisiva para a orientação de nossa pesquisa na forma como a dispomos neste projeto. Com efeito, a edição das *Journées* ocorrida entre 18 e 20 de maio deste ano, cujo tema intitula-se « *Pour une épistémologie historique des transformations techniques* », ressalta a atualidade e a importância da história e da filosofia das técnicas. Lê-se no prospecto dessas jornadas: “A epistemologia francesa repensou as técnicas com certa precocidade com relação à filosofia das ciências anglo-saxã, que, até os anos 1980, permaneceu ligada ao programa pós-positivista da prioridade da teoria sobre a observação e a experimentação. Bachelard, Koyré, Canguilhem, Foucault, em suas análises do conhecimento científico, designaram papéis específicos às técnicas. É Hacking que, na fase contemporânea e anglófona da epistemologia histórica, contribuiu para restabelecer a centralidade do ‘estilo do laboratório’ e das maneiras de intervir no mundo em relação com as maneiras de concebê-lo. Em sua senda, outros autores, como L. Daston, P. Galison e H.-J. Rheinberger deram grande

Trata-se, portanto, de promover uma pesquisa singular para um problema filosófico cuja especificidade constitui-se na abertura (inter)disciplinar, pela interface entre filosofia e ciência em um momento específico da História.

1.2. A metafísica na encruzilhada entre a técnica e as ciências da vida

A história da filosofia está repleta de interpretações em que a capacidade da inteligência (intelecto, entendimento, espírito etc.) é considerada de modo desvinculado, ao menos de direito, tanto das representações empíricas quanto da atividade humana no contato direto com os objetos. Não obstante, também existem inúmeras interpretações da formação do pensamento a partir da própria *práxis*. Associada ao empirismo nos séculos XVII e XVIII, ao naturalismo, ao pragmatismo e ao evolucionismo no século XIX, dispersa entre várias disciplinas independentes no século XX, esta vertente investigativa concebe a gênese e o desenvolvimento da inteligência a partir de condições proporcionadas pela percepção e, antes de tudo, pelo corpo. Para autores como André Leroi-Gourhan e Gilbert Simondon, por exemplo, a consciência não preexiste às suas condições orgânicas de possibilidade. Na verdade, são as condições psicofisiológicas que poderiam ser consideradas como componentes das próprias representações conscientes.² Igualmente, são condições orgânicas que possibilitam os dispositivos essenciais para a formação das sociedades modernas. A título de exemplo, é pelo emprego do polegar opositor que se torna possível o uso de utensílios sem os quais o advento da agricultura e, por conseguinte, das sociedades modernas seria impensável. De maneira análoga, é “a mão que libera a fala” (Leroi-Gourhan, 1964, p. 64). Por sua vez, ao cunhar o conceito de um circuito ontogenético das imagens dotado de quatro fases sucessivas (imagens motoras, perceptivas, afetivo emotivas e, por meio da invenção, objetos imagem), Gilbert Simondon torna

atenção à história material e ao papel que os instrumentos e os aparelhos desempenham na produção do saber científico. O que fez mudar a consideração das técnicas? Como essa consideração pôde ela própria evoluir ao longo do tempo?” (Disponível em: <<http://episthist.hypotheses.org/611>>, último acesso em: 27/04/2017). No Brasil, menção deve ser feita ao papel de vanguarda da Associação Filosófica *Scientiæ Studia*, que promove a discussão a respeito da ciência e da tecnologia, em particular com o número da revista *Scientiæ Studia* dedicado “à tradição francesa de reflexão filosófica sobre a ciência e a tecnologia” (Mariconda, 2015, p. 259).

- 2 Essa inversão de perspectiva consome-se quando a filosofia passa a ser informada pela neurofisiologia, na Inglaterra com H. Spencer, na Alemanha com Fechner e Wundt, na França com Hippolyte Taine e Ribot. Nas décadas de 1870 e 1880, Th. Ribot (1839-1916) foi um incansável divulgador da importância dos movimentos na formação das representações conscientes. Com efeito, “*Les mouvements et leur importance psychologique*” (Ribot, 1879) é um dos artigos que melhor exprimem esse ponto de vista. Para torná-lo mais claro, consideremos, por exemplo, a deformação do cristalino do olho humano. Sem o movimento insensível e inconsciente dos músculos ciliares que produzem a deformação do cristalino, o olho jamais poderia ser um *dispositivo multifocal*. Por um lado, para aquele dotado de vista curta (miope), a imagem do horizonte seria impossível; para o sujeito hipermetrope, por outro lado, a imagem do objeto próximo não lhe informaria apropriadamente a ação que ele próprio deve tomar. Portanto, a *variação anatômica insensível e inconsciente dos músculos oculares compõe representações*, ora concentrando o campo da visão, ora ampliando-o: a *imagem* é, nessa medida, dependente de condições neurofisiológicas.

clara a precedência de esquemas sensorimotores sem os quais não há compatibilização entre a ação do sujeito e o objeto com que ele pretende agir (cf. Simondon, 2008 [1965-1966]; Camolezi, 2015).

Com isso, não pretendemos entrar no detalhe das discussões relativas ao caráter imprescindível das condições orgânicas na vida consciente e na atividade técnica humana, mas somente tornar explícita a vertente em que elas colocam-se. Sem dúvida, o estudo das técnicas em suas particularidades físico-matemáticas (interações mecânicas); físico-químicas (interações moleculares); anatômicas, organológicas e ergonômicas (acoplamento entre estruturas orgânicas e inorgânicas); psicológicas (*Gestalt*); fisiológicas e energéticas (dispêndio de energia necessária à produção de trabalho) merece ser considerado em suas especificidades e deve acompanhar toda pesquisa filosófica e biológica que pretenda assumir um ponto de vista integral a respeito dos fenômenos no reino animal. Cada um desses aspectos do problema da técnica aprofunda-se dentro de ciências particulares que, para alcançarem níveis satisfatórios de racionalidade, ramificam-se em domínios de pesquisa ainda mais especializados.³ É desejável, portanto, que as ciências informem a reflexão filosófica sobre a técnica.

Porém, embora a especialização crescente possa ser coerente com a dinâmica da atividade científica e atue decisivamente na racionalização dos saberes, o ponto de vista do especialista em determinada ciência não é exclusivo nem o único proveitoso quando se trata de compreender fenômenos biológicos como a técnica. De fato, foi no intuito de constituir um ponto de vista capaz de interpretar fenômenos técnicos particulares, mas abarcando-os em uma visão de conjunto, que diversos autores na primeira metade do século XX retornaram a um *problema especificamente filosófico*. Para tanto, não invocaram uma mística independente dos elementos da cultura, nem insistiram em um pretense retorno a condições ideais da humanidade pré-moderna. Em lugar de fazerem tábula rasa da herança científica de sua época ou relativizá-la em nome de uma realidade supostamente superior, aprofundaram-na no intuito de tomarem parte de seus rumos. Adaptação, evolução, desenvolvimento, técnica, ciência, inteligência – temas maiores das primeiras décadas do século XX – convergem para um mesmo problema cuja formulação Canguilhem apresenta claramente, e que nos servirá de referência em nossa pesquisa:

a experiência é inicialmente a função geral de todo ser vivo, ou seja, seu embate (*Auseinandersetzung*, diz Goldstein) com o meio. Inicialmente, o homem faz a experiência da atividade biológica dentro de suas relações de adaptação técnica no meio, e essa técnica é heteropoética [*hétéropoétique*], regulada pelo exterior no qual toma seus meios ou os meios

3 O próprio fenômeno de especialização do ensino e da pesquisa não é uma novidade, e questionamentos sobre os rumos da prática científica ocorrem há, no mínimo, mais de um século. Com efeito, a especialização nas ciências é um fato amplamente discutido nas sociedades contemporâneas, tanto do ponto de vista bioético quanto do ponto de vista da formação do ser humano e do cidadão.

de seus meios. Procedendo da técnica, a experimentação biológica é, portanto, inicialmente dirigida por conceitos de caráter instrumental e, ao pé da letra, factícios. É apenas após uma longa sequência de obstáculos ultrapassados e de erros reconhecidos que o homem chegou a suspeitar do caráter autopoietico [*autopoétique*] da atividade orgânica e a reconhecê-lo, e que retificou progressivamente, no próprio contato com os fenômenos biológicos, os conceitos diretores da experimentação. Mais precisamente, pelo fato de que é heteropoiética, a técnica humana supõe uma lógica *minima*, pois a representação do real exterior que a técnica humana deve modificar comanda o aspecto discursivo, razoável, da atividade do artesão, com mais forte razão a do engenheiro. Mas é preciso abandonar essa lógica da ação humana para compreender as funções viventes (Canguilhem, 2009 [1952], p. 28).⁴

Ao menos dois problemas fundamentais são enunciados por Canguilhem nessa passagem: o caráter fundamentalmente “heteropoiético” da técnica e a especificidade de seu conceito. Em primeiro lugar, a técnica opera a mediação do organismo com seu exterior, de modo que a compatibilização das condições psicomotoras – não mais ideais – de possibilidade do organismo e a finalidade que ele se coloca conseguem ligar-se de modo apropriado *somente se* determinados meios forem levados em conta pelo próprio organismo. Dito de outro modo, entre uma causa e um efeito há um conjunto de pré-requisitos internos ao organismo, mas também um conjunto de pré-requisitos externos que emperram a passagem imediata da causa ao efeito pretendido. Esses pré-requisitos constituem obstáculos que só são superados quando o organismo compatibiliza suas condições com aquelas que encontra à sua volta. Portanto, *o meio impõe as regras* segundo as quais o efeito pretendido pode tornar-se efeito realizado, de modo que a ação capaz de produzir, realizar e alcançar não é uma ação qualquer. Não é tampouco uma ação psicológica, espiritual ou metafísica, como aquela de que se ocupa Bergson, pois não são esses aspectos que lhe conferem a *especificidade produtiva*. O fato de durar, em sentido bergsoniano, não implica nem explica a produção de um efeito heteropoiético, haja vista que a “duração” tem por referência a intimidade da vida psicológica e sua heterogeneidade qualitativa; sua essência é a criação ininterrupta. Em contrapartida, é a *referência externa* e, nessa medida, *problemática* que constitui o obstáculo à realização, quando a consciência do sujeito não lida mais apenas consigo própria, mas também com seu próprio corpo e com os corpos à volta de si. Logo, *a criação ininterrupta do sujeito é interrompida pelos objetos*. Para produzir, o sujeito perde o caráter autorreferente próprio da intimidade de sua consciência; na verdade, ele deve criar por espasmos, pois sua duração é modulada pela aparição de obstáculos que, enquanto tais, não são previsíveis de antemão e que, como dito acima, emperram a passagem da causa ao efeito. Ora, como aponta Canguilhem, a

4 Esse excerto ecoa neste, extraído do *Ensaio sobre alguns problemas relativos ao normal e ao patológico*: “portanto, a vida não é, para o ser vivo, uma dedução monótona, um movimento retilíneo, ela ignora a rigidez geométrica, ela é embate ou explicação (o que Goldstein chama de *Auseinandersetzung*) com um meio em que há fugas, buracos, escapadas e resistências inesperadas” (Canguilhem, 2010 [1943], p. 131).

especificidade da atividade que reintroduz a criação fora do âmbito da interioridade é ser uma atividade *técnica*.

Disso decorre, em segundo lugar, a especificidade do conceito da criação técnica defendida por Canguilhem. Esta não poderia ser uma derivação do conceito de ciência, ela tampouco poderia ser ciência aplicada. Os textos “Descartes et la technique” e “Activité technique et création” (Canguilhem, 1937; 1938) já deixavam claro que, de fato, a ciência procede da técnica, e não o faz por aperfeiçoamento, mas porque “o embaraço técnico, o insucesso e o revés convidam o espírito a se interrogar sobre a natureza das resistências encontradas pela arte humana, a conceber o obstáculo como objeto independente dos desejos humanos, e a procurar um conhecimento verdadeiro” (Canguilhem, 1937, p. 496-7). Do mesmo modo, no *Ensaio*, “são os revezes da vida que atraem, que atraíram a atenção sobre a vida. Todo conhecimento tem sua fonte na reflexão sobre um revés da vida” (Canguilhem, 1943, p. 150). Faz-se clara, portanto, a ideia de que a técnica repousa em uma necessidade distinta daquela que leva, já em outro sentido, à ciência. A “irreducibilidade” “do construir ao conhecer” reforça a especificidade da técnica como *atividade sintética* que procede por acúmulo, acréscimo, tentativa, arranjo, produz novidade e, nessa medida, só pode escapar à análise científica. Portanto, há algo mais nessa síntese: nela há um “poder” (Canguilhem, 1937, p. 497) a partir do qual se origina toda criação técnica, pois “da mecânica sozinha não poderíamos tirar diretamente a menor possibilidade de fabricação” (Canguilhem, 1938, p. 505-6).

1.3. A especificidade técnica da vida

Embora a especificidade da técnica fosse apontada com nitidez em alguns textos de Canguilhem escritos na década de 1930, o autor ainda não exprimia com a mesma clareza como a criação técnica tem para o organismo um caráter vital.⁵ É no contato com algumas referências dentro do campo da medicina, em particular pela leitura do neurologista Kurt Goldstein, que Georges Canguilhem aprofundará a ideia de que a *existência do ser vivo é técnica*, na medida em que “o organismo *compõe com o mundo ambiente* de maneira a poder ele próprio realizar-se, ou seja, existir” (Goldstein *apud* Canguilhem, 2009 [1952], p. 29).⁶ O “homem, mesmo físico, não se limita a seu organismo. O homem que prolongou seus órgãos por utensílios vê em seu corpo apenas o meio de todos os meios de ação possíveis” (Canguilhem, 2010 [1943], p. 133). O organismo faz

5 Fórmulas como “a iniciativa da técnica está nas exigências do *ser vivo*” ou “na via da fabricação universal a técnica está em alguma parte entre *a vida e a arte*” (Canguilhem, 1937, p. 497; 1938, p. 505) já denotam o interesse de Canguilhem, mas estão aquém de colocar o problema da *existência* técnica em toda sua amplitude e profundidade.

6 Este excerto provém do artigo “Remarques sur le problème épistémologique de la biologie” (Goldstein, 2015 [1949]). Trata-se de uma comunicação de Kurt Goldstein traduzida por Georges e Simone Canguilhem, lida pelo próprio Georges Canguilhem no *Congrès international de philosophie des sciences, Paris, 1949*.

“tentativas para ajustar-se ao mundo exterior” (Canguilhem, 2009 [1952], p. 28) seja quando fabrica, seja quando procura fazer ciência. Dessa forma, se a técnica não procede da ciência, é, na verdade, a ciência que procede da técnica, pois a ciência surge apenas quando procura dar inteligibilidade aos problemas suscitados pela existência do ser vivo em seu meio, a qual se traduz, em última análise, por inúmeras relações técnicas orquestradas (transmissões de movimento, reações químicas, produções acústicas etc.).

No entanto, conforme apontamos acima, essa procedência era uma conclusão a que os textos de 1930 já haviam chegado. A partir do *Ensaio sobre alguns problemas relativos ao normal e ao patológico*, torna-se claro que a própria técnica procede de uma tendência essencial à vida: “a vitalidade orgânica desabrocha no homem como plasticidade técnica e como avidez de dominação do meio” (Canguilhem, 2010 [1943], p. 133, grifo nosso). E, embora a medicina seja a técnica privilegiada do *Ensaio*,⁷ com ela se passa “assim como com todas as técnicas. Ela é uma atividade que se enraíza no *esforço espontâneo* do ser vivo para dominar o meio e organizá-lo segundo seus valores de ser vivo” (Canguilhem, 2010 [1943], p. 156, grifo nosso).

Dos primeiros textos sobre a técnica na década de 1930 até *O conhecimento da vida* (1952), acompanhamos, portanto, a formação de um problema filosófico decisivo, que não nos deve enganar quanto a seu intenso diálogo com a metafísica da vida. No vitalismo de Canguilhem, não se trata somente de reinscrever a técnica dentro de uma atividade mais geral do que ela própria, considerando-a como tendência, “esforço espontâneo”, vontade ou “vitalidade orgânica”. Na verdade, a técnica não depende da vida para definir-se, pois *ela é o fato*. As técnicas estão por toda parte, pertencem a todas as sociedades humanas, enfim, delas depende a maior parcela das atividades que definem os seres humanos na contemporaneidade. Com efeito, em Canguilhem, *é a vida que, para definir-se, depende da técnica*. Tudo o que é vivo depende de movimento, seja porque o transmite, seja porque o recebe sob condições determinadas. É, por conseguinte, o comando e o controle desses movimentos, pela inteligência do corpo (arte) e pela inteligência do espírito (ciência) que os prolonga através de um “esforço espontâneo”, que traduzem da melhor maneira possível a própria vida. Logo, o conceito da vida só pode ser definido na finitude das condições segundo as quais a vida se exprime, isto é, com o auxílio do arcabouço técnico por meio do qual todos organismos particulares produzem seu meio interior e o meio à sua volta.⁸

7 Uma das mais famosas frases de Canguilhem (2010 [1943], p. 7): “a medicina nos parecia, e ainda nos parece, uma técnica ou uma arte na encruzilhada de diversas ciências, antes do que uma ciência propriamente dita”.

8 Donde a importância do conceito de *meio interior* de Claude Bernard. Ver *infra* nota 14.

Conclui-se que, enquanto Bergson define o impulso vital a partir do ponto de vista da interioridade,⁹ Canguilhem coloca-se em um ponto de vista exatamente oposto, embora previsto pelo filósofo da intuição.¹⁰ É bem verdade que o autor de *O normal e o patológico* recorre a um conceito de “vida” definido a partir de noções filosóficas que se encontram no limiar do alcance das ciências biológicas de seu tempo, ou mesmo que já lhe excederam completamente, como é o caso das noções de “esforço espontâneo”, “vitalidade orgânica” e tantas outras. Nisso ele aproxima-se da metafísica da vida bergsoniana, para a qual o alcance do filósofo não se reduz ao limite de inteligibilidade a que o cientista deve restringir-se.¹¹ Em contrapartida, ao abandonar a posição de interioridade do *élan vital*, seu vitalismo define a vida a partir da finitude dos modos técnicos de manifestação da vida. Ao mesmo tempo em que reconhece o potencial e a importância histórica do bergsonismo,¹² Canguilhem inverte o sentido de sua pesquisa. Ao passo que Bergson tem em vista instalar-se no espírito criador, Canguilhem procura na existência técnica – necessariamente material e que evolui apenas de maneira irregular e intermitente – a definição de uma vida criadora de normas. Desse modo, ele designa limites à inteligibilidade da vida, os quais não são previamente estabelecidos ou dados no seio de uma razão universal; logo, os limites do cognoscível não são passíveis de serem *descobertos* a partir de conceitos e princípios puros *a priori*. Nisso estão juntos Bergson e Canguilhem.

Contudo, se a recusa do apriorismo singulariza a posição de Bergson e de Canguilhem diante da teoria do conhecimento criticista, outra singularidade vai revelar-se à medida que o autor de *O normal e o patológico* assume definitivamente sua vocação de historiador até tornar-se titular da cadeira de História e Filosofia das Ciências da Sorbonne. Para Canguilhem, e contrariamente a Bergson, os limites de inteligibilidade da vida também *não são inventados pela filosofia*. Com efeito, se o filósofo puder ir mais longe do que o cientista, como nos encoraja *A evolução criadora*,

9 Lemos em *A evolução criadora* que “a vida é, em realidade, de ordem psicológica” (Bergson, 2009 [1907], p. 258). Assim, “é ao próprio interior da vida que nos conduziria a *intuição*” (Bergson, 2009 [1907], p. 178).

10 Para Bergson, se a filosofia intui *por dentro* a criação da vida, essa mesma criação produz, *por fora*, as formas que se estendem no espaço. Cientes disso, jamais poderíamos, segundo Bergson, confundir a síntese das formas espaciais com o devir real, alcançado unicamente pela intuição. As ciências poderão, no entanto, dedicar-se às formas da vida uma vez criadas, a fim de estabelecer relações entre elas, apreender suas regularidades e, se possível, prever e controlar sua formação futura. Sem dúvida, Bergson é um filósofo da intuição, mas sua filosofia abarca, sem adentrá-la, a alternativa de uma filosofia capaz de refletir sobre o sentido material da criação. Essa passagem do dentro ao fora em Bergson é interpretada com precisão por Canguilhem no “Commentaire au troisième chapitre de *L'évolution créatrice*”, publicado pela primeira vez em 1943. De acordo com Canguilhem (2015, p. 151), em *A evolução criadora*, espírito e matéria são tendências ou movimentos, e “o segundo dos movimentos nasce do primeiro por interrupção e, como ele é inverso, deve-se estabelecer que *interrupção é igual a inversão*. (...) Para demonstrar que inversão é idêntica à interrupção, Bergson deverá recorrer aos intermediários seguintes: a ordem espacial ou geométrica é uma ordem negativa, enquanto tal ela é somente a supressão de uma ordem positiva”.

11 Nesse sentido, Bergson (2009 [1907], p. 368) defende que “o filósofo deve ir mais longe do que o cientista”.

12 Na parte III de nossa tese de doutorado (Camolezi, 2007), intitulada “Causalidade, criação, técnica: um canteiro bergsoniano de Canguilhem”, extraímos diversas conclusões acerca do problema do bergsonismo na história da filosofia a partir do curso inédito de Canguilhem (1941-1942) “Causalité et temps”.

esse ultrapassamento ocorrerá necessariamente às expensas da concretude de sua reflexão. Se a vida cria segundo meios técnicos, isso significa que as próprias ciências, ao estudarem o ser vivo, inventam a especificidade dos modos de existência da vida. Portanto, ao definirem as regras segundo as quais a vida vem a ser, as técnicas e as ciências inventam a “matéria estranha” de que a filosofia entretém-se – sem inventá-la. Como afirma Canguilhem (2010 [1943], p. 7) em uma de suas considerações mais emblemáticas, “a filosofia é uma reflexão para a qual toda matéria estranha é boa, e, diríamos de bom grado, para a qual toda boa matéria deve ser estranha”. Dessa forma, ao mesmo tempo em que se distancia de Bergson, o vitalismo de Canguilhem amadurece aproximando-se cada vez mais de G. Bachelard, cuja obra apresenta, do começo ao fim, uma defesa da antecipação das ciências exatas à filosofia.¹³ Por sua vez, Canguilhem entende que, nas ciências da vida, a fundação da fisiologia por Claude Bernard representa a fundação científica – não meramente alegórica – das bases de uma verdadeira racionalidade do ser vivo.¹⁴ E o pilar conceitual da revolução bernardiana é o *meio interior*. Esse conceito implica uma obediência estrita às leis físicas e químicas e, ao mesmo tempo, uma regulação orgânica, por cuja ação o organismo torna-se capaz de evitar efeitos nocivos criados pelas alterações fisiológicas de seu próprio corpo ou pela ação do meio exterior.

Tal como Bachelard reivindicava a formação de uma filosofia que se refizesse a partir de descobertas científicas que desafiam a fixidez da teoria do conhecimento, Canguilhem entende, portanto, que uma revolução na inteligência do ser vivo, análoga a outras descobertas revolucionárias, processa-se a partir de Claude Bernard. Com efeito, a fisiologia que se funda como ciência não contraria as leis científicas nem dá razão ao determinismo. Ela leva à constatação de que há uma dimensão técnica da manutenção da vida no interior do próprio organismo, que utiliza

13 Bachelard (2012 [1940], p. 10-1) sustenta que “os progressos do pensamento científico contemporâneo determinaram transformações nos próprios princípios do conhecimento.” “De maneira mais simples, uma vez que os quadros do entendimento devem ser flexibilizados e estendidos, a psicologia do espírito científico deve ser feita sobre novas bases. A cultura científica deve determinar modificações profundas do pensamento”.

14 “No século XVIII, Kant identificou as condições de possibilidade da ciência física com as condições transcendentais do conhecimento em geral. Essa identificação encontrou seus limites, na época da *Crítica do julgamento* (...), no reconhecimento do fato de que os organismos são totalidades cuja decomposição analítica e explicação causal são subordinadas ao uso de uma ideia de finalidade, reguladora de toda pesquisa em biologia. Segundo Kant, não pode haver um Newton dos brotinhos [*du brin d’herbe*], ou seja, uma biologia cujo estatuto científico seja comparável, na enciclopédia do saber, ao da física. Até Claude Bernard, os biólogos só podiam partilhar-se entre a assimilação, materialista e mecanicista, da biologia à física, e a separação, comum aos vitalistas franceses e aos filósofos alemães da natureza, entre a física e a biologia. O Newton do organismo vivo é Claude Bernard, ou seja, o homem que soube dar-se conta de que as condições de possibilidade da ciência experimental do ser vivo não devem ser procuradas na parte que cabe ao cientista, mas naquela que cabe ao próprio ser vivo; e que é o ser vivo que fornece, por sua estrutura e por suas funções, a chave de sua decifração. Claude Bernard podia, enfim, não dando razão nem ao mecanicismo nem ao vitalismo, ajustar a técnica da experimentação biológica segundo a especificidade de seu objeto. (...) Em suma, Claude Bernard (...) deve apenas a si próprio o conceito biológico de *meio interior*, que permite, enfim, à fisiologia ser, na mesma qualidade que a física, uma ciência determinista, sem ceder ao fascínio do modelo proposto pela física” (Canguilhem, 2002 [1968], p. 148-9).

mecanismos refinados para se autorregular e, nessa medida, para se conservar e se adaptar. Mas também de fora do organismo que se torna doente, as práticas terapêuticas devem proceder como *técnica de reinstauração da saúde*.¹⁵ Portanto, assim como o organismo que se autorregula, a prática médica exprime o “esforço da vida”, através do médico, na tentativa de conservar-se. A normatividade vital, portanto, não se descobre aquém nem além da dimensão técnica da vida.

2. RESULTADOS ESPERADOS

De forma geral, o objetivo desta pesquisa consiste em dar sistematicidade ao “estilo francês” de colocação do problema da técnica a partir dos autores ligados à epistemologia francesa, e, em especial, de Bergson, Bachelard, Canguilhem e Simondon. Sem dúvida, essa sistematicidade e contorno específicos só aparecerão no cotejo desses autores com aqueles estrangeiros ao “estilo francês”,¹⁶ mas não menos fundamentais. É o caso de Herbert Spencer para Henri Bergson, uma vez que *A evolução criadora* é um ensaio que a um só tempo afirma-se como contraponto a Spencer e defende o evolucionismo; William James para Gaston Bachelard (2006 [1927], p. 26-7, 258-sqq.), no que tange ao caráter descontínuo, transitório e relacional dos conceitos;¹⁷ Kurt Goldstein para Georges Canguilhem, na formulação de uma concepção de saúde baseada na ideia de organismo como totalidade (cf. Debru, 2004, p. 49-63); Norbert Wiener para Gilbert Simondon, uma vez que é através da leitura e do confronto com o autor estado-unidense que Simondon toma distância da cibernética e formula seu próprio conceito de informação (cf. Bardin, 2015, p. 27-sqq.). Tendo isso em vista, nossa pesquisa demanda o estudo desses autores para relacioná-los com os autores de nossa bibliografia fundamental, tanto para compreendê-los dentro de seus próprios contextos quanto para interpretar sua importância na composição do “estilo francês”.

Particularmente, nossa pesquisa organiza-se nas quatro frentes de trabalho abaixo.

2.1. O bergsonismo e o problema da técnica

Em primeiro lugar, ressaltaremos a ideia de que, para Bergson, a percepção consiste em uma antecipação e uma seleção da realidade operadas sobre bases psicomotoras antes de serem pensadas.

15 Lê-se no *Essai*: “a medicina nos parecia, e ainda nos parece, uma técnica ou uma arte na encruzilhada de diversas ciências, antes de que uma ciência propriamente dita” (Canguilhem, 1943, p. 7).

16 Para permanecermos em apenas um exemplo, Claude Debru (2004, p. 52, 54) observa que, “incontestavelmente, a obra de Canguilhem adquire seu sentido em um contexto diferente daquela de Goldstein”, e que “a diferença de estilo de pensamento entre os dois autores não deixa de ser notável”.

17 Diante da escassez bibliográfica a respeito dessa relação, temos por objetivo, durante esta pesquisa, redigir e publicar um artigo dedicado a comparar as interpretações da filosofia de William James presentes em “Sobre o pragmatismo de William James. Verdade e realidade” (Bergson, 2009 [1934], p. 239-52) e no capítulo “Continuidade epistemológica e verificação progressiva” (Bachelard, 2006 [1927], p. 258-71).

Consensual na fortuna crítica bergsoniana, essa ideia também representa um marco na colocação do problema da técnica à francesa, pois implica a compatibilização entre a ação e o objeto segundo as capacidades orgânicas do sujeito. Ela escapa, portanto, à ideia de uma compatibilização operada simplesmente no plano da consciência, na qual o objeto seria o que dele pensamos conscientemente, ou de uma compatibilização ideal, como aquela operada pelos esquemas da imaginação transcendental (cf. Kant, 2010 [1781/1787], p. A137/B176-sqq.). Antes, a alternativa bergsoniana mostra haver dimensões do objeto que se encontram bloqueadas pela própria conformação orgânica e habitual do sujeito. Ela abre caminho, assim, para pensarmos a gênese do objeto a partir da própria estrutura do organismo, mas também para a ideia de um construtivismo técnico, tal como levado a cabo por Simondon, uma vez que diferentes arranjos do organismo com seus utensílios podem desbloquear novas percepções, isto é, dar a ver novos padrões de ação possível.

Em segundo lugar, levando-se em conta o significado da *gênese simultânea da inteligência e da matéria* exposta no terceiro capítulo de *A evolução criadora*, é nosso intuito entender como tal ideia assenta em bases teóricas seguras o caráter relacional da invenção técnica. Dito de outro modo, o terceiro capítulo de *A evolução criadora* fundamenta, no plano da cosmologia, o projeto de uma história da inteligência a partir da história das invenções tecnocientíficas, uma vez que toda invenção propriamente dita é, a um só tempo, criação que se insculpe em negativo na matéria. Dessa forma, estaremos em condição de prolongar o significado do verdadeiro “canteiro bergsoniano de Canguilhem” (Camolezi, 2017, p. 271) entre os anos de 1941 e 1943.¹⁸ Nesse período em que redigia sua tese de doutorado em Medicina, e mais especificamente em sua docência na Universidade de Estrasburgo, Canguilhem (1941-1942; 1942-1943a; 1942-1943b) procurava de maneira intensa um apoio a suas próprias concepções sobre criação técnica na filosofia de Bergson. Notadamente, dessa investigação resulta o “Commentaire au troisième chapitre de *L'évolution créatrice*”, no qual o autor ressalta um “caráter de retificação progressiva” (Canguilhem, 2015 [1943], p. 136) da inteligência: “à inteligência contemplativa, aristocrática, que Platão celebra na alegoria da Caverna, Bergson propõe substituir a imagem da inteligência fabricadora, proletária” (Canguilhem, 2015 [1943], p. 136). Um artigo sobre esse tema é previsto para o período.

Em terceiro lugar, pretendemos assentar a importância do problema da causalidade em Bergson através da publicação do artigo intitulado “Em busca da causalidade psicomotora: a ‘psicologia positiva’ de Bergson e seu contexto científico”, que figurará como introdução aos seguintes textos já traduzidos por mim (Camolezi, 2017): “Nota sobre as origens psicológicas de

18 Com isso também responderemos a questões e incitações dos membros de nossa banca de doutorado.

nossa crença na lei de causalidade”, comunicação de Bergson no Congrès International de Philosophie, 1900; discussão da “Nota sobre as origens psicológicas de nossa crença na lei de causalidade”, da qual participou, dentre outros autores, Émile Chartier (conhecido como Alain); as lembranças de Jacques Chevalier “Sobre o curso ‘Da ideia de causa’”, isto é, o primeiro curso de Bergson no Collège de France (1900); “Curso do Sr. Bergson sobre a ideia de causa (1900-1901)”, artigo publicado por Jacques Chevalier no momento em que assistia ao curso “Da ideia de causa”. O artigo introdutório e as traduções comentadas serão publicadas no vol. 16, n. 1, 2018, da revista *Scientiæ Studia*.

Em quarto lugar, realizaremos e concluiremos a edição de *Elementos para a imagem moral do homem na filosofia francesa do final do século XIX e início do século XX*, de Franklin Leopoldo e Silva (1981). Com autorização do prof. Franklin Leopoldo e Silva, sou editor de sua tese de doutorado em Filosofia defendida na Universidade de São Paulo, cujo texto estamos em vias de reestabelecer e revisar. O livro contará com prefácio do autor e introdução de Anderson Lima da Silva, com publicação prevista para o primeiro semestre de 2019 pela editora paulistana Loyola.

2.2. Gaston Bachelard e o problema da técnica

Pretendemos abordar ao menos um dos pontos fundamentais da obra filosófica de Gaston Bachelard para a fortuna crítica da história e filosofia da técnica (cf. Castelão-Lawless, 1995; Rheinberger, 2005; Chimisso, 2008), bem como para a concepção da prática historiográfica que se convencionou chamar de Epistemologia Histórica. Trata-se da ideia vanguardista de *fenomenotécnica* (*phénoménotechnique*), central para a definição tanto do “espírito científico”, de que Bachelard se ocupa na década de 1930 (cf. Bachelard, 1978 [1934]; 1996 [1938]), quanto das tendências que ulteriormente viriam a ser por ele entendidas como “racionalismo aplicado” e “materialismo racional” (cf. Bachelard, 2004 [1949]; 2007 [1953]).

Para o autor, a ciência contemporânea não descobre o real, mas o inventa. Embora os *númenos* da microfísica jamais possam ser vistos sensorialmente, são eles, segundo Bachelard (2008 [1970], p. 13), as entidades que governam a existência dos próprios *fenômenos*: “o que agora é hipotético é *nosso* fenômeno; porque nossa apreensão imediata do real só funciona como um dado confuso, provisório, convencional”. Ora, se “nossa intuição intelectual prevalece agora sobre a intuição sensível” (Bachelard, 2008 [1970], p. 15), isso se deve ao fato de que a determinação da passagem do númeno ao fenômeno não é mais privilégio da natureza, mas também das ciências contemporâneas cuja prática corrente *não se verifica* na natureza; antes, essas ciências *criam-se* como a natureza. Com efeito, os númenos só vêm a ser fenômenos quando são objetivados

discursiva e instrumentalmente. Não há, por exemplo, evidência imediata na quantificação e caracterização de isótopos em espectroscópios ou espectrômetros de massa. Esses instrumentos não continuam a realidade cotidiana amparada na percepção e na premissa da identidade da massa; antes, eles rompem com essa realidade para inventar “um reino epistemológico novo” (Bachelard, 2004 [1949], p. 103), no qual a relação entre ser e ser visto não é mais necessária.

Por exemplo, enquanto se tratava, em um espírito positivista, de determinar os pesos atômicos, a técnica – sem dúvida muito precisa – da balança era suficiente. Mas quando, no século XX, escolhem-se e pesam-se os isótopos, é preciso de uma técnica *indireta*. O *espectroscópio de massa*, indispensável para essa técnica, é fundado sobre a ação dos campos elétricos e magnéticos. É um instrumento que se pode sem dúvida qualificar como *indireto* se o compararmos à balança. (...) Os fenômenos elétricos dos átomos são *escondidos*. É preciso instrumentá-los em uma aparelhagem que não tem significação *direta* na vida comum. (...) No que concerne ao espectroscópio de massa, estamos em plena *epistemologia discursiva*. Um longo circuito na ciência teórica é necessário para compreender seus dados. De fato, os *dados* são aqui *resultados* (Bachelard, 2004 [1949], p. 103).

Para o autor, o “espírito científico” forma-se à medida que a ciência afirma-se – para além do antagonismo entre empirismo e idealismo, percepção e conceito, sujeito e objeto etc. – como atividade instruída que *realiza* seus objetos. A “ciência *constrói* seus objetos, que nunca ela encontra prontos. A fenomenotécnica *prolonga* a fenomenologia. Um conceito torna-se científico na proporção em que se torna técnico” (1996 [1938], p. 77). Portanto, é somente através de instrumentos que o racionalismo pode aplicar-se e o materialismo pode tornar-se racional, isto é, em que o racionalismo pode materializar-se tecnicamente.

A partir desta frente de trabalho centrada na noção de fenomenotécnica em Bachelard, pretendemos publicar um artigo dotado de dois pontos principais. Em primeiro lugar, apresentaremos o conceito de fenomenotécnica ao longo da obra filosófica de Bachelard. Em segundo lugar, traçaremos paralelos entre o conceito de fenomenotécnica e a ideia de gênese simultânea da inteligência e da matéria em Bergson, sendo essa relação um problema pouco explorado na bibliografia especializada.¹⁹

19 Em particular, faremos um adendo à hipótese de Cristina Chimisso (2008), segundo a qual Léon Brunschvicg é um ponto de partida fundamental na concepção bachelardiana da racionalidade pluralista e progressiva. Com efeito, ao lado de Brunschvicg, Bergson pode e – argumentamos – deve ser entendido como autor que fundamenta de modo decisivo, pela primeira vez, a ideia de que vida e matéria são duas faces de uma mesma experiência universal. O primeiro e mais autêntico defensor dessa hipótese é Georges Canguilhem (1941-1942; 2015 [1943]) em sua atividade docente. Por um lado, entendemos que, do ponto de vista cosmológico, a gênese da matéria é a inversão do movimento da vida; nessa medida, a matéria cósmica é o negativo da consciência universal. Por outro lado, a relação entre o organismo individual e a matéria à sua volta é, a um só tempo, a conformação da matéria e a formação da inteligência. O espaço (*espace*) como meio quantificável representa ao mesmo tempo o ápice da esquematização da matéria e o ápice da explorabilidade do meio. A inteligência e a matéria são, portanto, aspectos da mesma atividade, intermediadas por este instrumento que, na história dos seres humanos, veio a ser chamado de matemática.

2.3. Georges Canguilhem e o problema da técnica

Os principais pontos da discussão sobre o problema da técnica em Georges Canguilhem foram apresentados *supra* (seção 1.3, intitulada “A especificidade técnica da vida”). Eles originam-se na interface entre filosofia, medicina, biologia e história das ciências, dentro de uma “filosofia biológica” ou de uma “filosofia da técnica” cujo eixo central é o problema da criação ou da invenção. Braunstein (2012, p. 105-6) pontua: “é nesse sentido que a referência constante a Bergson, sobre a questão da técnica, permite esclarecer melhor o sentido do pensamento de Canguilhem, que, em nosso entendimento, não é uma filosofia da vida, nem mesmo da biologia ou do ser vivo. De fato, trata-se sobretudo de uma filosofia da técnica, compreendida como ‘criação’”.

Diante disso, esta frente de trabalho será direcionada à edição do livro *Canguilhem: técnica e meio*, coletânea de vinte e sete ensaios do autor. Sob minha responsabilidade como organizador e editor, esse volume contará com introdução, tradução e aparato crítico do editor, prefácio de Jean-François Braunstein e posfácio de Pablo Rubén Mariconda. Sua publicação está prevista para o primeiro semestre de 2019 na coleção de clássicos da Editora Unesp, em coedição com a Associação Scientiæ Studia.

2.4. Gilbert Simondon e o problema da técnica

Na continuidade da interpretação de Barthélémy (2008), que defende haver um prolongamento empreendido por Gilbert Simondon a partir das obras de Bergson e Bachelard, vamos nos concentrar em um ponto principal nesta frente de trabalho: investigaremos de modo aprofundado a noção simondoniana de invenção, partindo dos resultados alcançados em nosso artigo sobre o mesmo problema (cf. Camolezi, 2015). Apesar das inúmeras diferenças entre as filosofias de Bergson, Bachelard e Simondon – apontadas por Barthélémy (2008), dentre outros –, tais autores encontram-se às voltas com o problema comum da técnica como desaguadouro da criação material. Assim, todos eles contribuem para singularizar o “estilo francês” de colocação do problema da técnica, e Simondon, particularmente, em meio à epistemologia francesa.

O problema da invenção em Simondon, consideravelmente complexo, pode ser desdobrado através de um estudo da formação da imagem dentro de seu círculo ontogenético e a partir de condições psicomotoras específicas. Esse problema relaciona-se com o primeiro tema da proposta de trabalho sobre Bergson acima mencionada (tópico 2.1., intitulado “O bergsonismo e o problema da técnica”), e leva em conta fundamentalmente certos cursos das décadas de 1960 e 1970 oferecidos por Simondon (2008 [1965-1966]; 2005; 2014). Com efeito, trata-se de entender como o ciclo ontogenético das imagens prolonga e leva ao extremo as ideias bergsonianas de gênese

simultânea da matéria e da inteligência, por um lado, e de fenomenotécnica, por outro, ao mesmo tempo em que apresenta enorme riqueza de detalhe técnico e precisão filosófica.

É, portanto, a referência da técnica que pretendemos pôr em relevo a partir do estudo da invenção em Simondon, a qual reúne tanto um projeto ontológico (como em Bergson) quanto um projeto de história das ciências consideradas a partir de sua historicidade técnica, como em Bachelard. Para tanto, vamos nos concentrar particularmente na última etapa do ciclo ontogenético, na qual ocorre a invenção técnica, amplamente desenvolvida na obra *Du mode d'existence des objets techniques* e nos cursos e conferências reunidos em *L'invention dans les techniques* e *Sur la technique*, além de *Imagination et invention*. A partir desses livros, e levando em conta as recentes discussões brasileiras a respeito do problema da técnica em Simondon (cf. Mariconda, 2015), pretendemos escrever e publicar um artigo sobre a especificidade do objeto técnico compreendida a partir da *gênese* do objeto e em referência ao *meio* a cujas situações-problema ele responde.

3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO (24 MESES ORGANIZADOS POR QUADRIMESTRE)

	10/2017 a 01/2018	02/2018 a 05/2018	06/2018 a 09/2018	10/2018 a 01/2019	02/2019 a 05/2019	06/2019 a 09/2019
Frente 1 (Bergson)	X	X	X	X		
Frente 2 (Bachelard)					X	X
Frente 3 (Canguilhem)	X	X	X	X	X	X
Frente 4 (Simondon)					X	X
BEPE-FAPESP Paris, França ²⁰		X	X	X		

4. DISSEMINAÇÃO E AVALIAÇÃO

Este projeto prevê a publicação de cinco artigos, três traduções de artigos e dois livros. Outros trabalhos de mesma natureza podem ser iniciados durante o período de vigência da pesquisa. Apresentações de trabalho em eventos nacionais e internacionais cuja temática seja consoante ao projeto serão realizadas tanto quanto possível.

²⁰ Período de pesquisa financiado por BEPE-FAPESP, vinculado à Universidade Paris 1 Panthéon-Sorbonne, com duração prevista entre 01/02/2018 e 31/01/2019 (12 meses).

BIBLIOGRAFIA INICIAL

- ALMEIDA, T. & CAMOLEZI, M. Entrevista com J.-F. Braunstein. *Intelligere*, 2, 1, p. 156-71, 2016.
- BACHELARD, G. *Essai sur la connaissance approchée*. 6^a ed. Paris: Vrin, 2006 [1927].
- _____. *La valeur inductive de la relativité*. Prefácio D. Parrochia. Paris: Vrin, 2014 [1929].
- _____. *O novo espírito científico*. Tradução R. F. Kuhnen. São Paulo: Abril, 1978 [1934].
- _____. *A formação do espírito científico*. Tradução E. dos S. Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996 [1938].
- _____. *La philosophie du non*. Quadrige. Paris: Puf, 2012 [1940].
- _____. *Le rationalisme appliqué*. Quadrige. Paris: Puf, 2004 [1949].
- _____. *Le matérialisme rationnel*. Quadrige. Paris: Puf, 2007 [1953].
- _____. *Estudos*. Tradução E. dos S. Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008 [1970].
- BARDIN, A. *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*. Dordrecht: Springer, 2015.
- BARTHÉLÉMY, J.-H. D'une rencontre fertile de Bergson et Bachelard: l'ontologie génétique de Simondon. In: WORMS, F. & WUNENBURGER, J.-J. *Bachelard & Bergson: continuité et discontinuité*. Paris: Puf, 2008, p. 223-38.
- _____. *Simondon*. Paris: Les Belles Lettres, 2014.
- BERGSON, H. *Matière et mémoire*. Paris: Puf, 2010 [1886]. (Édition critique)
- _____. *L'évolution créatrice*. Paris: Puf, 2009 [1907]. (Édition critique)
- _____. *L'énergie spirituelle*. Paris: Puf, 2009 [1919]. (Édition critique)
- _____. *Les deux sources de la morale et de la religion*. Paris: Puf, 2008 [1932]. (Édition critique)
- _____. *La pensée et le mouvant*. Paris: Puf, 2009 [1934]. (Édition critique)
- _____. *Écrits Philosophiques*. Paris: Puf, 2011. (Édition critique)
- BING, F. & BRAUNSTEIN, J.-F. Entretien avec Georges Canguilhem. In: BING, F.; BRAUNSTEIN, J.-F. & ROUDINESCO, E. (Eds.) *Actualité de Georges Canguilhem. "Le normal et le pathologique"*. Le Plessis-Robinson: Les empêcheurs de penser en rond, 1998, p. 121-35.
- BITBOL, M. & GAYON, J. *L'épistémologie française*. Paris: Matériologiques, 2015 [2006].
- BRAUNSTEIN, J.-F. Bachelard, Canguilhem, Foucault. Le "style français" en épistémologie. In: WAGNER, P. (Ed.) *Les philosophes et la science*. Paris: Gallimard, 2002, p. 920-63.
- _____. Canguilhem avant Canguilhem. *Revue d'histoire des sciences*, 53, 1, p. 9-26, 2000.
- _____. *Canguilhem, histoire des sciences et politique du vivant*. Paris: Puf, 2007.
- _____. Canguilhem, lecteur de Bergson. In: ABIKO, S.; FUJITA, H. & SUGIYAMA, N. *Disséminations de "L'évolution créatrice" de Bergson*. Hildesheim/Zürich/New York: Olms, 2012, p. 95-107.
- _____. (Ed.) *L'histoire des sciences. Méthodes, styles et controverses*. Paris: Vrin, 2008.
- CAMOLEZI, M. Sobre o conceito de invenção em Gilbert Simondon. *Scientiae Studia*, 13, 2, p. 439-48, 2015.
- _____. *A causalidade em Henri Bergson: formação de um pensamento em contato com as ciências experimentais*. São Paulo / Paris, 2017, 389 f. Tese (Doutorado em Filosofia). Departamento de Filosofia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo / École Doctorale de Philosophie, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- CANGUILHEM, G. "Causalité et temps". Cours donné à la Faculté de Lettres de Strasbourg. Paris: CAPHÉS, Fonds Georges Canguilhem, GC 11.1.7, 117 f. ms., 1941-1942.

- _____. “La biologie”. Cours donné à la Faculté de Lettres de Strasbourg. Paris: CAPHÉS, Fonds Georges Canguilhem, GC 11.2.1, 53 f. ms., 1942-1943a.
- _____. “Les normes et le normal”. Cours donné à la Faculté de Lettres de Strasbourg. Paris: CAPHÉS, Fonds Georges Canguilhem, GC 11.2.2, 138 f. ms., 1942-1943b.
- _____. Commentaire au troisième chapitre de “L’évolution créatrice”. In: *Id. Œuvres complètes, tome IV*. Paris: Vrin, 2015 [1943], p. 111-70.
- _____. *Essai sur quelques problèmes concernant le normal et le pathologique*. In: *Id. Le normal et le pathologique*. Quadrige. Paris: Puf, 2010 [1943].
- _____. *La connaissance de la vie*. Paris: Vrin, 2009 [1952].
- _____. *La formation du concept de réflexe au XVII^e et XVIII^e siècles*. Paris: Vrin, 2015 [1955].
- _____. *Le normal et le pathologique*. Quadrige. Paris: Puf, 2010 [1966].
- _____. *Études d’histoire et de philosophie des sciences*. 7^a ed. Paris: Vrin, 2002 [1968].
- _____. *Idéologie et rationalité dans l’histoire des sciences de la vie*. Paris: Vrin, 2009 [1977].
- _____. *Œuvres complètes, tome I*. Direção J.-F. Braunstein & Y. Schwartz. Paris: Vrin, 2011.
- _____. *Œuvres complètes, tome IV*. Direção Camille Limoges. Paris: Vrin, 2015.
- CASTELÃO-LAWLESS, T. Phenomenotechnique in Historical Perspective: Its Origins and Implications for Philosophy of Science. *Philosophy of Science*, 62, 1, p. 44-59, 1995.
- CHABOT, P. *La philosophie de Simondon*. Paris: Vrin, 2003.
- CHIMISSO, C. From phenomenology to “phenomenotechnique”: the role of early twentieth-century physics in Gaston Bachelard’s philosophy. *Studies in History and Philosophy of Science*, 39, p. 384-92, 2008.
- DAGOGNET, F. *Georges Canguilhem, philosophe de la vie*. Le Plessis-Robinson: Synthélabo, 1997.
- DASTON, L. & GALISON, P. *Objectivité*. Tradução S. Renaut & H. Quiniou. Paris: Les Presses du Réel, 2012 [2007].
- DEBRU, C. *Georges Canguilhem, science et non-science*. Paris: Éditions rue d’Ulm, 2004.
- DELAPORTE, F. (Ed.) *A vital Rationalist*. New York: Zone Books, 1994.
- ELLUL, J. *La technique ou l’enjeu du siècle*. Paris: Armand Colin, 1954.
- FOUCAULT, M. *La naissance de la clinique*. Quadrige. Paris: Puf, 2009 [1963].
- _____. La vie: l’expérience et la science. In: *Id. Dits et écrits, IV*. Paris: Gallimard, 1994, p. 763-76.
- GAYON, J. Le concept d’individualité dans la philosophie biologique de Georges Canguilhem. In: LE BLANC, G. (Org.). *Lectures de Georges Canguilhem*. Fontenay-aux-Roses: ENS Éditions, 2000, p. 19-47.
- _____. “Bachelard et l’histoire des sciences”. In: WUNENBURGER, J.-J. (Org.). *Bachelard et l’épistémologie française*. Paris: Puf, 2003, p. 51-114.
- GOLDSTEIN, K. *La structure de l’organisme*. Tradução E. Burckhardt & J. Kuntz. Paris: Gallimard, 1983 [1934].
- _____. Remarques sur le problème épistémologique de la biologie. Tradução G. & S. Canguilhem. In: CANGUILHEM, G. *Œuvres complètes, tome IV*. Paris: Vrin, 2015 [1949], p. 1161-4.
- GUCHET, X. *Pour un humanisme technologique*. Paris: Puf, 2010.
- HACKING, I. *Concevoir et expérimenter*. Tradução B. Ducrest. Paris: Christian Bourgeois, 1989.
- HOTTOIS, G. *Simondon et la philosophie de la “culture technique”*. Bruxelles: Boeck, 1993.
- JAMES, W. *The Principles of Psychology*. New York: Henry Holt and Company, 1905 [1890].
- _____. *Pragmatism*. New York/London: Longmans, Green and Co., 1931 [1907].

- _____. *The Meaning of Truth*. New York/London: Longmans, Green and Co., 1909.
- KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. Tradução M. P. dos Santos & A. Fradique Morujão. 7ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010 [1781/1787].
- _____. *Critique de la faculté de juger*. Tradução A. Philonenko. Paris: Vrin, 2000 [1790].
- LE BLANC, G. *La Vie humaine: anthropologie et biologie chez Canguilhem*. Paris: Puf, 2002.
- LEBRUN, G. De la supériorité du vivant humain dans *L'évolution créatrice*. In: FICHANT, M. et al. (Eds.) *Georges Canguilhem: Philosophe, historien des sciences*. Paris: Albin Michel, 1993, p. 208-22.
- _____. *Pour une critique de l'épistémologie (Bachelard, Canguilhem, Foucault)*. Paris: Maspero, 1972.
- LEOPOLDO E SILVA, F. *Elementos para a imagem moral do homem na filosofia francesa do final do século XIX e início do século XX*. São Paulo, 1981. Tese (Doutorado em Filosofia). Departamento de Filosofia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.
- _____. *Bergson: Intuição e discurso filosófico*. São Paulo: Loyola, 1994.
- LEROI-GOURHAN, A. *L'homme et la matière: évolution et techniques*. Paris: Albin Michel, 1992 [1943].
- _____. *Milieu et techniques*. Paris: Albin Michel, 1973 [1945].
- _____. *Le geste et la parole*. 2 tomos. Paris: Albin Michel, 1964-1965.
- MARICONDA, P. R. As mecânicas de Galileu: as máquinas simples e a perspectiva técnica moderna. *Scientiae Studia*, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 565-606, 2008.
- _____. O controle da natureza e as origens da dicotomia entre fato e valor. *Scientiae Studia*, 4, 3, p. 453-72, 2006.
- _____. (Ed.) *Scientiae Studia*, 13, 2, São Paulo, p. 283-484, abr.-jun. 2015. (Número dedicado “à tradição francesa de reflexão filosófica sobre a ciência e a tecnologia”)
- MERLEAU-PONTY, M. *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard, 1945.
- RAMOS, M. de C. O conceito epistemológico histórico de nostoc a partir de uma leitura indiciária de *A teoria celular* de George Canguilhem. In: *Intelligere*, 2, 1, p. 112-28, maio 2016.
- RHEINBERGER, H.-J. Gaston Bachelard and the Notion of “Phenomenotechnique”. *Perspectives on Science*, 13, 3, p. 313-28, 2005.
- RIBOT, Th. Les mouvements et leur importance psychologique. *Revue philosophique de la France et de l'Étranger*, 8, p. 371-86, jul.-dez. 1879.
- RUYER, R. *La cybernétique et l'origine de l'information*. Paris: Flammarion, 1954.
- SIMONDON, G. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier, 1989 [1958].
- _____. *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble: Millon, 2005 [1958].
- _____. *Imagination et invention*. Chatou: La Transparence, 2008 [1965-1966].
- _____. *L'invention dans les techniques. Cours et conférences*. Paris: Seuil, 2005.
- _____. *Communication et information: cours et conférences*. Paris: Puf, 2015.
- _____. *Sur la technique*. Paris: Puf, 2014.
- SPENCER, H. *The Principles of Psychology*. 2ª ed. London: Williams and Norgate, 1870.
- VERNANT, J.-P. Remarques sur les formes et les limites de la pensée technique chez les Grecs. *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, 10, 3, p. 205-25, 1957.
- WIENER, N. *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine*. 2nd ed. Cambridge: The MIT Press, 1985 [1948].
- _____. *Invention: the care and feeding of ideas*. Cambridge: The MIT Press, 1993.
- WORMS, F. (Ed.) *Annales bergsoniennes*. Volume III. Paris: Puf, 2007.
- WORMS, F. & WUNENBURGER, J.-J. (Orgs.) *Bachelard & Bergson*. Paris: Puf, 2008.