



ARTIGOS - ARTICLES

Objeto em perspectiva e sujeito em devir na epistemologia histórica de Gaston Bachelard

Caio Souto¹

Professor do Depto de Filosofia
Universidade Estadual do Amapá
caiosouto@gmail.com

Como citar este artigo: SOUTO, C. A. T. "Objeto em perspectiva e sujeito em devir na epistemologia histórica de Gaston Bachelard", n.º8, pp. 150-162. 2019. Disponível em <<http://revistas.usp.br/revistaintelligere>>. Acesso em dd/mm/aaaa.

Resumo: A epistemologia histórica, que tem em Gaston Bachelard um de seus principais expoentes, foi criticada muitas vezes como sendo idealista, uma vez que interpretaria a evolução histórica das teorias científicas de um modo relativamente autônomo, independentemente de seu contexto social ou do sujeito humano produtor da ciência. Este artigo busca demonstrar como, ao menos no caso de Bachelard, há sim uma preocupação para com o sujeito da ciência, que está implicado na construção das teorias científicas, mas não como seu mero produtor, e sim como seu efeito. Trata-se do tema de uma pedagogia científica que se opera constituindo e modificando o sujeito de conhecimento na medida em que os objetos científicos, por sua vez, também são o efeito de uma *mise-en-perspective* do conhecimento.

Palavras-chave: Epistemologia histórica; sujeito de conhecimento; perspectivismo; Gaston Bachelard.

Object in perspective and subject in becoming in the historical epistemology of Gaston Bachelard

Abstract: Historical epistemology, which has one of its main exponents in Gaston Bachelard, has often been criticized as being idealistic, since it would interpret the historical evolution of scientific theories in a relatively autonomous way, regardless of

¹ Doutor em Filosofia pela UFSCar com estágio doutoral na Sorbonne-Panthéon Paris-I, Mestre em Filosofia pela UFSCar, Graduado em Filosofia pela UNIFRAN e Graduado em Direito pela PUC-SP. Atualmente é Professor de Filosofia pela UEAP. Tem experiência de pesquisa na área de filosofia contemporânea, com ênfase na reflexão sobre a modernidade e sobre o conceito de Aufklärung, em especial a partir de autores como Georges Canguilhem, Michel Foucault e Friedrich Nietzsche.

their social context or the human being producing science. This paper seeks to demonstrate how, at least in Bachelard's case, there is a concern for the subject of science, which is implicated in the construction of scientific theories, but not as its mere producer, but as its effect. It is the subject of a scientific pedagogy that operates by constituting and modifying the subject of knowledge insofar as scientific objects, in turn, are also the effect of a *mise-en-perspective* of knowledge.

Keywords: Historical epistemology; subject of knowledge; perspectivism; Gaston Bachelard.

Sou o limite de minhas ilusões perdidas.
Gaston Bachelard (2008 [1935], p. 86)

*... que acontecimento foi precisamente a
aparição, em 1927, na esfera
filosófica francesa, de um estilo
insólito, amadurecido no
trabalho solitário, longe dos
modos e dos modelos
universitários ou acadêmicos,
de um estilo filosoficamente
rural.*

Georges Canguilhem (2015 [1957], p. 731)

Introdução

Em 1927, o primeiro grande expoente da “epistemologia histórica francesa”², Gaston Bachelard, defendia suas duas teses, orientadas respectivamente por Abel Rey e por Léon Brunschvicq: *Ensaio sobre o conhecimento aproximado* e *Estudo sobre a evolução de um problema de física: a propagação térmica nos sólidos*. Nesta última, sua tese complementar, Bachelard colocava em prática seu estilo inovador em epistemologia, oferecendo um exemplo extraído ao desenvolvimento histórico da física. Já na tese principal, onde tematizava o *ritmo* evolutivo da ciência contemporânea, e atentando contra um dos postulados principais do positivismo, Bachelard definia o objeto da ciência como: “*a perspectiva das ideias*” (Bachelard, 1969 [1927], p. 246). Não um *fato*,

² Esse termo “epistemologia histórica” ganhou notoriedade com a publicação do estudo de D. Lecourt *L'épistémologie historique de Gaston Bachelard* (1969), orientado por Canguilhem, que foi logo traduzido para o inglês e trouxe a obra de Bachelard para o cerne das discussões epistemológicas que iriam animar o contexto dos anos 1970, juntamente a Kuhn, Popper, Lakatos, Feyerabend. Mais recentemente, as obras de Rheinberger (2008 [2010]) e de Hacking (2009 [2002]) contribuíram para apresentar ao grande público os desenvolvimentos que a epistemologia de *estilo francês* conheceu com os demais autores que deram prosseguimento a esse estilo (mesmo fora da França), recolocando em questão a historicização da racionalidade e da ontologia. Para uma perspectiva da epistemologia francesa enquanto resistência à epistemologia anglo-saxã marcada pelo positivismo lógico e pela filosofia da linguagem, desde suas origens, ver Brenner (2003).

mas uma *perspectiva*; não o real puro e simples, mas uma racionalidade construída com vistas a atingir o real. Por esse caráter polarizado entre racionalismo e realismo, Canguilhem (2015 [1957]) definiu essa epistemologia como sendo “concordatária”, o que poderia implicar uma posição anti-realista, para falar como os principais críticos do estilo francês em epistemologia. Não se trata disso, e veremos como Bachelard não é propriamente um “construtivista”, no sentido imprimido a esse termo pelo pragmatismo, já que nunca deixou de lado a superioridade axiológica da ciência com relação às outras formas de produção interessada de verdades. Cabe-lhe melhor o termo com o qual ele mesmo definiu a sua epistemologia: um *racionalismo aproximado*. Por outro lado, sua crítica ao estatuto objetivo do fato científico também coloca em xeque o outro polo da produção do conhecimento: o sujeito. Porém, a posição do sujeito não fica abolida, embora só possa aparecer implicada na polaridade própria à construção do conhecimento científico: não na origem, mas numa espécie de ponto de fuga, no limiar da construção da racionalidade científica.

Dialética e polarização objetiva: em busca de uma *filosofia científica*

Alguns anos depois de defender suas teses, e já tendo então realizado diversos estudos a respeito de temas referentes aos desenvolvimentos na física e na química contemporâneas, Bachelard quis oferecer uma visão mais sistemática de seu pensamento, apresentando-o numa obra que denominou como *Filosofia do não*. Nesse livro, Bachelard invocou a necessidade de uma *dialética* na construção da racionalidade científica. Mas como compreender esse termo cujo sentido já parece estar tão saturado no âmbito da filosofia? No capítulo dedicado a explicar o valor sintético dessa filosofia, Bachelard alertava para que a “filosofia do não também não tem nada a ver com uma dialética *a priori*. Em particular, ela não pode de forma alguma mobilizar-se em torno das dialéticas hegelianas” (Bachelard, 1974 [1940], p. 240). Comentando esse mesmo trecho, Canguilhem, que o sucedeu na direção do *Instituto de história e filosofia das ciências e das técnicas*³, buscou realizar um balanço a respeito da sua

³ Fundado em 28 de janeiro de 1932, pela Universidade de Paris, o hoje denominado *Institut d'histoire et philosophie des sciences* foi dirigido, sucessivamente, por: Abel Rey (1932-1940), Gaston Bachelard (1940-1955), Georges Canguilhem (1955-1971), Suzanne Bachelard (1971-1984), Jacques Bouveresse (1984-1987), François Dagognet (1987-1992), Jean Pierre Sérís (1992-

obra, deixando notar semelhanças e diferenças com relação ao pensamento de seu antecessor, cujas principais características agora tentaremos percorrer. Após citar aquelas linhas, Canguilhem comentava: “Essa declaração de Gaston Bachelard reprovou, para antes e para depois de sua morte, toda tentativa de interpretação do seu pensamento com a finalidade de confirmação de tal ou tal dialética da Ideia, da História ou da Natureza” (Canguilhem, 2012 [1963b], p. 207). E um pouco à frente, acrescentava:

Para quem se recusa a confundir arriscadamente as mil e uma acepções de um termo transformado hoje em qualquer coisa, a dialética segundo Bachelard designa uma consciência de complementaridade e de coordenação dos conceitos cuja contradição lógica não é o motor. Essa dialética procede tão pouco de contradições que tem, ao contrário, como efeito retroativo, mostrá-las ilusórias, não certamente no nível do que ultrapassa mas no nível de sua posição (Bachelard, 2012 [1963b], p. 208, grifamos).

Ora, Bachelard tomava de empréstimo as palavras de um físico polonês, Czesław Białobrzęski, que dizia ser o motor do desenvolvimento das ciências da natureza, não a contradição, mas a complementaridade. Conhecemos o sentido que Bohr imprimiu a esse termo, a quem Białobrzęski busca ser fiel. Quando o cientista observa, para um mesmo fenômeno, duas características irreduzíveis entre si (as qualidades ondulatória e corpuscular das partículas no experimento da dupla fenda, por exemplo), em vez de negá-las ambas, ou de negá-las entre si, ele deve afirmar positivamente a sua complementaridade, assumindo os desdobramentos científicos que se seguirão de cada uma dessas características. Atento a esse movimento peculiar da teoria quântica, Bachelard extrairá dele outras consequências, pois nessa duplicidade da realidade percebida mediante um experimento, que levava o cientista a concluir pela complementaridade de um antagonismo que não se contradiz, ele verá a própria dinâmica das teorias científicas em seu devir histórico: eis o sentido que Bachelard atribui ao termo *dialética*, que caracterizará como o *ritmo* (mais que o motor) do desenvolvimento da ciência contemporânea, e que está em plena consonância com o sentido que Cavallès também atribuirá ao termo.

1994), Anne Fagot-Largeault (1994-2001) e Jacques Dubucs (2001-). Tradicionalmente um reduto do chamado *estilo francês* em epistemologia, a partir do final da década de 1980, sob a direção de Bouveresse, passou a reconhecer também grande importância ao *estilo analítico* nas pesquisas que patrocina.

Bachelard iniciava *O novo espírito científico*, dizendo que a ciência seria o resultado da tensão entre duas metafísicas contraditórias, duas “atitudes filosóficas fundamentais”: o realismo e o racionalismo (Bachelard, 1974 [1934], p. 249). O cientista é desde sempre um realista, pois crê estar em contato com a realidade do mundo empírico que se quer conhecer; mas também é um racionalista, pois sabe que não é possível existir ciência sem uma teorização. O que constitui a originalidade da epistemologia bachelardiana é recusar que se opte, de saída, por uma das duas posturas, o que corresponderia, antes, à recusa pela adoção de um ponto de partida filosófico, fosse ele extraído a uma filosofia empirista ou a uma filosofia idealista. O que fará então Bachelard? Arriscará partir, não da filosofia, mas da própria ciência e de sua historicidade intrínseca – da história das retificações dos conceitos científicos – como modelo da racionalidade, tomando como base os seus resultados atuais como critério valorativo na reconstituição de sua história. Se Kant, por exemplo – como Bachelard argumentará – mostrara iluminadamente como os desenvolvimentos da física que lhe era contemporânea – a de Newton – impunham um problema à fundamentação da metafísica pela razão, ele teria se adiantado ao dar o passo seguinte. Assim, se por um lado Kant reconheceu à ciência certo primado com relação à filosofia, esse primado seria, para ele, apenas relativo, com valor meramente propedêutico, cabendo ao filósofo ocupar-se em deduzir as categorias universais que regem e coordenam todo o saber possível. Ao recorrer, por sua vez, à polivalência entre entendimento e experiência sensível, Bachelard não encontrará, nas tentativas de sistematização *a priori* entre tais posturas filosóficas, o fundamento das ciências. Antes o contrário: será a partir da história interna ao desenvolvimento das ciências que ele buscará o critério para a construção de uma nova filosofia, o que o fez pronunciar uma assertiva que chocou, e ainda choca, tanto cientistas quanto filósofos: “*A ciência cria com efeito uma filosofia*” (Bachelard, 1974 [1934], p. 250).

Teoria da recorrência e primitividade dos erros

Pouco depois, numa obra que talvez seja mais influente que publicou, *A formação do espírito científico*, Bachelard definia o papel da história na epistemologia dizendo: “A história, por princípio, é hostil a todo juízo normativo. É no entanto necessário colocar-se num ponto de vista normativo,

se houver a intenção de julgar a eficácia de um pensamento” (Bachelard, 1996 [1938], p. 21). Trata-se da *teoria da recorrência*, segundo a qual se deve julgar, segundo um critério de valor racionalmente definido a partir de uma teoria científica atual, aquilo que constitui a história dessa ciência. “O epistemólogo deve, portanto, fazer uma escolha nos documentos coligidos pelo historiador. Deve julgá-los da perspectiva da razão, e até da perspectiva da razão evoluída, porque é com as luzes atuais que podemos julgar com plenitude os erros do passado espiritual” (Bachelard, 1996 [1938], p. 22). Ao fazê-lo, o epistemólogo pode identificar apenas aquilo que deverá instruí-lo na reconstituição da história de uma ciência, excluindo de sua análise tudo o que não interesse a esse propósito. Efetivamente, o que lhe interessa são aquilo que Bachelard denominará como *obstáculos epistemológicos*, o primeiro obstáculo sendo “a experiência primeira”. Seu pensamento também se quer uma grande pedagogia científica, já que propõe – mas modo irruptivo e violento⁴ – uma educação pela ciência e para a ciência, que se erija contra os saberes culturalmente sedimentados, contra as opiniões e também “contra a natureza”, no sentido que os sensualistas lhe atribuem. Pois para se instruir numa ciência nunca se inicia *ex nihilo*; é sempre a partir de uma situação dada e já plenamente caracterizada que se pode começar uma construção científica, mas agindo contra essa situação. Em Bachelard, portanto, de um certo modo, a ciência já será definida como *resistência* ao meio, às opiniões do senso comum, aos erros e aos obstáculos. E foi justamente essa substituição do “saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico” (Bachelard, 1996 [1938], p. 24) que Bachelard atribuiu como sendo a tarefa de uma dialética do conhecimento.

Tomemos um exemplo que poderá nos auxiliar a respeito dessa polarização dialética, tomado ao desenvolvimento da teoria quântica. Sabemos das dificuldades insuperáveis na observação das partículas no nível microfísico. Dois problemas principais devem ser considerados. Um deles atualiza uma questão já célebre, desde o século XVII, nas matemáticas, aquela do infinitamente pequeno; o outro é novo, e diz respeito às condições de observação de um experimento: “Para encontrar o lugar dum elétron, é preciso iluminá-lo mediante um fóton. O encontro do fóton e do elétron modifica o

⁴ “A inteligência deve machucar [...] A inteligência é uma garra que arranha escoriando [*une griffe qui brise en éraflant*]” (BACHELARD, 1939, p. 185).

lugar do elétron; modifica além disso a frequência do fóton”, havendo “uma interferência essencial do método e do objeto” (Bachelard, 1974 [1934], p. 309). Ora, a realidade experimental permite afirmar a natureza ao mesmo tempo ondulatória e corpuscular no comportamento do elétron, devendo-se admitir, como fez Bohr, o princípio de complementaridade. Como já vimos, Bachelard dirá que se trata, antes, de uma dialética entre dois pontos de vista considerados com relação a um fenômeno complexo cuja raiz se deve buscar, não apenas na realidade, mas numa igualmente bipolar relação entre realidade e imaginação teórica. Mas como essa dialética opera nesse caso? Depois de Bohr, Heisenberg avançou considerações que Bachelard considera relevantes. Heisenberg não dirá que duas naturezas do elétron devam ser admitidas. Recorrendo à matemática, que deve fornecer os modelos para a formalização da experiência, dirá que se tratam, segundo comenta Bachelard de dois “momentos diferentes da matematização da experiência” (Bachelard, 1974 [1934], p. 296), atribuindo, a cada um desses momentos, um valor diferente, que permitirá que nos desloquemos, em sua formalização, do determinismo para o indeterminismo probabilístico.

Mas como compreender filosoficamente essa “*indeterminação objetiva*” (Bachelard, 1974 [1934], p. 309)? Bachelard dirá: “uma das consequências filosóficas mais importantes do princípio de Heisenberg é sem dúvida a limitação das atribuições realísticas” (Bachelard, 1974 [1934], p. 311). Trata-se de reconhecer, a partir de um exemplo seguramente objetivo que nos fornece a química, as limitações do realismo: “O realismo *elementar* é portanto um erro. No domínio microfísico, o arroubo realista deve portanto ser combatido com vigilância” (Bachelard, 1974 [1934], p. 313). O que não impede a ciência de prosseguir buscando integrar tal limitação no âmbito de uma teoria, do modo como Heisenberg foi buscar no terreno matemático as fontes para reconciliar a indeterminação experimental com o cálculo de probabilidades. Uma matemática que, por sua vez, não é a ciência do absoluto, mas das relações⁵. Isso afetará, ainda, o âmbito da física, já que será necessário renovar também a compreensão que se tem do próprio espaço. Em *A experiência do espaço na física*

⁵ “No começo é a Relação, por isso a matemática reina sobre o real” (Bachelard, 2008 [1932], p. 18).

contemporânea, Bachelard tirará as consequências do “princípio de incerteza”⁶ de Heisenberg para a física. Expondo, outra vez, o ponto de vista inicial do realismo, mostrará que, não sendo mais possível definir a *localização precisa* de determinada partícula no espaço, é o próprio conceito de espaço que deverá ser reconfigurado: tendo as probabilidades apagado toda certeza, diz Bachelard, será necessário *construir* uma teoria dos *espaços abstratos* que irá “desempenhar em relação à física quântica o mesmo papel que o espaço riemanniano desempenhou em relação à Relatividade Geral” (Bachelard, 2010 [1937], p. 77). Isso não excluirá todo o determinismo em favor de um indeterminismo absoluto, o que significaria apenas substituir um erro por outro. A retificação do determinismo terá como consequência um novo determinismo, não mais da posição exata dos corpos no espaço, mas das *leis de ordem e vizinhança* que eles obedecem⁷. Garante-se, assim, uma coerência racional ao pluralismo científico: “Por trás de todo pluralismo pode-se reconhecer um sistema de coerência” (Bachelard, 2009 [1932], p. 8).

Fenomenotécnica e intervenção na realidade

Desse modo, o “não” de Bachelard – que corresponderá a uma lógica “não”-aristotélica, a uma mecânica “não”-newtoniana, a uma química “não”-lavoisieriana, a uma epistemologia “não”-cartesiana –, ao contrário de contradizer e, com isso, ultrapassar aquilo que nega, o integra complementarmente: “*A generalização pelo não deve concluir aquilo que nega*” (Bachelard, 1974 [1940], p. 241). Concluir não significa suprassumir, isto é, negar superando e contendo o elemento superado; concluir significa envolver uma teoria retificada como um aspecto da nova teoria, como a física newtoniana está compreendida na física não-newtoniana de Einstein, a geometria euclidiana na geometria não-euclidiana de Riemann, e assim por diante; concluir é aceitar o “pluralismo coerente” das ciências, correspondentes

⁶ O termo *Unschärferelation*, talvez seja melhor traduzido por “*relação de incerteza*”, como sugere Georg Otte: “Cabe insistir na tradução literal do termo alemão *Unschärferelation*, uma vez que o termo mais utilizado em português, ‘princípio de incerteza’, sacrificou justamente a ideia de se tratar, também para Heisenberg, de uma relação – a saber: de uma relação dinâmica pela sua própria incerteza, e não de um princípio firme e inabalável” (Otte, 2012, p. 114).

⁷ “Uma vez eliminado ou cerceado esse determinismo quantitativo, permanece o lugar para uma espécie de *determinismo da ordem, da vizinhança*, que poderia servir como conceito intermediário apropriado para conciliar, entre o determinismo e o indeterminismo, a discussão que agita a filosofia científica contemporânea” (Bachelard, 2010 [1937], p. 83).

a regionalidades específicas, e buscar uma integração entre elas, uma coordenação, uma complementaridade, não uma totalização ou uma *Aufhebung*. Por isso, o *erro*, e sua conseqüente retificação, assumirá aqui um novo papel, o que possui algumas conseqüências que permitem compreender o estatuto que esse mesmo conceito assumirá na obra de Canguilhem. O erro corresponde, não a uma contingência, mas a uma necessidade decorrente, antes de tudo, daquela bipolaridade de que parte o cientista: o erro advém da admissão de uma indeterminação concernente à matéria que se quer integrar numa teoria científica. Retificá-lo não implica suprimi-lo, mas deslocá-lo, deslocando-se a visão do cientista e também a teoria, segundo um *ritmo* que se move, ele, numa temporalidade autônoma. Por isso, *o erro não tem valor porque é negativo, ele tem valor positivo em si mesmo enquanto erro*. Como afirma Canguilhem, em outro artigo, desta vez “Gaston Bachelard e os filósofos”, também de 1963: “não há trabalho benfeito que seja totalmente inútil, também não há experiência negativa que não seja, no fundo, positiva, se ela é benfeita” (Canguilhem, 2012 [1963a], p. 202).

Havendo polaridade entre realismo e racionalismo, a ciência não sendo mera descrição ingênua da realidade, ela também *cria* realidades através dos instrumentos técnicos, que são para Bachelard, num sentido que o aproxima de Koyré – e a mais de um título, aliás –, a encarnação de teoremas. Se é necessário criar um novo espaço ao qual corresponda um conceito retificado de matéria, será que esse espaço já existia lá desde antes da teoria ser criada? Ele não poderia estar lá desde sempre, pelo simples motivo que: “Não se encontra o espaço, é preciso sempre construí-lo” (Bachelard, 2010 [1937], p. 79). E a matéria? Será que ela estaria desde sempre à espera para ser apreendida numa teoria científica? Claro que sempre houve a matéria, mas a experiência científica a modifica, a altera, e mesmo constrói realidades que não preexistiam a determinadas experiências: “O elétron existia antes do homem do século XX. Mas, antes do homem do século XX, o elétron não cantava. Ora, ele canta na lâmpada de três eletrodos” (Bachelard, 1996 [1938], p. 306). E dizendo-o de um modo mais geral, num artigo em que expunha seu conceito de *fenomenotécnica*: “A ciência atômica contemporânea é mais que uma descrição de fenômenos: é uma produção de fenômenos. A Física matemática é mais que

um pensamento abstrato: é um pensamento naturado” (Bachelard, 2008 [1932], p. 22)⁸.

Regionalismo e subjetivação

Já vimos como Bachelard define-se como pluralista. Não poderia haver nada mais coerente do que assumir também que o objeto, para além de ser um fato, deva ser uma perspectiva, só podendo adentrar o domínio da ciência por seu sentido revelado através de uma história. Mas essa não é exatamente a história da razão e de seus progressos. Como observa, mais uma vez, Canguilhem, ela é uma história de “*racionalismos regionais*” e diversos, coerentes às “determinações dos fundamentos de um setor particular do saber” (Canguilhem, 2012 [1963b], p. 213) e que só podem integrar-se, mas não se reduzir à Ideia: “O racionalismo de Bachelard expulsa a Ideia em proveito da estrutura” (Canguilhem, 2012 [1963b], p. 214). Tal bipolaridade levará também essa imensa obra, que é a de Bachelard, a bifurcar-se em duas séries denominadas, em virtude de sua duplicidade, como “diurna” e “noturna”. Em 1938, Bachelard fez publicar *A formação do espírito científico* e *A psicanálise do fogo*. É comum considerar como um disparate que dois conjuntos de obras, com seus sucedâneos em domínios tão distintos quanto os da epistemologia e da psicologia do sonho ou do devaneio, se confundissem num mesmo e único nome de autor. Porém, quem suprime um desses dois lados da filosofia de Bachelard arrisca nada compreender de um pensamento que afirma que o conhecimento só pode nascer de uma dupla exigência psicológica. Num desses dois livros, Bachelard afirmava: “A história do conhecimento científico é uma alternativa sempre renovada de empirismo e de racionalismo. Essa alternativa é mais que um fato. É necessidade de dinamismo psicológico” (Bachelard, 1996 [1938], p. 302). E, no outro: “Só se pode estudar o que primeiramente se sonhou. A ciência forma-se muito mais sobre um devaneio do que sobre uma experiência, e são necessárias muitas experiências para se apagarem as brumas do sonho” (Bachelard, 2008 [1938], p. 34).

⁸ E também: “Ora, a coerência do saber provoca um aprofundamento da experiência a ponto de se poder dizer que há mais possibilidades na organização racional que na organização natural. Há mais substâncias químicas no laboratório que na natureza. Certos corpos químicos criados pelo homem são tão reais quanto a *Eneida* ou a *Divina comédia*. Sob certos aspectos, falar das fronteiras da Química é tão inútil quanto falar das fronteiras da Poesia” (BACHELARD, 2008 [1934], p. 74). Sobre este conceito, ver ainda Rheinberger, 2005.

Tendo definido assim o *objeto* das ciências como uma *perspectiva*, restamos perguntar se haverá lugar, nessa epistemologia, para um sujeito de conhecimento. Ora, nada seria mais injusto com essa “epistemologia concordatária” do que abolir dela o papel do sujeito. Mas onde encontrá-lo? Se ele não pode estar no polo de origem do conhecimento, fornecendo as condições universais de sua construção, ele deverá se constituir junto com o próprio conhecimento do qual ele é um dos elementos. O sujeito será definido, então, como aquele elemento, em meio à produção do conhecimento científico, que, por não poder ser objetivado, continua a perseguir o processo de racionalização. E nesse processo, ele está a retificar-se a si mesmo incessantemente: “Se um sujeito se percebe com clareza e distinção, é porque conseguiu retificar-se inteiramente” (Bachelard, 2008 [1935], p. 82). Se o objeto se torna uma perspectiva da ideia, o sujeito só poderá ser concebido, por sua vez, como um processo em devir: “Ao viver a retificação objetiva do conhecimento, o sujeito tem a revelação de sua própria força e da possibilidade de um devir espiritual” (Bachelard, 2008 [1935], p. 83). Ora, isso prova que a posição do sujeito não foi descartada por essa epistemologia que, como vimos, não dá as costas ao questionamento pela emergência da “potência elementar” que se atualiza na construção científica. Ocorre, contudo, que esse sujeito está sempre a se modificar por decorrência mesma dessa violenta retificação objetiva dos conceitos científicos. Para finalizar, uma última citação a respeito

A nossos olhos, uma ontogênese, do lado do sujeito, deve corresponder à potência objetivamente criadora da cultura científica. E se, com respeito ao caráter *constitutivo* do sujeito que toma consciência de sua atividade racional, vê-se que não podemos acusar de ‘psicologismo’ uma doutrina de cultura que visa as *normalidades* do pensamento científico (Bachelard, 1965 [1951], p. 3)

Referências bibliográficas

- BACHELARD, Gaston [1927] *Essai sur la connaissance approchée*, 3ª ed. Paris: Vrin, 1969.
- _____. [1932] “Númeno e microfísica”. IN: _____. *Estudos* Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.
- _____. [1932] *O pluralismo coerente da química moderna*. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 2009.
- _____. [1934] “Crítica preliminar do conceito de fronteira epistemológica”. IN: _____. *Estudos* Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.
- _____. [1934] *O novo espírito científico*. Tradução Remberto Francisco Kuhnen. São Paulo: Abril, 1974, p. 247-337 (Col. “Os Pensadores”).
- _____. [1935] “Idealismo discursivo”. IN: _____. *Estudos*. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.
- _____. [1937] *A experiência do espaço na física contemporânea*. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 2010.
- _____. [1938] *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- _____. [1938] *A psicanálise do fogo*. Tradução Paulo Neves. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- _____. [1939] *Lautréamont*. Paris: José Corti, 1939.
- _____. [1940] *A filosofia do não: filosofia do novo espírito científico*. Tradução Joaquim José Moura Ramos. São Paulo: Abril, 1974, p. 159-245 (Col. “Os Pensadores”).
- _____. [1951] *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*. 2ª ed. Paris: PUF, 1965.
- BRENNER, A. [2003] *Les origines françaises de la philosophie des sciences*. Paris: PUF, 2003.
- CANGUILHEM, Georges [1957] “Sur une épistémologie concordataire”. IN: _____. *Œuvres Complètes, vol. IV: résistance, philosophie biologique et histoire des sciences (1940-1965)*. Paris: Vrin, 2015, p. 729-739.
- _____. [1963a] “Gaston Bachelard e os filósofos”. IN: _____. *Estudos de história e de filosofia das ciências concernentes aos vivos e à vida*. Tradução Abner Chiquieri. Rio de Janeiro: Forense, 2012, p. 197-206.
- _____. [1963b] “Dialética e filosofia do não em Gaston Bachelard”. IN: _____. *Estudos de história e de filosofia das ciências concernentes aos vivos e à vida*. Tradução Abner Chiquieri. Rio de Janeiro: Forense, 2012, p. 207-219.
- HACKING, Ian. [2002] *Ontologia histórica*. Tradução Leila Mendes. São Leopoldo: Unisinos, 2009.
- LECOURT, Dominique [1969] *L'Épistémologie historique de Gaston Bachelard*. 2ª ed. Paris: Vrin, 1978.

- OTTE, Georg [2012] “Fato e pensamento em Ludwik Fleck e Walter Benjamin”. IN: CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão (org.) *Ludwik Fleck: estilos de pensamento na ciência*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012, p. 109-19.
- RHEINBERGER, Hans-Jörg. [2005] “Gaston Bachelard and the Notion of ‘Phenomenotechnique’”. *Perspectives on Science*. Vol. 13, Issue, Fall 2005, p. 313-328.
- [2010] *On historicizing epistemology: an essay*. Tradução para o inglês David Fernbach. Stanford: Stanford University Press, 2010.