

I - FILOSOFIA E CIÊNCIA EM GASTON BACHELARD

1 - Filosofia do Não: a recusa dos pontos fixos na ciência

Ao tomar o pensamento científico como objeto de sua reflexão, a obra de Gaston Bachelard celebra um *fazer-se* científico fundamentalmente lúdico, recusando-se a priorizar os sistemas acabados que definem de antemão o inédito igualando o diferente. Isso instaura uma perspectiva, ágil e dinâmica, que concebe a ciência como um constructo processual e inacabado, no qual se aliam e se alteram reciprocamente pensamento e experiência. O saber assume, em sua epistemologia, a tônica da aventura.

Com sua crítica ao idealismo e ao realismo ingênuo e empiricista, o filósofo classifica as filosofias tradicionais como inadequadas.¹ Para ele, a ciência contemporânea prescinde de uma filosofia alicerçada em princípios gerais. O pensamento científico no século XX não se restringe a explicitar leis, não se circunscreve à transcrição das informações obtidas na observação, ele vai além, recriando o real e equacionando sua própria constituição. Requer, assim, uma razão inquieta, aliada à imaginação, engajada na produção criativa e na busca incessante do inaudito. Essa nova ciência demanda a construção de uma epistemologia que não as puramente idealistas ou puramente realistas. Nas palavras do autor: "Esses filósofos que têm a vocação da imobilidade não podem permanecer estranhos a esta repentina juventude de pensamento e de ação que caracteriza nosso tempo.(...) O homem luta contra forças enormes. Ele enfrenta, em seu drama, forças desconhecidas. Somente uma sabedoria dinâmica, a sabedoria necessária ao despertar diante de um universo novo, pode ser uma força operante, capaz de fazer face a um novo desconhecido."² A vertente epistemológica inaugurada por Bachelard objetiva justamente refletir acerca dessa ciência em estado incessante de criação e inovação. Remete-nos, por conseguinte, a categorias estruturais como ruptura, recorrência, construção, priorizando a diferença, o detalhe, o descompasso entre sujeito e objeto, o fim dos pontos fixos.³

¹ Pierre Quillet explicita os vários postulados sacralizados pela filosofia que, para Bachelard, tornam-se inaceitáveis: "Deve-se juntar a isso alguns artigos de fé, insustentáveis de origens diversas. Aristotélica: que só existe ciência do geral. Cartesiana: simplicidade da verdade. Kantiana: o determinismo absoluto." In: QUILLET, Pierre - **Introdução ao Pensamento de Bachelard**. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1977, p. 31

² BACHELARD, G. **A Epistemologia**. Rio de Janeiro, Edições 70, p. 22

³ Transcrevemos aqui algumas colocações de Felício, calcadas em M. Serres, concernentes ao ponto fixo: "A análise dessa noção aparece em dois textos nos quais Serres aponta a diferença entre o pensamento clássico (do século XVII ao início do século XX) e o pensamento contemporâneo. O ponto fixo pode ser o ponto originário (o ponto arquimédico buscado por

Nesse sentido, o autor, considerado um dos fomentadores de uma inédita e polêmica filosofia da ciência, instaurou os caminhos seguidos por autores mais contemporâneos, não obstante a importância de sua obra tenha sido, por longo tempo, minimizada. Dominique Lecourt⁴, um dos comentadores de Bachelard, reconhece que o resgate de sua filosofia e sua promoção à condição de ponto estratégico na conjuntura teórica francesa, duas décadas após a sua produção, pôs fim a uma longa noite. O reconhecimento, ainda que tardio, estimulou o interesse de estudantes de literatura e de ciências pelas questões epistemológicas, ampliando o alcance de problemáticas cujo acesso até então mostrava-se excessivamente restrito. Ao ser redescoberta, a epistemologia bachelardiana desestruturou a antiga filosofia da ciência e revolucionou a forma pela qual sua historicidade era pensada ou escrita. Cumpre, pois, interrogar as razões do ofuscamento de uma obra tão intrigante e rica no momento de sua produção, ou seja, o porquê da indiferença daqueles que, na época, suscitavam o debate acadêmico e refletiam sobre a filosofia da ciência.

É elucidativo assinalar que um projeto de filosofia da ciência que se constituísse como um sistema geral das concepções humanas delineia-se, de modo mais determinado, com a filosofia positiva de Auguste Comte. É em sua obra que vislumbramos a intenção primordial de elaborar uma doutrina que, acima de todas as ciências, perscruta-lhes as generalidades, considerando-as parte de um sistema genérico de pesquisa. Assim, na perspectiva tradicional, cujos marcos fundantes residem no positivismo comteano, a filosofia da ciência é norteada por pretensões de unidade e por uma expectativa de evolução permanente. O seu desenvolvimento posterior, ainda que inove em alguns aspectos, perpetua os fundamentos positivistas, insistindo na história contínua, na utopia da unidade e no projeto de uma teoria geral das ciências. No início do século, a intelectualidade francesa encontrava-se às voltas com essa temática e reivindicava para si a tarefa de concretizar uma doutrina geral das ciências. Este é o quadro no qual se generaliza o uso do termo epistemologia.

Descartes, por exemplo) ou o ponto de equilíbrio (por exemplo, a ação e reação das forças no sistema gravitacional newtoniano), o ponto de apoio transcendental (O sujeito kantiano, por exemplo) ou o ponto final (a teleologia do Espírito Absoluto hegeliano), ou ainda o ponto único de determinação da multiplicidade concreta (a determinação em última instância dos marxistas) etc." FELÍCIO, Vera Lúcia G. A abertura bachelardiana e seus limites. In: **A Imaginação Simbólica**, São Paulo, Edusp, 1994, p. 122

⁴ Lecourt, Dominique. **Bachelard o el día y la noche**. Editorial Anagrama, 1975, p. 14

É na obra de Émile Meyerson, *Identidade e Realidade*, que a nova terminologia foi consagrada, substituindo a designação de filosofia da ciência. Sua proposta, todavia, não inaugurava um registro diverso, antes comungava com os postulados positivistas que vislumbravam a filosofia como a unificação das diversidades a partir da análise dos resultados de cada especialidade. Esse autor obstinava-se, ainda, em analisar o desenvolvimento do pensamento científico, visando a encontrar na atividade dos cientistas os subsídios para uma filosofia elaborada previamente, a qual permaneceria incólume ante as mutações pertinentes ao universo da ciência. Seus princípios seriam assim perenizados. A esse respeito, M. Bulcão observa: "Meyerson defendia a tese de que a razão possuía princípios absolutos, segundo os quais ela procedia voltada para a compreensão do real. Admitia que as teorias científicas se sucediam, constituindo um progresso contínuo da história das ciências."⁵ Nesse aspecto, a tarefa da filosofia constituiria em julgar a ciência a partir de suas determinações; a epistemologia guiar-se-ia por uma razão imutável, sustentada em princípios universais. Posto que a estrutura do espírito era concebida como invariável, Meyerson compreendia que a racionalidade seria a mesma para a ciência e para o senso comum. A primeira apresentar-se-ia, em suma, como prolongamento do segundo. Assim, este autor é representante de uma das várias correntes francesas do início do século que se empenhavam na defesa de uma doutrina geral das ciências. A despeito das diferenças entre elas, de modo geral não se distanciavam significativamente dos princípios estabelecidos por Comte. Daí que o uso de uma nova terminologia - epistemologia -, particularmente com Meyerson, não representava uma ruptura; configurava, antes, um desdobramento da antiga filosofia da ciência, celebrando seus fundamentos: continuidade, unidade, doutrina geral.

A obra de Bachelard pretende instaurar uma cesura radical com essa epistemologia precedente⁶. A vertente epistemológica de sua obra decreta a agonia de um sistema de idéias prévio e completo, que se proponha a dirigir a ciência. De acordo com o autor, a ciência do século XX requer uma completa reformulação da filosofia que pretende refletir sobre ela. As revoluções que irromperam no âmbito do pensamento

⁵ BULCÃO, Marly. **O Racionalismo da Ciência Contemporânea**. Rio de Janeiro, Edições Antares, 1981, p. 16

⁶ Não obstante as reflexões pertinentes à filosofia da ciência se façam presentes desde os primórdios do XVII, é interessante notar que Pierre Quillet, em sua avaliação da obra e da personalidade de Bachelard, situa a gênese da epistemologia no início do século XX, com *O Ensaio do Conhecimento Aproximado*. QUILLET, P. **Introdução ao Pensamento de Bachelard**, p. 31

científico no início deste século - tais como a teoria da relatividade, a física quântica e as geometrias não euclidianas - reverberaram pelas várias esferas do saber. Entre as subversões então operadas, convém atentar, prioritariamente, para as transformações que elas provocaram na percepção da realidade e nas relações entre sujeito e objeto, ocasionando, conseqüentemente, a elaboração de um novo saber científico. Tornou-se anacrônica uma razão persecutória de certezas definitivas, de verdades unívocas; os princípios clássicos de não contradição, de identidade, de razão suficiente, do terceiro-excluído passaram a ser equacionados, e a eles foi acrescido o princípio da indeterminação. Tornaram-se também obsoletas a utopia da unidade dos métodos, a continuidade entre saber científico e senso comum o que virá, como desenvolveremos adiante, a redefinir o papel da imaginação na investigação. Com as mudanças no mundo da ciência e a necessidade de formas diferenciadas de apreendê-las, novas questões se apresentaram para a epistemologia, à qual coube erigir conceitos para lidar com a perspectiva instaurada por tais teorias, bem como repensar a própria história das ciências. O surgimento de tais teorias evidenciaram, também, a variabilidade da própria racionalidade, uma vez que seus princípios não permanecem imutáveis.

A obra de Bachelard revela o esforço de atualizar a filosofia da ciência, ao mesmo tempo que busca instaurar um novo espírito científico, permeado por um racionalismo que reivindica a condição de processualidade e se auto designa como inacabado. Sob esse prisma, a ciência é concebida como uma atividade que evolui sem linearidade, cujos princípios se reconhecem como contingenciais, permanecendo atrelados ao momento histórico em que são elaborados. Trata-se de um exercício de saber que, ao reformular-se, ao abrir mão de dogmas e certezas estanques, expõe-se a uma reconstrução recorrente de seus fundamentos. A epistemologia bachelardiana impõe, então, uma cesura definitiva com pressupostos meramente idealistas, formalistas, racionalistas, empiristas, realistas, positivistas. São as novas vertentes científicas, mutantes e inovadoras, que rompem sucessivamente consigo mesmas, que engendrarão a nova filosofia da ciência. Interroga o autor: "Como então deixar de se ver que uma filosofia para ser verdadeiramente adequada ao pensamento científico em evolução constante deve encarar o efeito reativo dos conhecimentos científicos sobre a sua estrutura espiritual?"⁷ e, em outro lugar: "Na realidade, *a ciência cria a filosofia*, pelo que o filósofo deve infletir a sua linguagem para

⁷ BACHELARD, Gaston. **La Philosophie du Non**. Paris, Presses Universitaire de France, 1949, p.7

traduzir o pensamento contemporâneo na sua flexibilidade e mobilidade"⁸ A natureza aberta e mutante da atividade científica contemporânea revela-se inconciliável com uma filosofia finalista e fechada. Doravante, a gênese da filosofia está na ciência. Essa nova epistemologia deve elaborar-se a partir das transformações que norteiam o universo científico.

Não obstante a filosofia tradicional revele-se inócua para os problemas da ciência novecentista, convém salientar que a consecução dessa nova epistemologia não consiste numa tarefa a ser desempenhada pelos cientistas. O filósofo alerta-nos: "Com efeito, o cientista considera inútil uma preparação metafísica;(…). Para ele, a hora da filosofia só chega depois do trabalho efetivo; concebem pois a filosofia das ciências como resumo dos resultados gerais do pensamento científico.(…) Dado que a ciência está sempre inacabada, a filosofia dos cientistas permanece mais ou menos eclética,(…) sempre precária. (...) Para o cientista a filosofia das ciências está ainda no reino dos fatos."⁹ Enquanto os cientistas mostram-se inaptos para a filosofia da ciência por se limitarem à circunscrição dos fatos, às particularidades estritas das experiências, os filósofos que crêem numa epistemologia alicerçada em princípios muito gerais também se equivocam. Dito de outro modo, os filósofos tradicionais buscam na ciência elementos para sustentar a validade de sua atividade espiritual; recorrem aos exemplos, mas nunca os desenvolvem. E, o que é ainda mais falacioso: eles jamais repensam seus próprios fundamentos quando se confrontam com as novas descobertas científicas. O filósofo distancia-se, assim, do espírito científico e crê ter condições de dirigi-lo a partir de princípios genéricos. Assim configurada, a filosofia da ciência oscila entre o geral e o particular, entre o *a priori* e o *a posteriori* minimizando a dialética constante que o novo pensamento científico realiza entre os dois. Dito de outro modo, a filosofia da ciência, em sua perspectiva tradicional, não contemporiza com a intermediação entre razão e experiência, entre a teoria e prática. Escreve Bachelard: "Parece-nos, pois, claro que não dispomos de uma filosofia das ciências que nos mostre em que condições, simultaneamente subjetivas e objetivas, os princípios gerais conduzem a resultados particulares, a flutuações diversas, em que condições os resultados particulares sugerem generalizações que os completem, uma dialética que produz novos princípios."¹⁰

⁸ BACHELARD, Gaston. **Le Nouvel Esprit Scientifique**, Paris, J. Vrin Editeur, 1937, p. 2, grifo nosso

⁹ BACHELARD, G. **La Philosophie du Non**, p. 8

¹⁰ Idem, p. 4

Bachelard é contundente ao constatar que o espírito científico do século XX mobiliza-se a partir da alternância entre o *a priori* e o *a posteriori*, de modo que empirismo e racionalismo estejam permanentemente vinculados e não mais se presentifiquem como modalidades estanques do saber. Argumenta o filósofo: "*O empirismo precisa ser compreendido, o racionalismo precisa ser aplicado*. Um empirismo sem leis claras, sem leis coordenadas, sem leis dedutivas não pode ser pensado nem ensinado, um racionalismo sem provas palpáveis, sem aplicação à realidade imediata não pode convencer plenamente."¹¹ Será o encontro profícuo entre razão e experiência, entre realismo e idealismo, ou ainda, entre empirismo e racionalismo, que norteará a nova epistemologia. A filosofia tradicional que se fixava num pólo ou noutro, erigindo princípios fixos e imutáveis, tornou-se anacrônica. Trata-se, agora, de relacionar dialeticamente pólos antes antitéticos. Pensar acerca da atividade científica envolve a interdependência dos extremos: "Assim, a partir do momento em que se medita na ação científica, apercebemo-nos de que o realismo e o racionalismo trocam entre si infindavelmente os seus conselhos. Nem um nem outro isoladamente basta para construir a prova científica (...). Não há lugar para uma intuição do fenômeno que designaria de uma só vez os fundamentos do real, também não há lugar para uma convicção racional - absoluta e definitiva - que imporia categorias fundamentais aos nossos métodos de pesquisas experimentais."¹² Na perspectiva bachelardiana, o realismo estrutura-se como constructo teórico que organiza as formulações sem dissociá-las das impressões primeiras, subordinando o geral ao particular, e propiciando a prevalência do sensível sobre a abstração do pensamento. O idealismo, por seu turno, percorrendo outros caminhos, persiste na mesma ilusão. Ou seja, essa corrente filosófica plasma-se nas impressões imediatas do espírito antes de confrontá-lo com um real que poderia estrangê-lo. Prevalecem as certezas antecipadamente edificadas pelo espírito. Se o realismo é definitivo, Bachelard assinala que o idealismo é prematuro. Em ambos a experiência revela-se insuficiente para despertar a diferença ou para repudiar os parâmetros que padronizam o pensamento. O autor denuncia, assim, a exaltação da unidade da experiência por essas escolas filosóficas. Ou seja, se para os empiristas a experiência apresenta-se uniforme, uma vez que todas elas se originam nas sensações, para os idealistas, a unidade da experiência deriva do fato de serem elas apreendidas pela razão.

¹¹ Idem. p. 5. Grifo nosso

¹² BACHELARD, G. *Le Nouvel Esprit Scientifique*, p. 9

As filosofias tradicionais, alicerçadas num extremo ou noutra, podem ter sido apropriadas para pensar o *fazer-se* da ciência em épocas passadas. Todavia, no limiar do século XX, já não conseguem contemplar as mutações radicais que vitalizam o universo científico. Empiristas e racionalistas, ao fazerem da ciência seu objeto de reflexão, aludem a uma ciência ideal, distinta daquela praticada concretamente, desconsiderando sua realidade prática efetiva, alicerçando-se em processos gerais que, comumente, não coincidem com a atividade científica. À epistemologia, sustenta o autor, compete debruçar-se sobre a prática concreta da ciência, interrogando a constituição do processo de racionalização e os tipos de ocorrências que podem obstaculizar as novas descobertas. Não é seu papel julgar ou estabelecer princípios definitivos. Uma filosofia norteada pela ciência que se reconhece como construção, como abertura para o novo, será aquela que se presentifica como uma filosofia do homem estudioso. Caberá a ela acompanhar as oscilações e os movimentos que se desenham no interregno entre o esforço teórico e a investigação experimental. Tarefa incompatível com o imobilismo seja ele idealista ou empirista. Uma ciência que ao construir-se e avançar, problematiza sua própria constituição, obstrui qualquer possibilidade de coincidência com as filosofias que se pautam por traços como identidade, imutabilidade, soberania da filosofia sobre a ciência, apreensão estanque do conceito de razão. Afinal, de que serve uma filosofia da ciência que permanece a mesma para uma ciência que se refaz continuamente?

Enfim, a nova epistemologia implica abertura e aptidão para se transmutar, incorporando os novos conhecimentos e as mutações imanentes ao *fazer-se* da ciência. Ela equivale a uma *filosofia do não*. Distinta das filosofias tradicionais que separam pensamento e experiência, a *filosofia do não* mantém-se atenta para o fato de que experiência e pensamento estão inelutavelmente vinculados e se relacionam dialeticamente. Dessa lucidez decorre sua fecundidade.

É pertinente esclarecer que a dialética, em Bachelard, é sempre uma dialética do conhecimento. Em outras palavras, envolve a rejeição de certezas e de saberes já estabelecidos, inclusive aqueles que de tão instituídos já se tornaram irrecusáveis. Simultaneamente, este conceito, tal como se presentifica nos textos do autor, implica o constante interrogar, o direito à surpresa em relação ao dado, de modo que a evidência empírica não seja suficiente para fixar postulados. Destarte, a noção de dialética é revestida no pensamento do autor, como uma prática inscrita na produção científica que se empenha em reorganizar o saber científico sugerindo novas experiências e por

consequente, novas formas de pensar. Nas palavras de Canguilhem: "Aquilo que Bachelard chama de dialética é o movimento indutivo que reorganiza o saber ampliando suas bases, onde a negação dos conceitos e dos axiomas não é senão um aspecto de sua generalização. A essa retificação dos conceitos Bachelard chama de envolvimento ou inclusão bem como ultrapassamento. (...) a dialética segundo Bachelard designa como que um fato de cultura, o vetor da aproximação científica cujo sentido ela reforça propondo como regra: em todas as circunstâncias o imediato deve dar lugar ao construído"¹³ A rigor, a dialética bachelardiana faz do exercício de cientificidade uma abertura para novos resultados e para novas interpretações, criando e construindo a partir da superação e da reorganização da produção anterior. Desvencilhando-se da obsessão pelo pensamento exato, o novo espírito científico, mobilizado por essa dialética, aponta para uma outra postura, na qual o processo dialetizante origina, incessantemente, novas verdades que rejuvenescem o pensamento. Em face disso, entendemos o pensamento dialético, na obra de Bachelard, corresponde ao movimento que, ao colocar em questão a própria constituição do pensamento, revelando seus problemas, resultados e soluções inéditas, impele-o para o futuro, para o devir, num movimento em que a razão supera a si mesma incessantemente, jamais alcançando uma síntese definitiva.

A idéia de dialética assume, pois, um perfil diferente das apropriações clássicas que a filosofia lhe atribui. Dialética não coincide aqui com a noção de contradição imanente à dialética hegeliana, na qual a contraposição tese - antítese resultaria na síntese como presentificação do absoluto, como ponto final da razão em seu itinerário histórico. A dialética hegeliana opera no âmbito do *a priori* propiciando a emergência de uma moral ou de uma política geral, mas incapaz - de acordo com a crítica bachelardiana - de viabilizar o exercício sistemático da liberdade de espírito. Ao contrário, a dialética em Bachelard é uma dialética do conhecimento. Impulsiona o sujeito cognoscente a romper com as estruturas do saber instaurando e inventando o inexistente. Nesse registro, dialética refere-se a um método que se propõe a reorganizar o saber científico numa prática contínua em que teoria e experiência vivem processos históricos de ajustamento mútuo. Opera-se, assim, uma dinâmica entre a razão e a experiência que converge para a desestabilização de investigações anteriores e de conceitos *a priori*. Nessa perspectiva, o método - que insurge-se contra o estabelecido, contra o habitual, reorganizando o saber e engendrando novas perspectivas de análise -, é dialético e corrobora os propósitos da

¹³ CANGUILHEM, G. Dialectique et philosophie du non chez Gaston Bachelard. **Revue**

filosofia do não. Prevalece, em ambos, a recusa dos pontos fixos, dos saberes definitivos, das certezas generalizadas.

Em seu livro *A Filosofia do Não*, insistindo na importância de uma filosofia das ciências que se diferencie das concepções dualistas, Bachelard ressalta a necessária conexão e a dialética entre racionalismo e empirismo, entre esforço teórico e experiência, logrando a negação sistemática dos extremos: "Se pudéssemos então traduzir filosoficamente o duplo movimento que atualmente anima o pensamento científico, aperceber-nos-íamos de que a alternância do *a priori* e do *a posteriori* é obrigatória, que o empirismo e o racionalismo estão ligados, no pensamento científico, por um estranho laço, tão forte como o que une o prazer à dor. Com efeito um deles triunfa dando razão ao outro (...). A ciência, (...), tem pois necessidade de uma filosofia com dois pólos"¹⁴ Essa conexão não se circunscreve a um simples dualismo, mas evidencia seu caráter complementar. A reflexão bachelardiana evidencia que a ciência só encontra sentido dentro de seu próprio *fazer-se*, que sua história não é coordenada por princípios rígidos e que suas normas vão se desenhando e se redefinindo de acordo com as rupturas que marcam o seu desenvolvimento. Uma epistemologia que contemple o perfil indômito da ciência contemporânea deve incorporar a dialética entre razão e experiência, entre empirismo e racionalismo, abandonando as posturas imobilistas, os dogmas incontestáveis. Ao debruçar-se sobre uma ciência em permanente mobilidade, a nova epistemologia enfrenta o desconhecido, insistindo em encontrar nas experiências e nas práticas científicas elementos que contraditem suas certezas desestruturando suas teorias.

O pensamento que incorpora o novo e o inaudito desconstrói incessantemente as identidades anteriormente erigidas, assumindo plenamente a precariedade do conhecimento científico. Observa o autor: "Antes de mais, é preciso tomar consciência do fato de que a experiência nova diz não à experiência antiga; se isso não acontecer, não se trata de uma experiência nova. Mas isso nunca é definitivo para um espírito que sabe dialetizar os seus princípios, constituir em si novas espécies de evidências, enriquecer o seu corpo de explicações sem dar nenhum privilégio àquilo que seria um corpo de explicação natural preparado para explicar tudo"¹⁵ Atentemos: a *filosofia do não* não consiste em procedimentos sistematicamente negativistas. Não se trata de negar pelo simples prazer de negar. Trata-se, ao contrário, de enfatizar a idéia de saber como atividade construtiva e

Internationale de Philosophie. Paris, 1969, p.441-452

¹⁴ BACHELARD, G. **La Philosophie du Non**, p. 4

mutante, que viabiliza a conciliação entre razão e experiência. Essa proposta implica um tipo particular de sujeito cognoscente, o qual deve ser capaz de mudar, de problematizar os princípios a partir dos quais se constitui, redefinido-os e, conseqüentemente, fazendo de si mesmo outro: "Pensar corretamente o real é aproveitar suas ambigüidades para modificar e alertar o pensamento. Dialelizar o pensamento é aumentar a garantia de criar cientificamente, de regenerar todas as variáveis degeneradas ou suprimidas que a ciência, como pensamento ingênuo, havia desprezado em seu primeiro estudo"¹⁶

Destarte, o *não* prefigura a forma encontrada por Bachelard para ratificar a mobilidade e o pluralismo como elementos potencializadores tanto da teoria como da experiência. A negatividade instaura o risco na investigação científica, desconcertando suas premissas. Ou seja, o pensamento permite-se a surpresa com o incognoscível, com aquilo que se expõe à verificação, e pode, por conseguinte, deflagrar inauditas formas de pensar. Eis, enfim, um pensamento que persegue a diferença e não a identidade. Em vista disso, contra o idealismo e o realismo ingênuo - ou contra o racionalismo e empirismo - Bachelard propõe uma filosofia da ciência que se oriente por uma razão mutante que amplia suas noções, reorganiza suas bases. Diverso daquele racionalismo professado pelas filosofias que alçam seus princípios aos quintais da intangibilidade esterilizando-os, o racionalismo aplicado instaura uma solidariedade ativa entre a teoria e o objeto. As novas experiências podem transmutar o pensamento, atualizando-o; o pensamento pode enriquecer a experiência, reconstruindo-a intelectualmente. Assim, o autor chama a atenção para a inconsistência de uma doutrina geral que pretendesse imobilizar o pensamento científico - instável e dinâmico por sua própria natureza - num estágio definitivo, no reino da unidade e da identidade.

Criticando a epistemologia tradicional, Bachelard enfatiza a inadequação de uma teoria geral da ciência, tal como cotejada pelo positivismo comteano, ou mesmo pela filosofia de Meyerson. A unificação de práticas científicas diversas, a conciliação unidade/especificidade numa teoria geral que logre a unidade, revela-se incompatível com a nova ciência. Uma epistemologia que se edifique a partir da polêmica e das transformações que ocorrem no universo científico, jamais alcançará suficiente estabilidade para resultar numa teoria geral das ciências. A nova filosofia da ciência, que não é geral, mas reflete sobre cada área específica, deve problematizar o *fazer-se* científico

¹⁵ Idem, p. 9

¹⁶ Idem, p. 17

como um processo incessante de racionalização. O racionalismo é aplicado e, também, regional.

Ainda que Bachelard não tenha sistematizado claramente as prioridades dessa nova epistemologia, é possível localizar no conjunto de suas obras algumas propostas fundamentais. Ela deve tematizar a ciência como construção cuja racionalidade se desenha em sua historicidade descontínua; deve diferenciar a linguagem científica da linguagem comum, visto que ciência e percepção já não se apresentam como continuidades, mas como dimensões antagônicas e inconciliáveis; deve manter-se alerta para equacionar os obstáculos que se interpõem ao processo de racionalização, ofuscando as novas descobertas, a ruptura com antigos modos de pensar, ou a persecução da objetividade. A esta nova filosofia da ciência cumpre refletir acerca dessa racionalidade indômita que rompe com princípios gerais e fixos, desnudando-se como razão polêmica e criadora, que elege como objeto o mutável, o não estabelecido. Essa razão deixa-se impregnar pela imaginação no intuito de vislumbrar o impensável.

Nas páginas seguintes, tentaremos aquilatar esses aspectos da ciência contemporânea, sobre a qual a epistemologia bachelardiana reflete, delineando seu próprio perfil e, sobretudo, fecundando-se permanentemente.

2 - As novas descobertas e o adeus ao imediato: a ciência como construção

Ao ressaltar a interdependência entre racionalismo e empirismo, entre teoria e experiência, Bachelard assinala que nessa complementaridade uma direção é prevalente, qual seja, aquela vai do racional ao real. Ciência é construção intelectual e raciocínio discursivo que reelabora os dados da experiência. Com essas asserções, o filósofo não reincide nas fímbrias do idealismo, mas celebra a ciência como processo intelectual e criativo que vai do racional ao real, visto que o primeiro pode alterar-se no confronto com o segundo.¹⁷

O novo racionalismo, aberto e mutável, fecunda a teoria enriquecendo-a com os dados apreendidos na experiência, com um programa de pesquisa e de realização. O pensamento ordena e constrói a interpretação sobre o dado, esforçando-se para depurá-lo

¹⁷ Alguns críticos consideram que apesar de suas investidas contra o racionalismo clássico, Bachelard, ao privilegiar o racional na produção científica, não deixa de se afirmar como um profundo racionalista. Em relação a essa postura sustentamos que se trata de uma outra forma de racionalidade, a qual, aplicada e criadora, faz de Bachelard um racionalista atípico.

da irracionalidade. O fenômeno ordenado revela-se mais complexo e mais elaborado que o fenômeno em seu estado natural. Diante disso, o trabalho científico revela-se cada vez mais racional - a história das ciências é a história da derrota do irracionalismo -, ainda que não pulverize toda a irracionalidade ou os sentidos possíveis que se revelarão para outros sujeitos em contingências históricas também outras.¹⁸ Parafraseando o autor, a ciência se constitui como uma avenida de racionalidade.¹⁹

Destarte, a atividade científica é permeada por uma racionalidade cuja natureza se desenha em seu processo de construção. Seu objeto, portanto, já não se configura como um dado da natureza, mas como fenômeno que deve ser criado. Mais radicalmente, poderíamos afirmar que a realidade em si, antes de ser pensada como objeto de investigação, não existe. Sua existência é consumada com a ciência que, em vez de descrevê-la vai inventá-la, transformando-a. Ou seja, o real enquanto tal não coincide com o real enquanto objeto do conhecimento científico, o qual só existe ao se consolidar como resultante de uma construção que pode envolver processos vários de racionalização. Se o objeto é criado, sua natureza corresponde à condição de um resultado, de um artefato intelectual, cuja elaboração não se desvela como produto exclusivo do espírito cognoscente ou das informações oriundas do mundo empírico. Sua natureza é a do constructo que vai do programa racional de pesquisa à experiência. Exige, pois, a intersecção entre racionalismo e empirismo.

Pensar a ciência como construção envolve o acompanhamento do processo de racionalização numa ciência específica, como Bachelard o fez em relação à física e à química. A consecução desse processo eminentemente racional, que é sempre inacabado, afirma-se como um aspecto crucial na ciência do século XX. Enfatiza o autor: "Essa realização (...), parece-nos ser um dos traços distintivos do espírito científico contemporâneo, muito diferente a esse respeito do espírito científico dos últimos séculos, muito afastado em particular do agnosticismo positivista ou das tolerâncias pragmáticas, sem relação, enfim, com o espírito filosófico tradicional."²⁰ Nessa perspectiva, a ciência, ao ser construída, engendra um realismo de segunda ordem que se opõe à realidade

¹⁸ A esse respeito Marcondes nos alerta que o racionalismo bachelardiano não implica excesso de clareza que leve à total denegação do irracional, mas, por outro lado, não postula um materialismo exacerbado persecutório da total absorção do irracional. Conf. CESAR, Constança Marcondes. **Bachelard: Ciência e Poesia**. São Paulo, Edições Paulinas, 1989, p. 29

¹⁹ BACHELARD, Gaston. Les Tâches de la Philosophie des sciences, In: **L'Activité Racionaliste de La physique Contemporaine**. Paris, Presses Universitaires de France, Paris, 1951, p. 15

²⁰ BACHELARD, G. **Le Nouvel Esprit Scientifique**, p. 17

imediate ou habitual. A nova realidade apresenta-se como decorrência de uma razão experimentada que elabora o real, ultrapassando a realidade comum e imediata. O real construído rompe com a percepção que nos vincula ao universo do senso comum, e desvela-se como criação do sujeito do conhecimento que já não vê a realidade como sua representação, mas como verificação. As realizações científicas, por conseguinte, não se restringem a explicitar as leis dos fenômenos, ou a reproduzir o mundo contemplado na experiência. Elas constituem um resultado metodicamente elaborado e enriquecido por uma razão distinta daquela aquela que comumente nos orienta.

Não poderíamos compreender substancialmente a proposta bachelardiana da ciência como construção, como substituição do imediato pelo construído, caso não nos reportássemos às cesuras radicais que as novas descobertas científicas provocaram no pensamento científico. Até o início do século XX, o conhecimento científico era visto como empiricamente uniforme em relação ao real. Sob esse prisma, a ciência apresentava-se bastante homogênea quando equiparada à nossa experiência cotidiana. Ambas estruturavam-se a partir de uma mesma racionalidade que se afirmava universal, adequada para todas as esferas do conhecimento humano e, portanto, invariável. O paradigma fundamental através do qual o movimento ou a realidade da matéria eram apreendidas era a física newtoniana. Nesse registro, o mundo em sua ótica era dotado de um funcionalidade mecânica que o levava a assemelhar-se ao funcionamento de uma máquina. Os fenômenos físicos eram univocamente reduzidos aos movimentos de partículas materiais engendradas pela atuação mútua ou pela lei da gravidade. Nesse contexto, sustentava-se que os fenômenos físicos ocorriam num espaço e num tempo absolutos, cuja fixidez e imutabilidade eram incontestáveis. Para Bachelard, a compreensão mecânica do mundo - que não se restringiu à esfera da física mas extrapolou-se para todas as dimensões do pensar humano - considera que as formas prevalentes de apreender o real enunciavam-se a partir do realismo e da fenomenologia. Perspectivas que priorizavam a existência do dado, cuja realidade era estabelecida a partir da percepção.

As revoluções que marcaram a ciência contemporânea não apenas instauraram um outro registro sobre a evidência do real, vinculando matemática e experiência, mas redefiniram drasticamente os conceitos a partir dos quais a ciência até então se estruturava, quais sejam: o tempo e o espaço absoluto, as partículas sólidas elementares, a substância material fundamental, a natureza causal dos fenômenos físicos e a descrição objetiva da

natureza. Com o estudo das realidades subatômicas, o espírito científico se transmuda completamente. As dimensões físicas do mundo já não são plenamente constatáveis e passam a ser permeadas pela noção de incerteza. A nova ciência evidencia que a existência do objeto não pode necessariamente ser percebida, sua dimensão espacial não está dada imediatamente. Para vislumbrar o fenômeno, a realidade do infinitamente pequeno, destituído de solidez e materialidade, faz-se necessário empreender um programa de realização, um modelo teórico que, associado à utilização de determinados aparelhos, dará lugar ao fenômeno. Destarte, o objeto da microfísica não pode ser capturado pela percepção, a qual apreende o real unicamente em sua tangibilidade. Torna-se, então, fundamental a criação de uma técnica, uma aparelhagem que possa atestar sua existência. A partir de tais mutações, a física passa a ser tematizada em simultaneidade com a filosofia que busca teorizá-la. Racionalidade e experiência passam a ser concomitantemente equacionadas, inviabilizando a possibilidade de objetivar a experiência a partir de idéias tecidas *a priori* ou *a posteriori*.

Em seu livro *A Atividade Racionalista da Física Contemporânea*, Bachelard reflete sobre as alterações que a microfísica provocou no pensamento científico e na filosofia que se propunha a pensar sobre ele. Assinala que com o surgimento dos fenômenos infinitesimais, que não possuem concretude material, dada sua condição de tomos de eletricidade, faz-se necessário distinguir o que é concretamente daquilo que está em constante estado de devir. O corpúsculo, que não é um pequeno corpo, mas um fragmento de substância, que ora apresenta-se como onda e ora como partícula, cujas proporções não podem ser imediatamente apreendidas, já não é coisa, suas propriedades não são substancializáveis. Ora, um objeto que se apresenta como não coisa, aponta para uma natureza outra, cuja especificidade nada tem a ver com as referências que preenchem nossa realidade cotidiana. A existência da realidade subatômica não apenas aponta para outras categorias do real, como força o sujeito cognoscente a edificar categorias outras do pensar. Já não é possível designar o objeto como fato, mas apenas como probabilidade. Afirma o filósofo: "Daí uma alteração total dos princípios realistas da sintaxe e do infinitamente pequeno (...) não é portanto a coisa que nos poderá instruir diretamente como o proclamava a fé empírica. Não aumentaremos o conhecimento de um objeto microscópico isolando-o (...) seu papel físico, é mais um meio de análise do que um objeto para o conhecimento empírico. É um pretexto de pensamento, não um mundo a explorar."²¹

²¹ BACHELARD, Gaston. *L'Activité Racionaliste de La physique Contemporaine*, p. 75

Afirmar o corpúsculo como uma não coisa equivale, enfim, a sustentar que ele não possui forma. Diante da impossibilidade de atribuir-lhe uma forma, vemo-nos impossibilitados, outrossim, de atribuir-lhe um lugar preciso. Interroga o filósofo: "Atribuir-lhe um lugar preciso não seria, com efeito atribuir-lhe do exterior, de certo modo, negativamente, uma forma?"²² Logo, o autor assevera que o corpúsculo não possui existência situada, atributo esse fundamental para a escola realista ou fenomenológica que fixa a objetivação a partir do *estar aí*. A microfísica não pode designar diretamente seus objetos procedendo de modo semelhante ao senso comum. Noutros termos, a partir da reflexão acerca do corpúsculo cujas dimensões não são assinaláveis, Bachelard enfatiza: o novo objeto da física contemporânea, dada a sua desrealização, não pode ser dimensionado a partir da percepção. O objeto não possui mais individualidade e não pode mais ser pensado realisticamente. Eis aqui o que Bachelard denomina a *desindividualização física do real*. A ciência contemporânea opera um realismo transplantado, visto que a realidade objetiva e realista, que antes garantia a veracidade da existência do objeto de investigação unicamente com sua manifestação, já não responde a interrogações cruciais. *O real imediato deve ser desrealizado*²³.

Mediante a desindividualização física da realidade, mais fundamental que a coisificação do objeto - que no conhecimento contemporâneo constitui um monstro de ilogismo²⁴ - passa a ser a organização racional da experiência, na qual o modelo teórico terá sua capacidade de previsão maximizada com a ajuda de instrumentos. Ao contrário do procedimento oitocentista, no qual a realidade da ciência era atestada pela realidade da materialidade concreta e indubitável de seus objetos, na nova ciência não cabe ao objeto presentificar o real; a sua organização racional é que o fará: "Por outras palavras, o que é hipotético agora é o nosso fenômeno, porque a nossa captação imediata do real não atua senão como um dado confuso, provisório (...)." ²⁵ O imediato já não é capaz de designar o real. Esse terá seu sentido vislumbrado a partir da reflexão que organiza um projeto de pesquisa, ou seja, um projeto racional de experiências. O fato em si mesmo é estéril; em seu lugar aflora a organização das idéias. Ademais, os dados apreendidos pela percepção não oferecem informações seguras, são ilusórios; a ilusão deve ser reformada: "O conhecimento científico é sempre a reforma de uma ilusão. Não podemos, pois continuar a

²² Idem, p. 77

²³ Idem, p. 14

²⁴ Idem, p. 15

ver na descrição, mesmo minuciosa, de um mundo imediato, mais do que uma fenomenologia do trabalho (...).”²⁶ Daqui por diante trata-se de construir o objeto, de instaurar a primazia da reflexão sobre a percepção.

Essa razão que norteia a atividade científica, liberta do imediato, edifica um real antes inexistente, o qual não se configura como continuação dos fenômenos tal como se apresentam à percepção. Inversamente, a existência dos fenômenos só se configura com a ruptura e com a emancipação em relação ao estado natural. A utilização de uma técnica apropriada, de uma aparelhagem que venha recrudescer o processo de racionalização, opõe, agora, os objetos da percepção aos objetos da reflexão. Os primeiros correspondem aos fenômenos; os segundos, Bachelard os denominará *númenos*: "A revolução epistemológica que a microfísica traz leva de resto a substituir a fenomenologia por uma numenologia, isto é, por uma organização dos objetos do pensamento."²⁷ ou, ainda: "A organização da microfísica é numenal (...) é terreno de racionalidade. O átomo é um punhado de razões. A microfísica racional tem seus próprios princípios de organização (...)."²⁸ Por conseguinte, os objetos do pensamento transmudam-se em objetos de experiências técnicas, em artefatos que resultam da pesquisa. O fenômeno já não se apresenta naturalmente, ele se esboça por meio do esforço instrumental e teórico.

Conseqüentemente, a ciência contemporânea já não coincide com uma ciência de fatos; trata-se de uma ciência de efeitos. Um empirismo ativo ascende em detrimento do empirismo tradicional; a experiência aperfeiçoada opõe-se à experiência meramente perceptiva. Nesse sentido, Bachelard considera sintomático que a experiência deixe de ser o ponto de partida para configurar a finalidade mesma da investigação. A experiência, agora efeito e não mais evidência, é aqui contemplada como um sucedâneo do pensamento. Simultaneamente, a configuração do fenômeno que torna predominante uma propriedade e não outra, depende da postura do observador, do modelo teórico e do aparelho que forja a experiência.

Esse processo no qual se opera a construção de um mundo outro, que vem se delinear no âmbito do saber científico, Bachelard denomina *fenomenotécnica*. Esse neologismo, se assim podemos designá-lo, denuncia que a emergência de novos

²⁵ Idem, p. 81

²⁶ BACHELARD, G. A Novidade das Ciências Contemporâneas. In: **A Epistemologia**. Rio de Janeiro, Edições 70, p. 17

²⁷ BACHELARD, G. **L'Activité Rationaliste de la physique contemporaine**, p. 80

²⁸ Idem, p. 16

fenômenos no universo científico não coincide necessariamente com processos de descoberta, antes tem a ver com invenção - no sentido de criação -, com a construção racional, técnica e pormenorizada dos mesmos.²⁹ "A ciência de hoje em dia é deliberadamente factícia (...). Rompe com a natureza para construir uma técnica. Constrói uma realidade, talha a matéria, dá finalidade às coisas dispersas. Construção, purificação, concentração dinâmica, eis aí o trabalho humano, eis aí o trabalho científico."³⁰ O procedimento fenomenotécnico explicita que nada é encontrado fortuitamente, mas tudo é produto de trabalho e de investigação. Propicia, assim, um novo olhar ao sujeito do conhecimento, o qual, no embate com o mundo, compreende que não cabe a ele reproduzir o percebido, mas recriá-lo num registro outro que associa fenômeno e técnica de investigação. A ciência contemporânea, como evidencia Bachelard, nos afasta da natureza para nos instalar no reino dos fenômenos fabricados.³¹

A rigor, um conceito só é verdadeiramente científico quando aliado a uma técnica de realização, de modo que o dado seja encontrado como produto desnaturado. O objeto já não é mais observado como fato, é produto de uma técnica, é um resultado. A técnica deve reformular e reconstruir a experiência imediata; não deve, porém, excluir a teoria: "Na fenomenotecnia nenhum fenômeno aparece naturalmente (...). Há que construí-lo e ler seus caracteres indiretamente com uma consciência sempre desperta da interpretação instrumental e teórica, sem que jamais o espírito se divida em pensamento experimental puro e teoria pura."³² O novo racionalismo já não se cauciona em bases gerais como o concebia as filosofias tradicionais. A sua inteligibilidade procede de sua capacidade de aplicação, de dialetizar-se com a experiência na própria prática científica. Torna-se compreensível, por conseguinte, que a filosofia se reconstitua a partir das novas orientações desenhadas na produção científica.

²⁹ Nesse sentido, Paul Virilio vai também afirmar que hoje é a ciência que cria a experiência: " (...) o instrumento técnico é a prova científica (...) 'Quanto mais os telescópios forem aperfeiçoados, mais estrelas surgirão' escrevia Flaubert... Atualmente, o instrumento é a prova irrefutável, um instrumento tecnologicamente mais sofisticado significa o avanço das ciências!...De fato, se as ciências estiveram na origem do desenvolvimento das técnicas, parece que assistimos hoje a uma reversão desta tendência, com o avanço das tecnologias de ponta provocando o desenvolvimento das ciências, ou ainda de uma nova ciência, dividida, atomizada, em que o pensamento científico é cada vez mais condicionado pelas estatísticas, pelos delírios ocultos de uma automação aplicada à investigação e à produção científica, isto tudo bem antes que a robótica tenha alcançado o domínio da produção industrial e pós industrial." VIRILIO, Paul. **O Espaço Crítico**. Rio de Janeiro, Editora 34, 1993, p. 32

³⁰ BACHELARD, G. **L'Activité Rationaliste de la Physique Contemporaine**. p. 3.

³¹ Idem, p. 10

³² Idem, p. 76

Ao contemporizar com as novas descobertas afirmando que o saber científico não se produz em continuidade com a percepção imediata, Bachelard observa que a ciência se faz contra o conhecimento comum. Ela não pode ser confundida como pleonasma da experiência. "Sempre nos pareceu cada vez mais evidente, (...) que o espírito científico contemporâneo não poderia situar-se na continuidade com o bom senso, que esse novo espírito científico representava um jogo mais arriscado, que formulava teses que, antes de mais nada, podiam ferir o senso comum. Com efeito, julgamos que o progresso científico manifesta sempre uma ruptura perpétua entre o conhecimento comum e o conhecimento científico, contanto que se aborde uma ciência evoluída, uma ciência que, exatamente por essas rupturas, leva a marca da modernidade."³³ O conhecimento científico constrói-se contra os conhecimentos primeiros. A ciência contemporânea, mais particularmente a física, logra a construção de uma realidade outra que se opõe àquela com a qual nos habituamos. As idéias científicas devem romper com as ilusões cuja gênese reside na percepção, que torna prevaletes os arquétipos e imagens que repousam no fundo de nossa alma. O pensamento científico contemporâneo não vem para reafirmar as crenças do senso comum, ao contrário, exige uma readequação dos métodos do pensar. Mais do que valorizar a experiência imediata, as formas comuns e cotidianas do pensamento, a razão deve obedecer à ciência e adequar-se à experiência mais estruturada que reside não na realidade apreendida pela percepção, mas na realidade construída.

Mediante a irremediável ruptura entre os dois níveis de conhecimento – percepção e teoria -, Bachelard aponta para a assimetria linguística que os peculiariza. Em seu livro *O Materialismo Racional*, o autor sustenta que a linguagem científica é constantemente retificada, elaborada, diversificada, o que a coloca em "estado de revolução semântica permanente."³⁴ Equivocam-se os que ignoram a ruptura entre ciência e senso comum e julgam o pensamento científico a partir das imagens, das palavras concernentes ao mundo das opiniões primeiras, da percepção. Ao se defrontarem com o domínio do núcleo atômico, por exemplo, os homens de ciência entenderam que os conceitos de espaço, tempo, objeto, causa e efeito como apreendidos pelo pensamento tradicional, exigiam mudanças e viram-se obrigados a pensar de forma inteiramente nova, a imaginar o inimaginável. Acontecimento que os levou a conjeturar e construir imagens e fórmulas verbais compreensíveis apenas quando vinculadas à ciência teórica, visto que ao serem

³³ BACHELARD, G. **Le Matérialisme Rationnel**. Paris, Presses Universitaires de France, 1972, p. 242

³⁴ Idem, p. 250

transpostos para o conhecimento comum destituem-se de qualquer sentido. Nesse registro, Bachelard considera que a ciência reivindica e funda uma neolinguagem. Para que se possa ser compreendido no mundo científico deve-se falar a linguagem científica. A inadequação de termos comuns ao universo científico, onde são criados novos significados, decorre mais uma vez da existência de uma cesura radical, de uma descontinuidade entre ciência e percepção. A linguagem comum refere-se às coisas e torna-se extremamente inapta às retificações e transmutações que os conceitos sofrem na produção científica.

Divorciando-se do senso comum, o pensamento científico contemporâneo exige, também, que a estrutura da razão se modifique. Torna-se inadequada uma razão que, em continuidade com o tipo de raciocínio que leva à formação de opiniões, venha ratificar as experiências ou os conhecimentos elementares. A consciência racionalista é também uma nova consciência. A ciência induz a razão à transmutar-se, operando, simultaneamente, uma transformação do homem e das coisas. Assevera o autor: "Para que o conhecimento tenha toda sua eficácia é preciso agora que o espírito se transforme. É preciso que ele se transforme nas suas raízes para poder assimilar os seus rebentos. As próprias condições da unidade da vida do espírito impõe uma variação, uma mutação humana profunda."³⁵ Enquanto as correntes epistemológicas de forte tônica empírica, particularmente o positivismo, postulam uma estrutura perpétua da razão, a qual seria a mesma para o senso comum e para a ciência, a nova ciência nos remete para a clivagem radical entre ambas. Ao acreditar na continuidade entre a ciência e a percepção, e ao decretar a supremacia da observação na consecução do pensamento científico, contemplando-a como elemento condutor da pesquisa experimental que leva à evidência de leis fenomênicas, o positivismo e as teorias empírico-objetivistas vislumbram a possibilidade de que os fatos possam ser enunciados em sua manifestação incontestável. Pressupor a ciência como construção de uma realidade segunda, diferenciada da realidade comum, na qual os fenômenos construídos não são apenas distintos daqueles perceptivamente aprendidos, mas dotados de maior complexidade, conduz a um corolário outro: torna-se impossível a identidade entre pensamento e experiência. Diante da inexistência do real antes do pensamento, antes da criação do objeto científico, torna-se inócuo postularmos a concreção de um mundo que existe independente do sujeito.

Aflora, aqui, uma interrogação crucial. Se já não é mais a descrição da evidência concreta do objeto que atesta a veracidade da ciência, se o pensamento já não pretende se

³⁵ BACHELARD, G. **La Philosophie du non**, p. 143

identificar com o mundo, se a existência do objeto está atrelada à atuação do sujeito que o constrói, de que modo o pensamento científico contemporâneo reivindica para si o estatuto da objetividade? De que recursos a ciência lança mão para emancipar-se das fantasias e das idiossincrasias do sujeito criador, verdadeiro demiurgo que engendra não apenas a teoria, mas o próprio real, a dimensão experimental? Como diferenciar, enfim, as produções da ciência das criações artísticas, do sonho e da ficção?

Procuraremos explicitar, a seguir, o modo pelo qual Bachelard tematiza a questão da objetividade na ciência impedindo que o pensamento científico coincida plenamente com a arte ou com a ficção, malgrado, comungue com elas pontos de encontro incontestáveis .