

A INFLUÊNCIA DE BRUNSCHVICG EM BACHELARD (*)

Constança Marcondes Cesar

1 – A NOVA CIÊNCIA

Durante todo o século XIX e, particularmente, no primeiro quartel do século XX, a Física, a Química e a Matemática apresentaram profundas modificações em suas teorias: a emergência das geometrias não-euclidianas, da teoria dos quanta e da teoria da relatividade e suas repercussões no campo científico, provocaram alterações nos conceitos de realidade e na idéia de relações sujeito-objeto, obrigando a Filosofia a rediscutir a questão dos limites e do valor do conhecimento científico, bem como a tentar interpretar a história da ciência, a fim de resolver o problema epistemológico proposto pela evolução do conhecimento científico.

As novas teorias, destruindo o mundo alicerçado nas concepções newtonianas e euclidianas, puseram em questão o realismo ingênuo de cientistas e filósofos. O mundo novo, que elas desvendavam, exigia, para ser apreendido, novos conceitos epistemológicos.

O desafio posto pela nova ciência foi ouvido por Brunschvicg e Bachelard. Suas obras são uma tentativa de resposta filosófica a esse problema.

(*) Constitui o Capítulo 4 da Tese apresentada para obtenção do título de DOUTOR EM FILOSOFIA pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1973).

2 – GÊNESE DA EPISTEMOLOGIA DE BACHELARD

Buscaremos, nas páginas seguintes, analisar o problema da concepção evolutiva do conhecimento científico em Bachelard, mostrando a influência que recebeu de Brunschvicg, através das citações que faz do grande mestre do idealismo francês.

Canguilhem, em “Études d’histoire et de philosophie” des sciences”, no artigo “Gaston Bachelard et les philosophes”, apresentou, de modo bastante sugestivo, o caráter dialético da obra de Bachelard. À problemática dos textos de juventude, respondeu a dos textos da maturidade, mediante a re-discussão de posições epistemológicas adotadas nos primeiros textos. Assim, é revelado o diálogo de Bachelard consigo mesmo, o itinerário do filósofo através dos próprios textos.

O texto de Canguilhem diz: “**Au Nouvel Esprit Scientifique** répond La Philosophie du Non (...) **Aux Intuitions Atomistiques** répond **L’Activité Rationaliste de la Physique Contemporaine** (...) **Au Pluralisme Cohérent de la chimie moderne** répond **Le Matérialisme Rationnel**. Bachelard n’a donc seulement travaillé, mais aussi retravaillé ses concepts philosophiques” (1).

Modificando em parte o enfoque de Canguilhem e acrescentando à sua lista as obras de Estética, procuramos compreender a evolução do problema do conhecimento científico, bem como evidenciar as relações entre a Epistemologia e a Estética de Bachelard. Procuramos também verificar quais as citações de Brunschvicg feitas por Bachelard.

O plano adotado tenta relacionar as seguintes obras conforme o esquema seguinte:

(1) Georges Canguilhem, “Études d’histoire et de philosophie des sciences”, Paris, Vrin, 1968, pág. 194.

<p>“Essai sur la connaissance approchée” (1928)</p>	<p>rediscutidas</p>	
<p>“La valeur inductive de la relativité” (1929)</p>	<p>em</p>	<p>“L’Activité rationaliste de la physique contemporaine” (1951)</p>
<p>“Le nouvel esprit scientifique” (1934)</p>	<p>rediscutida</p>	
	<p>em</p>	<p>“La philosophie du non” (1940) “Lautréamont” (1940)</p>
<p>“La formation de l’esprit scientifique”</p>	<p>rediscutida</p>	<p>“La psychanalyse du feu” (1938)</p>
	<p>em</p>	<p>“L’eau et les rêves” (1942)</p>
		<p>“L’air et les songes” (1943)</p>
		<p>“La terre et les rêveries de la volonté” (1948)</p>
		<p>“La terre et les rêveries du repos” (1948)</p>

A síntese da epistemologia de Bachelard é encontrada em:

“Le rationalisme appliqué” (1949)

“Le matérialisme rationnel” (1953).

Num artigo publicado em 1936, "Critique préliminaire du concept de frontière épistémologique", que Bachelard inicia propondo uma série de questões a respeito do conhecimento científico, temos um resumo dos problemas que o levaram a discutir, desde suas primeiras obras — nas quais estas questões aparecem implícitas — o progresso do conhecimento científico. O texto que apresentaremos resume, pois, as indagações que servem de ponto de partida para a elaboração da concepção evolutiva do conhecimento e da epistemologia histórico-crítica, em Bachelard:

"Le concept de limite de la connaissance scientifique a-t-il un sens absolu ? Est-il même possible de tracer les frontières de la pensée scientifique ? Sommes-nous vraiment enfermés dans un domaine objectivement clos ? Sommes-nous asservis à une raison immuable ? L'esprit est-il une sorte d'instrument organique, invariable comme la main, limité comme la vue ? Est-il astreint du moins à une évolution régulière en liaison avec une évolution organique ? Voilà bien des questions, multiples et connexes, qui mettent en jeu toute une philosophie et qui doivent donner un intérêt primordial à l'étude des progrès de la pensée scientifique" (2).

3 — EVOLUÇÃO DO PROBLEMA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO. A INFLUÊNCIA DE BRUNSCHVICG

No "Essai sur la connaissance approchée", Bachelard se propõe a "suivre la connaissance dans sa tâche d'affinement, de précision, de clairvoyance" (3). A tentativa de apreensão do caráter progressivo da ciência partiu do exame do enriquecimento gradual da descrição científica na conquista do objeto. Nessa tentativa, buscava-se demonstrar o papel e a importância deste enriquecimento gradual, nas ciências experimentais e matemáticas.

Discutindo os problemas da verdade e da realidade, Bachelard trata das relações entre a objetividade do conhecimento e a revisão de teorias, assentando a primeira na verificação progressiva, aproximada, que constitui o modelo do próprio objeto físico e matemático.

(2) in Actes du VII e Congrès International de Philosophie à Prague (2 — 7 set., 1934), Prague, Orbis, 1936, pág. 3 — 9. Reeditado em *Études*, Paris, Vrin, 1970, pág. 77.

(3) Gaston Bachelard, "Essai sur la connaissance approchée", Paris, Vrin, 1969, pág. 7 (prefácio).

A discussão destes problemas continua no “La valeur inductive de la relativité”, onde a teoria da relatividade é proposta como “une méthode de découverte progressive” (4), uma ruptura com um corpo de doutrinas físicas cuja pressuposta base epistemológica era o realismo ingênuo: “examinant le phénomène sur un plan théorique tout nouveau, la relativité invente vraiment l’expérience, qu’elle crée son expérience” (5). Criticando o modelo newtoniano de interpretação do real, Bachelard explicita a importância filosófica da teoria da relatividade, na conquista da realidade objetiva.

Nestas duas obras iniciais, já encontramos os problemas que serão rediscutidos em “L’activité rationaliste de la physique contemporaine”: os problemas da evolução do conhecimento científico, da ruptura da ciência nova com o realismo tradicional. Esta ciência nova constitui um mundo — que é o mundo propriamente cognoscível pelo homem, o mundo verdadeiro da teoria, por oposição ao mundo aparente do conhecimento comum e do realismo ingênuo — e modifica a maneira de apreendermos a realidade. Neste livro, Bachelard mostra que a tarefa da filosofia da ciência é o julgamento do seu próprio saber: “pour se maintenir à rencontre de l’esprit travailleur et de la matière travaillée, on doit abandonner bien des traditions philosophiques aussi bien sur la réalité du monde sensible que sur la clarté native de l’esprit” (6). “L’esprit scientifique se comprend dans ses productions, il forme avec aisance la langage de ses productions. La facticité s’institue ainsi dans un monde monogène d’expérience et de pensée” (7).

Trata-se de discutir: “qu’est-ce qu’une **réalité objective** ? ” (8). E a resposta de Bachelard é clara: “... les nouvelles racines de l’objectivité: elles sont dans ce qu’on ne voit pas, dans ce qu’on ne touche pas, dans cette région que la raison elle-même institue désormais comme un au-delà de l’expérience: la microphysique (...) toute réalité scientifique a désormais une avenue de rationalité (9).

Na sua epistemologia, que utiliza o método histórico-crítico, ele mostra a importância de uma análise histórica de conceitos científicos, a fim de evidenciar o crescimento dialético por aproximações — que tais conceitos exigem. A verdade que a ciência atinge não é uma verdade absoluta. Ao

(4) id., “La valeur inductive de la relativité”, Paris, Vrin, 1929, pág. 6.

(5) id., id., pág. 8.

(6) id., “L’activité rationaliste de la physique contemporaine”, Paris, P. U. F., 1965, pág. 3.

(7) id., id., pág. 5.

(8) id., id., pág. 15.

(9) id., nota 8.

contrário, possui historicidade. Os conceitos e teorias têm por isso, um caráter progressivo. As teorias, os conceitos, constituem, num momento dado, a verdade possível para o homem, naquele momento, a partir dos elementos que possui para compreender o real. Podemos, diz Bachelard, tomar como assunto, para reflexão, as teorias que a história da ciência põe diante de nós, e criticá-las. A crítica impõe-nos um reajuste contínuo, um aperfeiçoamento das teorias e dos conceitos, levando-nos a elaborar novas explicações para o real. Como realidade é irreduzível ao sujeito, a possibilidade de aproximações entre sujeito e objeto é inesgotável. Tais aproximações são obtidas mediante as teorias e conceitos científicos, que oferecem um modelo do objeto.

Esse modelo pode ser revisado, aperfeiçoado, mediante a crítica da ciência — a epistemologia, enquanto filosofia da ciência.

No “*Essai sur la connaissance approchée*” e no “*La valeur inductive de la relativité*”, obras de juventude, e no “*L’activité rationaliste de la physique contemporaine*”, publicado na maturidade do autor — aparecem as mesmas fontes científicas e filosóficas: geometrias não-euclidianas, mecânica quântica, idealismo francês.

Tentaremos explicitar, analisando o “*Essai sur la connaissance approchée*” e “*La valeur inductive de la relativité*”, a influência de Brunschvicg na formulação de conceitos fundamentais de Bachelard.

A primeira referência, nas obras de Bachelard, a Brunschvicg, aparece no capítulo VIII do “*Essai sur la connaissance approchée*”. Diz respeito à noção de probabilidade e sua relação com o conhecimento aproximado de uma realidade não representável. As demais citações de Brunschvicg surgem no capítulo XIII, intitulado “*Rectification et Réalité*”: aludem ao problema da contingência do conhecimento humano, em virtude das limitações perceptivas do sujeito cognoscente e do estado de fluxo em que é encontrado o objeto, provocando a necessidade de se revisar, continuamente, o conhecimento. Mediante essa revisão constante do ponto de vista a respeito do real é que o conhecimento científico progride.

Vejamos as principais citações:

“*Dans la conception pré-scientifique du savoir, la contingence était envisagée, non d’une façon négative et comme le signe d’un échec auquel il fallait pourvoir par un progrès de connaissance, mais d’une façon positive et*

comme une confirmation pour une interpretation anthropomorfique de la nature" (10).

"Du point de vue moderne, le monde de la perception, ramené à soi, abstraction faite de toute spéculation transcendante qui lui superpose le règne des essences et des forces, c'est un univers qui s'échappe perpétuellement à lui-même dans la discontinuité de son devenir" (11).

Ora, estas citações, amplamente comentadas no texto de Bachelard, são utilizadas por este, como confirmações de sua posição. Bachelard insinua, no "Essai sur la connaissance approchée", a primeira idéia de uma ruptura, uma descontinuidade entre a concepção do espaço da geometria euclidiana e a da geometria riemanniana, a consequente revolução epistemológica.

As noções de ruptura e de descontinuidade não implicam em Bachelard, uma destruição do conhecimento científico anterior. Indicam, ao contrário, uma alteração qualitativa na maneira de compreender o mundo, alteração essa que provoca a reinterpretação e o enriquecimento do conhecimento científico vigente.

É na análise da nova física e da nova geometria que Bachelard vai mostrar a evolução do conhecimento científico e a passagem, no ser humano, de uma consciência ingênua caracterizada por um conhecimento pouco rigoroso — para uma consciência crítica caracterizada pela atenção às aproximações contínuas entre o sujeito cognoscente e a realidade.

Daí Bachelard dizer: "... la description sur place pourrait peut-être rentrer dans le cadre euclidien en première approximation. Mais il s'agit d'une description essentiellement relative (...) le mouvement descriptif doit donc se plier sous la courbure de l'univers. Il en resultera une géométrie (...) qui (...) sera apte à enregistrer le discontinu du devenir et de l'être signalé par M. Brunschvicg dans la connaissance de premier examen" (12).

Bastante nítida no texto citado, a presença de Brunschvicg faz-se mais evidente ainda no "La valeur inductive de la relativité", onde Bachelard discute o problema das configurações geométricas do universo,

(10) Léon Brunschvicg, "L'expérience humaine et la causalité physique", pág. 470, cit. in Bachelard, "Essai sur la connaissance approchée", pág. 280.

(11) id., pág. 471., in op. cit., pág. 281.

(12) Gaston Bachelard, "Essai sur la connaissance approchée", Paris, Vrin, 1969, 3ª edição, pág. 283.

esclarecendo as relações entre o “a priori” geométrico e o experimental. Insistindo a respeito da importância do sujeito humano na constituição da realidade, cita Brunschvicg: “... concevoir l’espace et le remplir, cela ne fait pas deux problèmes dont un a pu être entièrement résolu à part de l’autre” (13).

E Bachelard, comentando, diz que é preciso: “... résoudre les problèmes dont M. Brunschvicg a si clairement indiqué l’unité (...) dans quelles conditions le géométrique peut-il devenir un réel” (14).

A constituição da realidade e a conquista da objetividade são os problemas epistemológicos que Bachelard trata, a seguir, invocando Brunschvicg: “La géométrie génétique s’instruit en face d’un réel donné, c’est encore une géométrie **trouvée**. La géométrie brunshvicgienne se définira au contraire “comme l’activité constitutive d’un espace vrai”. Elle sera une géométrie voulue, une organisation d’actes, elle aura la cohérence et l’a priori de l’action et c’est ainsi qu’elle sera vraie (...) “L’action de l’homme dans la constitution de l’espace géométrique, dit encore M. Brunschvicg, est une action de vérité (...) ou autrement dit que la pensée géométrique sert d’axe à la pensée objectivante (...) cette objectivation n’est pas d’une nature statique mais bien plutôt dynamique en ce sens qu’elle aussi trouve sa garantie dans la force et la continuité d’un essor, dans une pensée en marche. La théorie de M. Brunschvicg nous fortifie dans notre hypothèse que la racine de l’objectivité, ce n’est pas l’objet (...) cette objectivité ne commence pas par un contact avec l’objet, mais elle se confond d’abord avec le plan géométrique de notre action (...) le sentiment géométrique est la conscience d’une volonté (...)” (15)

Este texto é bastante importante no “La valeur inductive de la relativité”, porque, sendo a conclusão do livro, apresenta as idéias de Bachelard a propósito de epistemologia e indica as soluções filosóficas propostas por ele para os problemas das relações sujeito-objeto e da estrutura da realidade, introduzidos com a teoria da relatividade.

Podemos ver que há, certamente, uma influência do texto de Brunschvicg “L’expérience humaine et la causalité physique” em Bachelard, influência claramente reconhecida por este.

As noções de progresso ou evolução do conhecimento científico, de supremacia do sujeito cognoscente quanto ao objeto e de cons-

(13) Léon Brunschvicg, “L’expérience humaine et la causalité physique”, in G. Bachelard, “La valeur inductive de la relativité”, Paris, Vrin, 1929, pág. 228.

(14) Gaston Bachelard, id., pág. 229.

(15) id., “La valeur inductive de la relativité”, Paris, Vrin, 1929, págs. 252 – 253.

trução do real a partir de uma abordagem apriorística e geométrica do dado, constituem os pontos-chave destas obras iniciais de Bachelard. Estes problemas estão relacionados com a temática epistemológica de Brunschvicg, conforme demonstramos.

As questões destas primeiras obras de Bachelard serão retomadas em “L’activité rationaliste de la physique contemporaine”, no qual ele trata das relações entre filosofia e ciência, indagando: “Le philosophe qui médite sur les problèmes actuels de la pensée scientifique est à la croisée des chemins: son effort de réflexion doit-il servir à l’intégration de la philosophie dans une pensée scientifique approfondie ?” (16).

O livro é uma resposta a esta pergunta, mostrando que o progresso da ciência exige uma nova base filosófica para interpretação de seus resultados. Por outro lado, a própria ciência, na sua atualização constante, implica, da parte do sujeito, a emergência de uma nova consciência racionalista, “une conscience qui juge son savoir” (17), porque “l’esprit scientifique se comprend dans ses productions (...) la facticité s’institue ainsi dans un monde homogène d’expériences et de pensées” (18).

Para Bachelard, o pensamento científico tem um caráter eminentemente social: “Le caractère social des sciences physiques se désigne précisément par l’évidente progrès de ces sciences (...) Le progrès donne à ces sciences une véritable histoire d’enseignement dont le caractère social ne peut pas être méconnu. La communion sociale du rationalisme enseignant et du rationalisme enseigné (...) donne à l’esprit scientifique la dynamique d’une croissance régulière, la dynamique d’un progrès certain (...) confirmé psychologiquement et socialement par l’expansion même des forces culturelles” (19). Sua história é recorrente, isto é, a partir do estado atual da questão científica, podemos descobrir, analisando o passado, a constituição progressiva da ciência.

A noção de história recorrente é de máxima importância nas obras de Brunschvicg e de Bachelard; diríamos até que constitui o fulcro de suas epistemologias científicas e dos seus métodos histórico-críticos.

Isso ocorre porque a noção de história recorrente significa não apenas a revelação da constituição progressiva da ciência, mas também a possibi-

(16) id., “L’activité rationaliste de la physique contemporaine”, Paris, P. U. F., 2ª edição, 1965, pág. 1.

(17) id., pág. 3.

(18) id., pág. 5.

(19) id., pág. 6.

lidade de cada filósofo da ciência, no seu próprio tempo e meio, dialogar com os cientistas do passado.

A história da ciência apresenta, pois, ao filósofo, a ciência como um conjunto de conhecimentos, um corpo de teorias que pode ser reformulado por teorias mais recentes.

Mais ainda: a história da ciência é recorrente porque, oferecendo ao filósofo um conhecimento das teorias passadas, mostra que as teorias científicas recentes dependem das teorias passadas. Estas são ampliadas, englobadas ou enriquecidas pelas novas conquistas. Desta forma, a história da ciência se torna depositária de uma tradição continuamente reinterpretada e enriquecida, revelando ao filósofo uma realidade cada vez mais complexa.

A história da ciência é a história do destino de conhecimento do homem: "le passé de la culture a pour véritable fonction de préparer un avenir de la culture" (20).

Enquanto que no "Essai sur la connaissance approchée" e no "La valeur inductive de la relativité" Bachelard insistia a respeito do papel do sujeito cognoscente na constituição da realidade, no "L'activité rationaliste de la physique contemporaine" trata do papel da ciência contemporânea na tessitura da realidade objetiva: "À nos yeux, une ontogénie, du côté du sujet, doit correspondre à la puissance objectivement créatrice de la culture scientifique" (21).

A ciência constituiu um mundo e a imagem do universo fornecida por ela comporta aprofundamento, discussão, "Une franche rupture avec les premières convictions expérimentales" (22) (...) "La science d'aujourd'hui est délibérément factice (...) Elle construit une réalité (...) Construction, purification, concentration dynamique, voilà le travail humain, voilà le travail scientifique" (23).

"L'activité rationaliste de la physique contemporaine" é uma das únicas obras de Bachelard em que Brunschvicg não é citado explicitamente. No entanto, existe uma convergência de posições epistemológicas entre ambas, quanto à dimensão social da ciência, à facticidade do conhecimento científico e à ruptura com a experiência imediata, que caracteriza a ciência contemporânea. Mais adiante, explicitaremos melhor esta convergência, mediante comparação de textos de Brunschvicg e Bachelard.

(20) id., pág. 223.

(21) id., pág. 3.

(22) id., pág. 10.

(23) id., pág. 4.

“Le nouvel esprit scientifique” tem por objetivo “saisir la pensée scientifique contemporaine dans sa dialectique et montrer ainsi la nouveauté essentielle” (24), estudando as ciências físicas, a fim de mostrar “...la réalisation du rationnel dans l’expérience physique” (25).

Esse estudo é feito focalizando estes aspectos: a) a ciência é criadora da filosofia, no sentido de que a revisão contínua do conhecimento propõe dificuldades epistemológicas a serem superadas, b) o realismo da ciência contemporânea emerge de uma reação, uma polêmica contra a realidade usual, imediata, porque, conforme Bachelard demonstra, “le réel immédiat est un simple prétexte de pensée scientifique et non plus un objet de connaissance” (26).

O real que a ciência contemporânea aborda é construído pelo sujeito cognoscente. Essa construção não evoca um idealismo subjetivo, que transforma o real em nossa representação, nem uma epistemologia de convenção, que considera o mundo conhecido pela ciência como resultado das nossas convenções epistemológicas: “liant la pensée à l’expérience, dans une vérification, le monde scientifique est donc notre vérification” (27).

A verificação contínua dos resultados obtidos, pela ciência contemporânea, manifesta a dialética essencial entre sujeito cognoscente e objeto, entre teorias antigas e novas.

Na verdade, para Bachelard, o progresso da ciência consiste exatamente no fato de as novas doutrinas serem capazes de englobar ou reformular (mas não destruir), as concepções anteriores.

Surgindo como reação a um modo de conceber o real, a novidade, em ciência, indica que existiu uma verificação e revisão do conhecimento anterior, tendo em vista uma aproximação maior e mais precisa entre o sujeito cognoscente e o seu objeto de estudo.

No texto “Le nouvel esprit scientifique”, Brunschvicg é citado a propósito da relatividade do tempo, quando Bachelard aponta as conseqüências epistemológicas da crítica relativista à noção de simultaneidade: “...le relativiste nous contraint à incorporer notre expérience dans notre conceptualisation. Il nous rappelle que notre conceptualisation est une expérience. Le monde est alors moins notre représentation que notre vérification. Dorénavant, une connaissance

(24) id., “Le nouvel esprit scientifique”, Paris, P. U. F., 1968, 10ª edição, pág. 14.

(25) id., pág. 5.

(26) id., pág. 6.

(27) id., pág. 11.

discursive et expérimentale de la simultanéité devra être attachée à la prétendue intuition qui nous livrait d'emblée la coïncidence de deux phénomènes dans le même temps. Le caractère primitif de l'idée pure n'est pas maintenu..." (28).

Comentando a mesma noção, o texto de Brunshvic, citado por Bachelard, nessa obra, diz: "Nous percevons alors que la notion de temps absolu, ou plus exactement, la notion de la mesure unique du temps, c'est-à-dire d'une simultanéité indépendante d'un système de référence, ne doit son apparence de simplicité et d'immédiate réalité qu'à un défaut d'analyse" (29).

Citando ainda Brunshvic, Bachelard discorre a respeito da identidade entre matéria e energia e da temporalidade da evolução no espaço-tempo, criticando as concepções realistas e fixativas de energia e matéria: "par son développement énergétique, l'atome est **devenir** autant qu'être, il est **mouvement** autant que chose. Il est l'élément du **devenir-être** schématisé dans l'espace-temps" (30).

A consequência epistemológica da ambigüidade apontada por Bachelard é a passagem, na filosofia da ciência contemporânea, de uma concepção epistemológica realista para uma não-realista: "... la réalité se transforme d'abord en réalisme mathématique, puis le réalisme mathématique vient se dissoudre dans une sorte de réalisme des probabilités quantiques. La philosophie qui suit la discipline des quantas — la schola quantorum — accepte de penser tout le réel dans son organisation mathématique (...) il s'habitue à mésumer métaphysiquement le réel par le possible, dans une direction atrictement inverse de la pensée réaliste (...) la substance chimique n'est que l'ombre d'un nombre" (31).

Outro texto de Brunshvic é utilizado por Bachelard como confirmação da crítica epistemológica ao realismo substancialista: "le substancialisme chimique, orienté vers l'ontologie matérialiste de l'atomisme antique semble appeller un substancialisme physique qui (...) pose (...) l'unité d'une réalité causatrice (...) une sorte de **substratum causal** demeureant, par dessous les diverses transformations d'ordre physique, analogue au **substratum** proprement matériel..." (32).

(28) id., pág. 44.

(29) Citamos aqui apenas parte do texto de Brunshvic encontrado no "Le nouvel esprit scientifique", para clareza maior da exposição.

(30) Gaston Bachelard, "Le nouvel esprit scientifique", Paris, P. U. F., 1968, 10ª edição, pág. 68.

(31) id., pág. 82.

(32) id., pág. 64.

Em “La formation de l’esprit scientifique”, Bachelard pretende elaborar uma “psychanalyse de la connaissance objective” (subtítulo da obra), isto é, apresentar o conhecimento científico em evolução como fruto de uma tarefa de geometrização dos fenômenos (33). Essa tarefa é uma caminhada em direção a uma abstração progressiva, ordenação dos fenômenos que ultrapassa continuamente as primeiras aproximações ao real. Esta ultrapassagem comporta dificuldades que constituem, em cada período da história da ciência ou da história individual do pesquisador, os obstáculos epistemológicos que o homem deve sobrepujar, para atingir a verdade.

A análise dessa trajetória (34) levou Bachelard a distinguir três idades na evolução do pensamento científico, dos pontos de vista histórico e epistemológico.

Historicamente, as etapas seriam:

a) **o estado pré-científico** — da Antiguidade Clássica até o Renascimento e o século XVIII;

b) **o estado científico** — do fim do século XVIII ao fim do século XIX;

c) **o novo estado científico** — a partir do início do século XX, com o aparecimento da teoria da relatividade;

epistemologicamente, “Dans sa formation individuelle, un esprit scientifique passerait nécessairement par les trois états suivants” (35);

a) **o estado concreto**, no qual o espírito está voltado para as imagens dos fenômenos e identificado com a natureza. É essencialmente poético;

b) **o estado concreto-abstrato**, onde o espírito pela primeira vez utiliza esquemas geométricos na abordagem do real. É o realismo ingênuo dos primeiros cientistas e filósofos;

c) **o estado abstrato**, onde o espírito rompe com a experiência imediata e a realidade inicial dos dois estados anteriores e concebe o real como **verificação** do sujeito cognoscente.

(33) Por geometrização da representação, Bachelard entende: “désunir les phénomènes et ordonner en série les événements décisifs d’une expérience”. “La formation de l’esprit scientifique”, Paris, P. U. F., 5ª edição, pág. 5.

(34) “Pour bien décrire le trajet qui va de la perception réputée exacte à l’abstraction heureusement inspirée par les objections de la raison, nous étudierons de nombreux rameaux de l’évolution scientifique”, Gaston Bachelard, “Le nouvel esprit scientifique”, Paris, P. U. F., 1968, 10ª edição, pág. 6.

(35) id., pág. 8.

Esses três estados se interpenetram e “*même chez l’homme nouveau, il reste des vestiges du vieil homme*” (36).

É a persistência do antigo em o novo espírito científico que constituiu, para este, o nódulo dos obstáculos epistemológicos.

Analogamente, Bachelard propõe, do lado do sujeito, a lei dos três estados de alma, que dificultam o conhecimento científico:

a) **alma pueril ou mundana**, caracterizada pela atitude ingênua perante o mundo;

b) **alma professoral**, dogmática, imobilizada numa abstração de primeiro grau;

c) **alma fútil**, ocupada com abstrações e filigranas inúteis, “*jouant le jeu périlleux de la pensée sans support*” (37).

Contra esses três estados de alma, Bachelard propõe como tarefa à filosofia da ciência: “*... psychanalyser l’intérêt, puiner tout utilitarisme (...) tourner l’esprit du réel vers l’artificiel, du naturel vers l’humain, de la représentation vers l’abstraction*” (38).

A evolução da consciência e do pensamento científicos, no homem, depende da superação de obstáculos epistemológicos.

A análise da história da ciência evidenciou, para Bachelard, que o primeiro tipo de obstáculo epistemológico surge ao nível do conhecimento empírico, que corresponde ao estado concreto do espírito científico e à alma mundana; o segundo tipo de obstáculo, ao nível de um falso rigor que caracterizava o homem, quando este conseguir superar o primeiro tipo de obstáculo. Esse falso rigor bloqueia descobertas fecundas e corresponde ao estado concreto-abstrato e à alma professoral.

Compreender o progresso do conhecimento científico é, pois, antes de mais nada, para Bachelard, discutir o problema do obstáculo epistemológico. Assim, “*La formation de l’esprit scientifique*” principia com a apresentação do plano da obra, esclarecendo essa noção. O obstáculo epistemológico surge no ato de conhecimento, que nunca é perfeito nem imediato. O conhecimento científico se faz sempre contra a primeira abordagem do real ao nível da sensibilidade, contra a opinião (senso comum, **doxa**): “*un obstacle épistémologique s’incrute sur la connaissance non questionnée*” (39).

(36) id., pág. 7.

(37) id., pág. 9.

(38) id., págs. 9 – 10.

(39) id., pág. 14.

Estudando a noção de obstáculo epistemológico no desenvolvimento histórico do pensamento científico, Bachelard percebeu, ao longo da história da ciência, que fatos mal interpretados ou mal explicados chegavam a impedir pesquisas importantes. Cada conceito científico tem uma história, foi elaborado através de sínteses sucessivas: “aussitôt, la pensée scientifique apparaît comme une difficulté vaincue, comme un obstacle surmonté” (40).

A superação pressupõe uma catarse, tanto ao nível afetivo quanto ao nível intelectual, diz Bachelard. A análise dos obstáculos epistemológicos visa “fonder les rudiments d’une psychanalyse de la raison” (41).

Ao longo do “La formation de l’esprit scientifique”, Bachelard enumera e discute os principais obstáculos:

a) a **primeira experiência**, na qual as observações do real são um primeiro obstáculo, porque estão fundidas com a imaginação, o sonho, a fantasia e ligadas a um empirismo imediatista e sem rigor” (42);

b) o **obstáculo verbal**, constituído pela explicação falsa, pelo esquema falacioso na interpretação dos fenômenos;

c) o **obstáculo substancialista**, que caracteriza o realismo ingênuo epistemológico;

d) o **obstáculo animista**, que caracteriza a mentalidade primitiva e pré-científica;

e) o **obstáculo do conhecimento quantitativo** que conduz a um falso rigor nas informações;

f) o **obstáculo do conhecimento utilitário e pragmático**.

Fazendo o que chama de “psicanálise do conhecimento objetivo”, conclui que:

a) o conhecimento científico implica sempre uma ruptura com a experiência imediata e o conhecimento comum;

b) a ciência tem dimensão social, o que assegura ao pesquisador menor margem de erros e a possibilidade de uma retificação constante do conhecimento;

(40) id., pág. 18.

(41) id., pág. 19.

(42) Essa análise é de maior importância na obra de Bachelard, uma vez que toda a sua Estética estava fundada na discussão dos elementos constitutivos da primeira experiência da imaginação material.

c) a ciência contemporânea caracteriza-se pela reflexão segunda, isto é, pela reflexão sobre a reflexão.

Nesse texto — “La formation de l’esprit scientifique” — Brunschvicg é citado duas vezes: a primeira quando Bachelard trata do obstáculo substancialista, criticando “cet optimisme récurrent des historiens des sciences qui veulent souvent plaquer sur les découvertes anciennes des valeurs nouvelles” (43).

Cada trabalho humano, diz Bachelard, comporta sempre uma hipervalorização pela fantasia; ora, fazer ciência é, antes libertar o pensamento da sobrecarga de sonho, característica da primeira experiência. A citação de Brunschvicg no texto de Bachelard mostra que a busca da verdade não se faz de uma só vez, mas supõe tentativa, fantasia, valores poéticos de permeio, até a depuração final que faz surgir a ciência. Dado que este é o tema central do livro, a citação de Brunschvicg é de importância, para o estabelecimento de sua influência em Bachelard.

Na segunda citação, Bachelard mostra Brunschvicg insistindo a respeito da necessidade de despojamento, por parte do cientista, das imagens favoritas da sua fantasia individual, bem como da necessidade de submissão humilde às direções criadoras da pesquisa. Trata-se de fazer sincronizar revisão subjetiva e descoberta objetiva.

Pudemos apontar, em capítulo anterior deste trabalho, similitudes do “La formation de l’esprit scientifique” com as posições epistemológicas de Brunschvicg, expressas no “Les âges de l’intelligence”, texto que resume lições de Brunschvicg na Sorbonne, de 1932 — 33 (precedendo, portanto, até mesmo a publicação do “Le nouvel esprit scientifique”), no qual Brunschvicg cita Bachelard três vezes (no capítulo “L’univers de la raison”, e na conclusão).

A primeira citação surge após o quadro histórico geral que Brunschvicg faz das repercussões epistemológicas da teoria dos quanta, da teoria da relatividade e do princípio de indeterminação de Heisenberg, insistindo, com Bachelard, a respeito da “constitution naturelle et progressive du rationalisme physique” (44).

(43) Gaston Bachelard, “La formation de l’esprit scientifique”, Vrin, Paris, 5ª edição, 1967, pág. 123.

(44) id., “Les intuitions atomistiques”, pág. 98, in Brunschvicg, “Les âges de l’intelligence”, Paris, P. U. F., 4ª ed., 1955, pág. 124.

A segunda citação trata da tarefa de objetivação do real, a partir do sujeito cognoscente: “notre pensée réél, elle n’en part pas” (45).

A terceira citação põe em evidência a importância da teoria da relatividade para a ruptura com os quadros da linguagem comum, que obstava ao aparecimento da nova ciência (46).

4 – AS OBRAS DE MATURIDADE

O problema das relações entre ciência e epistemologia é retomado nas obras de maturidade de Bachelard: “La philosophie du non”, que corresponde à consumação da revolução epistemológica iniciada com “Le nouvel esprit scientifique”; e a obra que inicia a revolução em Estética: “Leutréamont”. Há uma correlação estreita entre estes dois textos – “La philosophie du non” e “Leutréamont”, como veremos.

“La philosophie du non”, cujo subtítulo é “Essai d’une philosophie du nouvel esprit scientifique”, continua a discussão da problemática do “Le nouvel esprit scientifique”: propõe um sistema epistemológico que discute os principais problemas da ciência contemporânea, no âmbito da química, da física e da lógica.

No texto de 1934, “Le nouvel esprit scientifique”, Bachelard indica as condições de uma nova epistemologia, insistindo, para tanto, a respeito da importância da revolução das ciências. No texto de 1940, “La philosophie du non”, trata dessa nova filosofia da ciência, retomando a discussão de suas bases lógicas e metafísicas, através da crítica das atitudes:

- a) **dos cientistas**, que tentam reduzir a filosofia à ciência;
- b) **dos filósofos**, que procuram separar filosofia e ciência, minimizando o papel e a importância desta última na construção de uma epistemologia;
- c) **dos cultores da filosofia da ciência de seu tempo**, que desconheciam seu maior obstáculo epistemológico, não percebendo “les transmutations des valeurs épistemologiques que la pensée scientifique contemporaine opere sans cesse entre l’a priori et l’posteriori, entre les valeurs expérimentales et les valeurs rationnelles” (47).

(45) id., “La valeur inductive de la relativité”, pág. 241, in id., pág. 137.

(46) id., pág. 98, in id., pág. 141.

(47) id., “La philosophie du non”, Paris, P. U. F., 5ª edição, 1970, pág. 4.

Bachelard pretende uma filosofia das ciências que “nous montrerait dans quelles conditions — à la fois subjectives et objectives — des principes généraux conduisent à des résultats particuliers, à des fluctuations diverses: dans quelles conditions aussi des résultats particuliers suggèrent des généralisations qui les complètent, des dialectiques qui produisent des principes nouveaux” a fim de “traduire philosophiquement le double mouvement qui anime actuellement la pensée scientifique (...) l’alternance de l’a priori et de l’a posteriori (...) empirisme et rationalisme sont liés” (48).

Esta filosofia das ciências não é um dualismo, mas pretende provar que racionalismo e empirismo são epistemologicamente complementares e que a grande preocupação, atualmente, da filosofia das ciências é “se placer dans un champ épistémologique intermédiaire entre théorie et pratique, entre mathématique et expérience” (49), apresentando uma unidade dialética entre experiência e razão.

A nova epistemologia tem por modelo a Física-Matemática atual, que privilegia a metafísica do racionalismo, uma vez que parte de uma ordenação dos fenômenos, de uma construção racional e de um programa de experiências. A Física Matemática é um racionalismo aplicado, modelo do novo racionalismo que Bachelard pretendeu instaurar na epistemologia.

Tratando de adequar a filosofia ao pensamento científico em evolução, Bachelard dá-se conta de outro problema importante, também mal proposto, em geral, por filósofos e cientistas: “c’est le problème de la structure et de l’évolution de l’esprit” (50).

Os cientistas, diz Bachelard, não percebem que o conhecimento científico é resultado de uma revisão, uma crítica ao espírito não-científico; os filósofos, partindo das verdades evidentes (e aqui Bachelard ataca o racionalismo cartesiano), e da afirmação da estrutura imutável da consciência, não percebem a necessidade de um pluralismo de métodos para abranger a realidade e provocar a modificação e enriquecimento progressivo do conhecimento.

Para apreender o real em mudança, Bachelard instaura uma filosofia da ciência, **aberta** que toma em consideração o fato de que “l’expérience nouvelle dit **non** à l’expérience ancienne (...) ce non n’est jamais définitif pour un esprit qui sait dialectiser ses principes, constituer soi-même, des

(48) id., págs. 4 e 5.

(49) id., pág. 5.

(50) id., pág. 7.

nouvelles espèces d'évidence (...) il y a rupture dans l'objectivation et c'est pourquoi nous sommes fondé à dire que l'expérience dans les sciences physiques a un au-delà, une transcendance, qu'elle n'est pas fermée sur soi. Aussitôt le rationalisme qui informe cette expérience doit accepter une ouverture corrélative de cette transcendance empirique" (51).

Essa filosofia aberta se instaura a partir de duas fontes, o **racionalismo crítico** inspirado no kantismo, e a **lógica clássica** — ampliadas e retrabalhadas pela "filosofia do não": "... la philosophie du non n'est pas psychologiquement un négativisme et qu'elle ne conduit pas, en face de la nature, à un nihilisme (...) elle prétend que l'esprit au travail est un facteur d'évolution. Bien penser le réel, c'est profiter de ses ambiguïtés pour modifier et alerter la pensée. Dialectiser la pensée, c'est augmenter la garantie de créer scientifiquement des phénomènes complets..." (52).

A esta filosofia, Bachelard dá também o nome de **surracionalismo**: "... le rationalisme complexe et le rationalisme dialectique". (53)

O **surracionalismo** é complexo, isto é, abrange os conceitos da ciência contemporânea que evoluem, afastando-se de uma dimensão do conhecimento empírico imediato e do realismo ingênuo, em direção a uma crescente abstração. Os conceitos científicos não são, pois, dados de imediato, nem definitivamente, aos cientistas; são passíveis de um enriquecimento progressivo, no qual se coordenam as dimensões já conquistadas pela ciência e os aspectos que vão sendo descobertos. Esse caráter progressivo e de reestruturação contínua dos conceitos é que faz do racionalismo contemporâneo um **surracionalismo**, um **racionalismo complexo**.

O **surracionalismo** é, ainda, um **racionalismo dialético**. Seus conceitos são elaborados de modo recorrente: a discussão de teorias antigas por novas não implica a destruição das antigas, mas a visão mais clara de suas conseqüências, aplicações e possibilidades de ampliação.

Bachelard pretende, ainda, mostrar que os conhecimentos científicos, em cada ciência particular, se encontram em níveis diferentes de abstração. Por isso, podem ser analisados dos pontos de vista:

- a) animista,
- b) realista;

(51) id., págs. 9, 10 e 11.

(52) id., pág. 17.

(53) id., pág. 19.

- c) positivista;
- d) racionalista;
- e) racionalista complexo e dialético (surracionalista) :

“... la pluralité des explications philosophiques de la science est un fait (...) le sens de l'évolution épistémologique est net et constant: l'évolution d'une connaissance particulière vers le sens d'une cohérence rationnelle” (54).

“Le sens de l'évolution philosophique est si net qu'il faut conclure que la connaissance scientifique ordonne la pensée, que la science ordonne la philosophie elle-même. La pensée scientifique fournit donc un principe, pour la classification des philosophies et pour l'étude du progrès de la raison” (55).

O perfil epistemológico assumido pelo conhecimento científico está estreitamente relacionado aos obstáculos epistemológicos que este conhecimento venceu; esta superação, segundo Bachelard, faz-se no sentido de um crescente racionalismo das noções.

Ora, em todas as ciências o progresso racional não ocorre com a mesma intensidade e sequer ocorre no mesmo nível; daí, enquanto em “La formation de l'esprit scientifique” Bachelard tratou dos obstáculos epistemológicos e das idades do espírito científico, em “La philosophie du non” ele aborda o pluralismo de níveis de racionalidade dos conhecimentos obtidos pelas ciências contemporâneas.

Por outro lado, a “filosofia do não” doit permettre une **généralisation dialectique**. La généralisation par le non doit inclure ce qu'elle nie (...) Ainsi la géométrie non-euclidienne enveloppe la géométrie euclidienne; la mécanique non-newtonienne enveloppe la mécanique newtonienne; la mécanique ondulatoire enveloppe la mécanique relativiste” (56).

5 — AS RELAÇÕES ENTRE A EPISTEMOLOGIA E A ESTÉTICA DE BACHELARD

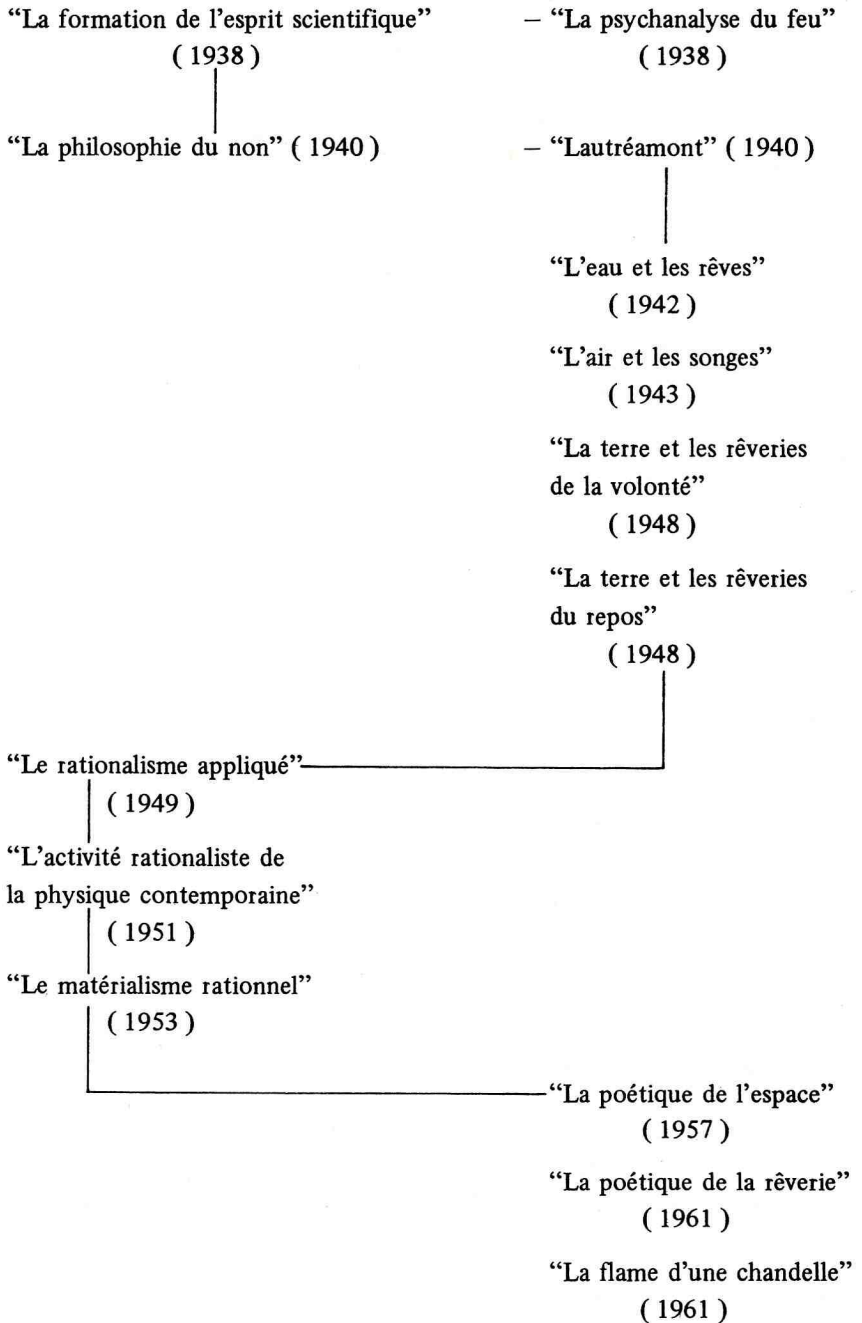
A partir do “La psychanalyse du feu”, texto contemporâneo de “La formation de l'esprit scientifique”, a obra epistemológica de Bachelard é contrapontuada por suas obras de Estética.

(54) id., pág. 21.

(55) id., pág. 22.

(56) id., pág. 137.

Assim, estabelecendo as correspondências, a relação cronológica das obras é:



A depuração do conhecimento, proposta como condição do progresso da ciência, dentro da própria obra de Bachelard, principia com “La psychanalyse du feu”, prosseguindo com “Lautréamont”, “L’eau et les rêves”, “L’air et les songes”, “La terre et les rêveries de la volonté”, “La terre et les rêveries du repos”, obras de Estética, mas também de análise das imagens da fantasia, libertando o cientista — pela consciência que lhe oferecem do valor cognoscitivo expresso pelas imagens da contemplação primeira do fascínio que possam exercer na interpretação científica do universo (57).

Na verdade, através das obras de Estética, Bachelard preparou o surgimento do “Le matérialisme rationnel”, onde trata simultaneamente do “problème esthétique du langage ou problème de la rationalisation de l’expérience” (58).

Na obra de Bachelard, a rejeição das teorias epistemológicas fundadas no realismo ingênuo, pela “filosofia do não”, é empreendida pela catarata da imaginação, preparada desde 1948, por “Lautréamont”.

Lançado na mesma época de “La philosophie du non”, que, juntamente com “Le nouvel esprit scientifique” constituem as obras de negação epistemológica (isto é, de recusa da epistemologia tradicional), “Lautréamont” marca, na obra de Bachelard, através da análise da agressão humana, o início da análise crítica da fantasia.

À negação epistemológica (“La philosophie du non”) corresponde a negação estética: “Lautréamont” põe em evidência o ataque que a imaginação faz às formas do real. A inteligência, tal como Bachelard a vê, ataca os problemas epistemológicos: “... l’intelligence aussi doit avoir un mordant” (59); de modo semelhante se manifesta, diz ele, a linha de força da imaginação que “représente l’effort esthétique de la vie” (60), na mitologia da agressão expressa no “Chants de Maldoror”. Utilizando a obra de Lautréamont como pretexto, Bachelard procura mostrar que o realismo ingênuo é rejeitado tanto na obra de arte em que se fundamenta o conhecimento estético, quanto na ciência,

(57) “On ne s’installe pas d’un seul coup dans la connaissance rationnelle; on ne donne pas du premier coup la juste perspective des images fondamentales, Rationaliste? Nous essayons de le devenir, non seulement dans l’ensemble de notre culture, mais dans le détail de nos pensées, dans l’ordre détaillé de nos images familières. Et c’est ainsi que par une psychanalyse de la connaissance objective et de la connaissance imagée nous sommes devenu rationaliste à l’égard du feu”, Gaston Bachelard, “L’eau et les rêves”, Paris, José Corti, 9ª edição, pág. 10.

(58) Gaston Bachelard, “Le matérialisme rationnel”, Paris, P. U. F., 1963, pág. 19.

(59) id., pág. 146.

(60) id., “Lautréamont”, Paris, José Corti, 5ª edição, 1968, pág. 143.

que rompe com a realidade imediatamente percebida pelos sentidos. A inteligência e a imaginação, para atingirem a verdade poética e a verdade científica, negam, agridem o realismo ingênuo.

Na vida psicológica individual, é necessário, para atingir a plenitude da existência, “briser les images et briser les conduites, pour trouver les “res novae” en nous et hors de nous (...) l’imagination est alors une adéquation à un avenir” (61).

O que importa, para Bachelard, em Lautréamont, é a profunda vivacidade do poeta: quer atingi-la ao nível do conhecimento científico, meditando a respeito de uma **física do pensamento**, as imagens primeiras que atraem o homem.

As condutas expressam uma negação, uma ruptura com a realidade. Da mesma forma, a inteligência, no processo do conhecimento, deve romper com o conhecimento comum, com o realismo ingênuo.

A aceleração do tempo, a metamorfose e o contínuo vir-a-ser das formas poéticas expressam, estética e simbolicamente, ao nível do conhecimento por imagens, analogias com as revisões e recorrências inerentes ao progresso do conhecimento científico.

Para Bachelard existe, na procura da verdade, uma emoção espiritual análoga ao prazer e emoção estéticos. O amor pela verdade científica suscita no pesquisador uma dinamização que faz da ciência “l’esthétique de l’intelligence” (62).

Na tentativa de superar obstáculos epistemológicos, mas também compreender o desvelamento do homem e do mundo através da linguagem poética, Bachelard discute as imagens originárias da fantasia.

“La psychanalyse du feu”, sua primeira obra sobre a imaginação material (63), prolonga e aprofunda as linhas epistemológicas já iniciadas no “La formation de l’esprit scientifique”, mostrando a ciência como ruptura com as primeiras evidências, as convicções não discutidas.

“La psychanalyse du feu” é um exemplo da utilização metódica de uma psicanálise do conhecimento objetivo. Trata-se de iluminar, seguindo os passos de Jung, “la valeur subjective sous l’évidence objective, la rêverie sous l’expérience. On ne peut étudier que ce qu’on a d’abord rêvé” (64).

(61) id., pág. 149.

(62) id., “La formation de l’esprit scientifique”, Paris, pág. 10.

(63) Bachelard chama de imaginação material à atividade da fantasia enquanto voltada para os quatro elementos constitutivos do mundo, segundo a Física dos antigos: terra, água, fogo e ar.

(64) Gaston Bachelard, “La psychanalyse du feu”, Gallimard, Paris, s/d., pág. 44.

De modo semelhante a Brunschvicg, no “Les âges de l’intelligence”, Bachelard opõe o pensamento do primitivo ao do civilizado, buscando evidenciar que os resíduos das explicações primitivas, nas teorias atuais, constituem o núcleo dos obstáculos epistemológicos encontrados pelo homem contemporâneo: “Si, dans une connaissance, la somme des convictions personnelles dépasse la somme des connaissances qu’on peut expliciter, enseigner, prouver, une psychanalyse est indispensable” (65).

Este emprego do método psicanalítico — que constitui uma das contribuições originais de Bachelard — levou-o a desvendar as fantasias referentes às imagens originárias do homem, carregadas de sonho e emoção. Estas imagens constituem, para o cientista, obstáculos epistemológicos, porque abrem a possibilidade de uma interpretação fantasiosa dos fenômenos, o que acarreta risco de erros e falta de rigor na pesquisa:

“Les axes de la poésie et de la science sont d’abord inverses. Tout ce qui peut espérer le philosophe, c’est de rendre la poésie et la science complémentaires...” (66).

Daí Bachelard afirmar, no texto “L’eau et les rêves”, que prolonga imediatamente a problemática do “La psychanalyse du feu”:

“On ne s’installe pas d’un seul coup dans la connaissance rationnelle; on ne donne pas du premier coup la juste perspective des images fondamentales. Rationaliste ? Nous essayons de la *devenir*, non seulement dans l’ensemble de notre culture, mais dans le détail de nos pensées, dans l’ordre détaillée de nos images familières. Et c’est ainsi que par une psychanalyse de la connaissance objective et de la connaissance imagée qui nous sommes devenu rationaliste à l’égard du feu” (67).

Seguindo um caminho inverso ao de “La formation de l’esprit scientifique”, no qual analisa as imagens como obstáculos ao conhecimento científico, Bachelard, no “L’eau et les rêves”, põe em evidência: “comment les rêves s’associent aux connaissances; nous voulons montrer le travail de combinaison que l’imagination matérielle réalise entre les quatre éléments fondamentaux” (68).

“L’air et les songes” (no qual ocorre uma referência rápida de Bachelard ao “Les âges de l’intelligence”, de Brunschvicg (69)), “La terre et les

(65) id., pág. 127.

(66) id., pág. 10.

(67) id., “L’eau et les rêves”, Paris, José Corti, 9ª edição, pág. 10.

(68) id., pág. 129.

(69) id., “L’air et les songes”, Paris, José Corti, 7ª edição, pág. 59.

rêveries du repos”, “La terre et les rêveries du mouvement”, prolongam esta direção, que culmina com o aparecimento de “La poétique de l’espace” et “La poétique de la rêverie”.

Este relacionamento entre as obras de estáticas e as de epistemologia é posto em evidência pelo próprio Bachelard, como veremos adiante, ao tratarmos do texto: “Le matérialisme rationnel”.

6 – O PROBLEMA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E A PRESENÇA DO BRUNSCHVICG NAS ÚLTIMAS OBRAS DE BACHELARD

As posições epistemológicas essenciais de Bachelard encontram-se reunidas em “Le rationalisme appliqué” e “Le matérialisme rationnel”, últimas obras que escreveu, poucos anos antes de sua morte. São livros complementares entre si; no primeiro, Brunschvicg, presença constante em Bachelard, é citado várias vezes.

“Le rationalisme appliqué” apresenta a Física contemporânea como o lugar do diálogo entre ciência aplicada e ciência teórica, razão e experiência. Cria-se, deste modo, o que Bachelard chama de “metnalité abstraite-concrète” (70), que consiste em refundir continuamente os resultados da ciência, possibilitando o surgimento de novas teorias e chamando a atenção para novos aspectos dos fenômenos.

O real, que a ciência contemporânea aborda é construído pela ciência, transformado e enriquecido pela razão.

A ciência atual, ao encarar os fenômenos, rompe com o realismo imediato do senso comum. Daí, para designar esta ciência, cujo objeto é, não o dado imediato, mas o dado retrabalhado pela inteligência, Bachelard falar de **racionalismo aplicado** (ou materialismo técnico).

Tal racionalismo se opõe ao puro formalismo, ao convencionalismo e ao idealismo absoluto, de um lado, e ao positivismo, pragmatismo e empirismo, de outro. O real reconstruído pela razão é o objeto da ciência, na qual “chaque notion précise est une notion qui a été précisée” (71).

Essa realidade é atingida mediante o que Bachelard chama de **materialismo técnico**, isto é, uma ciência em progresso, “une science sans cesse

(70) id., “Le rationalisme appliqué”, Paris, P. U. F., 4ª edição, 1970, pág. 1.

(71) id., pág. 7.

rectifiée, dans ses principes et ses matières (...) elle est dialectique, non seulement dans la minutie de ses démarches, mais encore dans le double idéal de sa cohérence théorique et de sa précision expérimentale” (72).

É a propósito desta concepção dinâmica do conhecimento científico que surge em Bachelard a primeira citação de Brunschvicg:

“Léon Brunschvicg a vu la faiblesse de cette position d’absolut et il a insisté souvent sur la relativité essentielle de la raison et de l’expérience: on perd de vue le cours du réel (...) de ce savoir lorsqu’on se préoccupe de pousser hors de soi **rationalité et objectivité** pour aboutir à isoler, et à opposer la double entité d’une **raison absolue** et d’un **objet absolu**” (73).

O real é atingido pela ciência através de aproximações sucessivas que põem em evidência a íntima associação entre o **esprit de finesse** e o **esprit de géométrie** (74), a invenção e a sistematização de noções, continuamente interagindo.

As características e conseqüências dessa interação, a respeito de que Brunschvicg insistiu, Bachelard tenta aprofundar e ampliar:

“L’épistémologie doit alors être aussi mobile que la science. En multipliant le nombre des formes réciproques que nous avons appelées les **doublets brunshvicgiens**, nous espérons rapprocher la **cohérence** de la pensée rationnelle et la **cohésion** du matérialisme technique. Mais les doublets nombreux formés ou renouvelés par Brunschvicg (...) doivent être encore plus serrés pour bien compte du fort **couplage** des idées et des expériences qui si manifeste dans le développement” (75) da ciência contemporânea.

Os temas apresentados até aqui no “Le rationalisme appliqué” mostram Bachelard retomando as posições assumidas no “Essai sur la connaissance approchée”, “La valeur inductive de la relativité” e “Le nouvel esprit scientifique”: relacionismo, aproximacionismo, racionalismo.

No segundo capítulo do “Le rationalisme appliqué”, citando Brunschvicg e indicando Maine de Biran como fonte comum a ambos, Bachelard trata, uma vez mais, dos problemas do obstáculo e negação epistemológicos, já

(72) id., pág. 9.

(73) id., pág. 9.

(74) A distinção entre **esprit de géométrie** e **esprit de finesse** é encontrada em Pascal, fonte comum de Brunschvicg e Bachelard.

(75) Gaston Bachelard, “Le rationalisme appliqué”, Paris, P. U. F., 4ª edição, 1970, pág. 10.

levantados em “La formation de l’esprit scientifique” e em “La philosophie du non”: “en fait, il ne peut y avoir conscience de normalité du savoir sans une référence a un désordre réduit, éliminé, de sorte que nous devons rapprocher systématiquement l’une de l’autre la psychologie des règles et la psychologie des obstacles. La notion d’obstacles à la connaissance, d’obstacles épistémologiques, à laquelle nous avons consacré tout un ouvrage (La formation de l’esprit scientifique) nous paraît indispensable pour comprendre les valeurs polémiques du rationalisme. Comme le dit Maine de Biran (cité par Brunschvicg, L’esprit européen, pág. 182), les obstacles, dis-je, font partie de la science. Mais une psychanalyse de la connaissance objective et rationnelle ne saurait être définitive: on ne vaine pas définitivement le psychologisme. Si le rationalisme doit s’appliquer à un problème nouveau, les anciens obstacles à la culture ne tardent pas à se manifester. Dès lors, du point de vue que nous envisageons d’une **application** du rationalisme, el faut toujours considerer un rationalisme du **contre**, c’est-à-dire, une action psychologique constante **contre** les erreurs insidieuses. Et quand il s’agisse de mettre en question des règles tenues comme fondamentales — la culture scientifique est un récit de tels drames — on devra reconnaître le psychologisme tenace des idées claires. La raison travaillera contre elle même” (76).

Pondo em evidência o caráter dinâmico do conhecimento científico, Bachelard aponta o resíduo irreduzível de subjetividade presente em todo conceito científico, exigindo o amadurecimento filosófico das noções em direção a um internacionalismo e a um aprendizado contínuo, constituindo uma epistemologia não cartesiana, que “travaille dans une zone où les preuves sont des progrès et le progrès une preuve” (77), porque “le moi rationnel est conscience de rectification” (78).

Em consequência, Bachelard insiste a respeito da ruptura essencial entre conhecimento comum e conhecimento científico: o primeiro relacionado com a percepção imediata, o segundo, com o objeto enquanto pensado pelo homem, suscetível de um enriquecimento progressivo em coerência e racionalidade. Desta forma é-nos revelado um número, entendido por Bachelard como essencialmente dependente da relação racional estabelecida pelo sujeito com o objeto que estuda.

A dicotomia sujeito-objeto, presente desde as primeiras obras de Bachelard (“Essai sur la connaissance approchée”, “La valeur inductive de la

(76) id., pág. 15.

(77) id., pág. 31.

(78) id., pág. 51.

relativité”, “L’activité rationaliste de la physique contemporaine”) é retomada aqui: “Le rationalisme appliqué” trata do papel do sujeito cognoscente na constituição da realidade, enquanto que “Le matérialisme rationnel” apresenta o mundo como objeto de conhecimento e com existência independente do sujeito cognoscente — refutando, assim, o idealismo absoluto, para quem o real é pura criação do espírito.

Prolongando a discussão dos temas do “Le rationalisme appliqué”, “Le matérialisme rationnel” apresenta a ciência atual caracterizada pelo materialismo. Não se trata de um materialismo baseado num realismo ingênuo epistemológico, mas de um materialismo racionalista, intimamente ligado às ciências da natureza — que se apresentam como as ciências fundamentais de nosso tempo, em virtude de seu caráter dinâmico e do intenso progresso que vêm apresentando. Esse materialismo racionalista, reconhecendo a matéria, o mundo, como realidade independente do sujeito, ressalta, no entanto, o papel preponderante do sujeito cognoscente na ordenação intelectual dos elementos dessa realidade material num modelo teórico, interpretativo, do mundo:

“Symétriquement au rationalisme appliqué, on peut bien maintenant parler, croyons-nous, d’un matérialisme ordonné” (79).

“Si le matérialisme scientifique est une science d’avenir, c’est que sa rationalité est précisément productrice de découvertes” (80).

“... le matérialisme scientifique se fonde en vertu d’une rationalité progressive, par une élimination de plus en plus poussée de l’irrationalité des substances, par l’annulation de la contingence relative des diverses substances” (81).

O materialismo de Bachelard é, pois, a afirmação da matéria como realidade irreduzível ao sujeito.

Em virtude dessa irreduzibilidade, o mundo numa primeira aproximação, propõe-se como um obstáculo para o homem, no processo do conhecimento. A transformação do mundo em cosmos científico supõe, numa primeira etapa, a consciência imaginante do homem que busca compreender a matéria. É a abordagem poética do mundo, é o realismo ingênuo epistemológico.

Numa segunda etapa, o aprofundamento e precisão do conhecimento científico exigem o abandono das experiências iniciais, a ruptura

(79) id., “Le matérialisme rationnel”, Paris, P. U. F., 2ª edição, 1963, pág. 7.

(80) id., pág. 7.

(81) id., pág. 8.

com o realismo estético e ingênuo: "... ce n'est qu'au prix d'expériences minutieuses, bien établies (...) qui nous pouvons aborder — en seconde position — la phénoménologie du matérialisme instruit. Dans notre livre: **Le Rationalisme appliqué**, nous avons consacré tout un chapitre à la rupture de la connaissance en expérience commune et expérience scientifique. La même rupture, plus difficile à consommer, doit être provoquée au sein du matérialisme pour faire comprendre comment le matérialisme discursif et progressif s'éloigne du matérialisme naif, autrement dit, il faut montrer comment le matérialisme ordonné, parti des sécurités du réalisme, rejoint les certitudes de rationalisme" (82).

"Nous avons déserté la ligne des expériences primitives, des intérêts cosmiques, des intérêts esthétiques" (83).

Reafirmando a necessidade da revisão contínua do saber, Bachelard insiste a respeito da necessidade de psicanalisar o materialismo imaginário. Essa análise caracterizou toda a Estética de Bachelard — estabelecendo uma nítida separação entre imaginação e razão.

Não se trata de procurar: a) um excesso de clareza, que conduz à rejeição do irracional; b) um excesso de materialismo, que conduz à absorção do irracional (84), mas, de **tomar consciência** de que: a) "... le matérialisme ordonné est essentiellement une réorganisation (...) il ne s'agit pas de constater un ordre, mais de **comprendre** un ordre, de promouvoir un ordre" (85); b) "... le mystère objectif renvoie au mystère subjectif et vice-versa. Les plans mystérieux de la substance matérielle révèlent des plans cachés de l'inconscient humain" (86); c) "...la connaissance scientifique est solidaire du rationalisme et, qu'on le veuille ou non, le rationalisme est lié à la science" (87).

Ainda aqui, a aproximação com Brunshvicg é possível: o idealismo crítico de Brunshvicg também rejeita, como Bachelard, o idealismo absoluto.

(82) id., pág. 18.

(83) id., pág. 208.

(84) Tal absorção do irracional seria, para Bachelard, a redução do real ao imediatamente percebido pelos sentidos. Consistiria também na hipervalorização do **objeto** no processo do conhecimento, em detrimento do **sujeito** cognoscente.

(85) id., pág. 24.

(86) id., pág. 25. Convém recordar aqui a íntima conexão dessa obra de Bachelard com "La psychanalyse du feu", "La poésie de la rêverie" e "La formation de l'esprit scientifique", nas quais estes temas já foram discutidos.

(87) id., pág. 224.