

CONTRA O DOGMATISMO

Constança Marcondes CÉSAR

(PUCCAMP/CNPq)

RESUMO

O pensamento não-dogmático de Gaston Bachelard tem fundamentos filosófico-epistemológicos que implicam uma ruptura com o pensamento moderno. O "materialismo racional" e o "racionalismo aplicado" de Bachelard o conduzem a uma epistemologia não-cartesiana, que pretende superar também o empirismo inspirado por Hume e Bacon e o criticismo kantiano.

RÉSUMÉ

La pensée non-dogmatique de Bachelard a des fondements philosophiques-épistémologiques que supposent une rupture avec la pensée moderne. Le "matérialisme rationnel", et le "rationalisme appliqué" de Bachelard aboutissent à une épistémologie non-cartesienne, que veut surmonter et l'empirisme inspiré de Hume et Bacon, et le criticisme kantien.

O pensamento anti-dogmático de Gaston Bachelard apoia-se em abordagens filosófico-lógico-epistemológicas que implicam na ruptura com o cartesianismo, com a lógica aristotélica, e com a epistemologia moderna, de modo a propor um novo tipo de pensamento, centrado na noção de verdade aproximativa.

Trataremos de expor, no que segue, a perspectiva bachelardiana, discutindo seus limites e atualidade.

1. Uma filosofia não-cartesiana

O critério de verdade não pode ser, para Bachelard, o das verdades primeiras, encontradas na subjetividade da consciência. Assim, o critério de verdade proposto por Descartes, o da evidência, que permite sair da dúvida, é como “uma luz única: não tem espécies, nem variedades” (*La philosophie du non*, p. 9). Em decorrência, garantida a identidade do espírito no cogito, garante-se também, na filosofia cartesiana, um método definitivo, fundamental, para o saber. Cessa a necessidade de se buscar novos conhecimentos, de mudança, de novos métodos.

Para Bachelard, a filosofia da ciência, por ser aberta, põe em questão a validade do cogito cartesiano, afirma a exigência de buscar o desconhecido e de superação da experiência antiga através da experiência nova. Afirmando a ruptura entre o conhecimento comum e o conhecimento científico, abrindo-se a uma transcendência, tanto da experiência imediata quanto das evidências primeiras, Bachelard propõe um pluralismo filosófico, métodos de análise fina para compreendermos a ciência. Parte da inspiração kantiana, mas supera o kantismo clássico com a **filosofia do não**. Tal filosofia não deve ser entendida como um negativismo ou nihilismo mas “pretende que o espírito que trabalha é um fator de evolução. Pensar bem o real, é aproveitar suas ambigüidades para modificar e alertar o pensamento” (id., p. 17); aprender o real é apreendê-lo como fenômeno complexo, variado, plural. Racionalismo e empirismo, nessa filosofia, aparecem como complementares e não como opostos. O modelo desta nova epistemologia, Bachelard vai buscá-lo na Física Matemática contemporânea, onde “A realização de um programa racional de experiências determina uma realidade experimental sem irracionalidade(...) [onde] o fenômeno ordenado é mais rico que o fenômeno natural” (id. p. 6).

Ao cogito imóvel de Descartes, nosso filósofo opõe um espírito em evolução, que se complexifica ao longo da história das ciências. Há uma racionalidade crescente do sujeito epistemológico, de que a história das ciências é testemunho e pontuação.

À verdade primeira, à evidencia, Bachelard opõe a verdade provisória, a ruptura epistemológica entre conhecimento comum e conhecimento científico, mostrando o caráter inacabado, dinâmico e evolutivo do saber.

Ao cogito, à consciência clara, Bachelard opõe o “homem noturno”, no qual o imaginário e o sonho são pontos de partida para a reflexão filosófica e para o conhecimento científico.

Ao método, entendido como definitivo e único, que Descartes expõe no *Discurso...*, nosso autor opõe a pluralidade de métodos, como condição de acesso à verdade, como já tivemos ocasião de mostrar em nosso artigo *O Problema Filosófico dos Métodos Científicos* (São Paulo, Revista Brasileira de Filosofia, S. P., IBF, 1977, nº 107, pp. 274 - 278).

Ao racionalismo cartesiano Bachelard opõe o surrealismo, o materialismo racional, o racionalismo aplicado. Num pensamento de inspiração kantiana e pretendendo a superação do racionalismo e do empirismo modernos, nosso filósofo ultrapassa Kant pela proposta de uma filosofia aberta. Busca argumentos a favor de “um não-realismo, não-materialismo, quer dizer em prol de uma abertura do realismo do materialismo” (id., p. 15). Nessa filosofia a intuição tem valor; não uma intuição qualquer, mas a **intuição trabalhada**, confrontada com modelos interpretativos e com o real que se pretende abordar. Como em Kant, no pensamento bachelardiano há prioridade do sujeito sobre o objeto na construção de uma imagem do mundo; para além de Kant, nesse pensamento a intuição tem importância, é um modo de aprender o real. Tal apreensão é, contudo, sempre inacabada; daí a necessidade da pluralidade de teorias, da sucessão de métodos, para nos aproximarmos de uma realidade complexa, de um dado que não é imediato, mas mediatamente alcançado, construído, abordado.

Tal filosofia é “um kantismo de segunda aproximação, um não-kantismo suscetível de incluir a filosofia criticista, superando-a (...)” (id., p. 94). Esta superação implica em reconhecer a idéia de um progresso do saber, nos planos científico e filosófico que, partindo do realismo e empirismo das noções elementares, chega a um racionalismo aplicado e a um materialismo racional.

Exemplificando a filosofia do não, Bachelard mostra a noção de espaço “como pura função de conexão” (id.), como um “númeno” (id.), alcançado intuitivamente, matematicamente, por retificação de conceitos. Para tanto, é preciso, diz nosso autor, que nos tornemos “livres quanto a um realismo assumido excessivamente depressa e livres quanto a um idealismo ingenuamente engajado” (*Le Rationalisme appliqué*, p. 85).

Outra categoria importante no kantismo é, como sabemos, a de tempo. Em Bachelard, assume uma importância peculiar: ele encara o tempo como pontual; a duração é construída pela consciência e não um dado imediato. O confronto de sua teoria de tempo dá-se com a filosofia bergsoniana, como já tivemos ocasião de estudar (*A crítica de Bachelard à duração bergsoniana, Reflexão*, nº 2, Campinas, PUCC, 1976, pp. 9 - 16). Há, para Bachelard, na construção da idéia de duração, um dado importante: a noção de ritmo, considerada por ele a “noção temporal fundamental”, pois “os fenômenos da duração são construídos com ritmos (...), isto é, sistemas de instantes” (*La dialectique de la durée*, Prefácio, p. IX). Discutindo a relação entre duração e causalidade físicas e duração e causalidade intelectuais (op. cit., caps. III e IV, *passim*), Bachelard trata da questão das superposições temporais e das metáforas da duração, entendendo que “enquanto vida, a duração é solidariedade e organização de uma sucessão de funções - na sua tomada contínua de consciência, a vida é devaneio (...)” (id., p. 112).

Para a ciência contemporânea, diz nosso autor, a variável tempo e variável espaço são modos de apreensão do real: “o dualismo do contínuo e do descontínuo é (...) homográfico ao dualismo das coisas e do espírito” (id., p. 69). Assim como o mundo enquanto espaço, realidade circundante, não é, para ele, um dado imediato, mas imagem construída pela razão, “a duração não é um dado, mas uma obra” (id., p. 77), a obra da consolidação temporal, “que distingue entre o tempo que recusamos e o tempo que utilizamos, o tempo ineficaz (...) e o tempo coerente, organizado” (id., p. 78). Trata-se do retificar as nossas experiências imediatas, plurais, pulverizadas em instantes, de modo criar o tempo pensador sobre o tempo meramente vivido” (id., pp. 78 - 79). Tal duração é

relativa, não há duração absoluta. O vir-a-ser é qualitativo, plural, pois "o tempo tem muitas dimensões; o tempo tem uma certa espessura. Parece contínuo só sob uma certa espessura, graças à superposição de muitos tempos independentes" (id., p. 92). A impressão de continuidade temporal decorre, assim, da superposição de tempos diferentes. A consciência do tempo é a consciência de um progresso de nosso ser, é a consciência da sucessão de instantes qualitativamente diversos: "é porque amamos e sofremos que o tempo se prolonga em nós e dura" (*L' intuition de l' instant*, p. 93).

Nessa perspectiva, do sentido humano de espaço e do tempo, Bachelard desdobra a abordagem epistemológica em abordagem estética: a poética do espaço, a poética do tempo encontram acolhida em sua obra, que também deste modo supera os enfoques cartesianos e kantianos a respeito do espaço e do tempo.

Em decorrência da sua concepção de tempo, Bachelard retoma a crítica ao cogito cartesiano. Ao tempo do mundo e da matéria, "o tempo transitivo e horizontal", corresponde o cogito; a este tempo, Bachelard opõe o "tempo vertical" ao qual correspondem experiências cada vez mais formais do eu. O filósofo estabelece níveis da compreensão do cogito, propondo uma "metafísica composta (...) que faz suceder ao penso, logo existo, o penso que penso, logo existo" (*La dialectique de la durée*, p. 99); liberta-se, assim, da descrição fenomenológica do eu. Dá mais um passo: afirma o (cogito)³, puramente formal, descrição numenológica do eu: penso que penso que penso: "tratar-se-á menos de pensar-se em vias de pensar algo que de pensar-se como alguém que pensa" (id., p. 99). Esse alguém é uma pessoa, considerada no eixo da espiritualidade que a liberta das paixões, dos instintos e do tempo transitivo.

Bachelard entrevê ainda a possibilidade de um (cogito)⁴, garantia de instantaneidade, pois o "penso o penso tornar-se-ia o penso o eu, sinônimo de eu sou o eu" (id., p. 100)

Embora o (cogito)⁴ seja acessível, o nível em que Bachelard se detém é o nível do (cogito)³. É preciso explorá-lo

longamente, diz o filósofo, antes de prosseguir a hierarquização e o estabelecimento de novos níveis. O "(cogito)1 permanece implicado na causalidade eficiente, o (cogito)2 admitiria muito bem a causalidade final, porque agir em vista de um fim, é agir em vista de um pensamento tomando consciência de que se pensa este pensamento. A causalidade formal só aparecerá em toda a sua pureza com o (cogito)3" (id., p. 101). A tal hierarquização do cogito corresponde uma hierarquização das imagens do mundo. Partindo de Schopenhauer, "o mundo é minha representação", Bachelard postula a representação da representação e finalmente a "representação da representação da representação" (id.), como aquilo que é buscado por sua filosofia: não uma coisa, ou o pensamento da coisa, mas "a forma de um pensamento" (id.).

É na perspectiva de um tempo idealizado, que é preciso compreender o cogito e o mundo; nessa perspectiva, a duração é metáfora, devaneio; nela "o tempo pensado é tempo vivido em estado nascente ou dito de outro modo, o pensamento é sempre, de certa maneira, a tentativa ou o esboço de uma vida nova, uma tentativa de viver de outro modo, de viver mais, ou até (...) uma vontade de superar a vida" (p. 79).

A consciência do tempo é, segundo nosso autor, a consciência de um progresso íntimo; só sentimos "o tempo multiplicando os instantes conscientes" (*L'intuition de l'instant*, p. 88).

À hierarquização do cogito e das imagens do mundo correspondem, nas diferentes ciências, os racionalismos regionais. Há diversos campos da experiência científica e diversos níveis de evolução da compreensão racional desses campos. Nem todas as ciências se encontram no mesmo nível de abordagem racional de seu objeto. O nível de abordagem de uma dada ciência é chamado, por Bachelard, de racionalismo regional, e nosso autor trata, nas noções próprias de cada racionalismo regional, de discernir o valor epistemologia a ele associado. Propõe, assim contra a epistemologia cartesiana, que "considerava "as matemáticas como simples meio de expressão das leis físicas" (*Le Rationalismo appliqué*, p., 3), e afirmava um "racionalismo fixista" que formulava "as condições de

um **consensus** dos homens de todos os países e de todos os tempos, diante de não importa qual experiência (id., p. 132), um racionalismo geral, integral, constituído a posteriori, coordenando e articulando axiomáticas diversas, dos diferentes racionalismos regionais: "A dualidade do racionalismo integral e do racionalismo regional é uma dialética cerrada (...)" (id., p. 135), determinando uma epistemologia não-cartesiana, que deixa de privilegiar a geometria e a cinemática, desrealiza a experiência comum e revisa as garantias de objetividade, deixando de limitá-las às certezas do sujeito, para vinculá-las à dimensão histórico-cultural do saber, o "corracionalismo" da "cidadela científica".

Ao racionalismo cartesiano, Bachelard opõe um racionalismo aplicado, um materialismo racional. Tal filosofia se caracteriza por uma "mentalidade abstrato = concreta" (*Le rationalisme appliqué*, p. 1), que considera o real não como dado imediato, mas como real científico, isto é, uma realidade retificada, transformada, que "recebeu a marca humana por excelência(...)" (id., p. 8).

Sob a inspiração da Física contemporânea, nosso autor mostra o objeto como fenômeno e nùmeno (id., p. 109), uma vez que pode ser descrito como objeto percebido e como objeto pensado, em instâncias filosóficas e epistemológicas diferentes. O número científico não é uma essência, "mas um progresso de pensamento, um "númeno nugonal" "essência de pensamento que engendra pensamentos" (id., p. 110), narrando uma progressiva aproximação ao objeto.

O materialismo racional é, para Bachelard, o "materialismo instruído pela enorme pluralidade das matérias diferentes, o materialismo experimentador, real, progressivo, humano instrutor" [...]. Simetricamente, ao racionalismo aplicado, pode-se bem falar, agora, cremos, de um materialismo ordenado" (*Le matérialisme rationnel*, p. 4). Do materialismo, Bachelard retém a noção de dialética: todo conhecimento científico-filosófico atual é uma ciência do futuro, isto é, dialética, aberta ao futuro, porque revê seus conhecimentos mediante uma variação radical de conteúdo, através de revoluções epistemológicas. Tal materialismo é fundado

"em virtude de uma racionalidade progressiva, por uma eliminação cada vez mais acentuada da irracionalidade das substâncias, pela anulação da contingência relativa das diversas substâncias" (id., p. 8) A propósito da reformulação e aprofundamento do conceito de dialética em Bachelard, veja-se o artigo de Marly Bulcão, publicado em 1993 na Revista Filosófica Brasileira.

A matéria se apresenta, para tal filosofia, primeiramente como **resistência**, obstáculo a superar, campo de trabalho, desafio à tentativa de compreensão da resistência.

Numa segunda instância, a matéria se apresenta como mescla de substâncias, perante a qual o objetivismo buscado pela ciência é objetivação, reflexão a partir da imaginação da matéria. Donde a afirmação, por Bachelard da "**divisão do materialismo** entre imaginação e experiência (...) que se impôs [a ele] como um princípio" e que o levou "a tomar consciência de uma oposição radical entre materialismo imaginário e materialismo instruído" (id., p. 17), entre estética e epistemologia, entre "a convicção pelos sonhos e as imagens - a convicção pela razão e a experiência" (id.).

À ruptura entre conhecimento comum e conhecimento científico, apontada no **Le rationalisme appliqué**, diz Bachelard que é preciso acrescentar a ruptura entre materialismo ingênuo e materialismo discursivo, o qual resulta da ratificação e ordenação do saber, da soldagem entre realismo e racionalismo. Trata-se, para Bachelard, de separar "a vida racional e a vida onírica, aceitando uma dupla vida, a do homem noturno e a do homem diurno" (id., p. 19), a da imaginação e a da razão. Esta dupla vida, o filósofo a expressou nos seus estudos sobre a imaginação material e nos seus estudos sobre o materialismo instruído. Partindo de Jung, que assinalou o "paralelismo entre o inconsciente humano e a substância centrada num mistério" (id., p. 26), Bachelard aponta como tarefa do pensamento científico e da antropologia moderna, resolver o "nó górdio dos dois mistérios, no homem e nas coisas" (id.), "operando uma divisão clara e nítida entre a imaginação centrada no mistério da matéria e o trabalho racional discursivo do intermaterialismo" (id., p. 28). Além do **Psicologia e Alquimia**, citado por Bachelard, veja-se a propósito desta relação entre o inconsciente

e o mundo, o texto de M. L. von Franz, *La ciência y el inconsciente* (in Jung & outros, *El hombre y sus símbolos*, pp. 304-310).

Superando o materialismo ingênuo e o idealismo tradicional, o pensamento científico contemporâneo visa, segundo Bachelard, o objeto enquanto eixo de descobertas e nunca como dado imediato, através da retificação permanente de erros.

É na microfísica que Bachelard vai apoiar sua concepção do materialismo racional/racionalismo aplicado. Com efeito, no mundo atômico e subatômico, os fenômenos são ambíguos e “não designam nunca *nossas coisas*”, mas são pretexto para pensar (*Études*, p. 13); aí, o cientista dá importância à organização racional das experiências, à construção matemática de hipóteses atômicas: “os objetos (...) são representados por metáforas, é sua organização que faz o papel de realidade” (id., p. 14). A experiência usual, a exigência de remeter tudo aos fatos, cara ao empirismo que marcou o conhecimento do mundo no século passado, foi suplantada pela primazia do teórico, da coesão racional das teorias matemáticas: “A Física não é mais uma ciência de fatos; é uma técnica de efeitos (...)” (id., p. 17). Não se trata de traduzir fatos em linguagem matemática, mas, ao contrário, “de expressar na linguagem da experiência comum uma realidade profunda que tem um sentido matemático, antes de ter um significado fenomênico” (id.).

A Física contemporânea põe em cena a noção de *númeno*, estrutura complexa do real alcançada pela construção matemática: ao cogito cartesiano, é preciso opor “*cogitatur, ergo est*, ficando claro que o fato de ser pensada matematicamente é a marca de uma existência ao mesmo tempo orgânica e objetiva” (id., p. 18). O *númeno* assim entendido “é um centro de convergência de noções. É preciso construí-lo por um esforço matemático (...) A ciência atômica contemporânea é mais que uma descrição de fenômenos, é uma produção de fenômenos” (id., pp. 23-24). A microfísica constrói o *númeno*, e o mundo, “capricho e miniatura” (id., p. 25), é construído por um devaneio que se condensa, que produz representações, pluralidade de objetos.

Bachelard reafirma, assim, o caráter convencional da noção de realidade, pois o real mostra-se mediatamente alcançado;

não é mero objeto, é produzido pela objetivação. Analisada a partir das noções de energia, de espaço-tempo, a noção de substância acha-se profundamente alterada, sendo explicada pela noção de vibração (id., pp. 74-75).

A superação das noções de sujeito e de objeto que caracterizaram a filosofia moderna, levou nosso autor a propor um **idealismo-discursivo**. Meditando sobre o “ritmo oscilante entre a objetivação e a subjetivação”, Bachelard mostra que tanto a noção de sujeito quanto a de objeto são noções fluídas, mutantes, cujas linhas aparecem como “mal desenhadas e irregulares” (id., p. 88). Como a subjetividade, que comporta níveis complexos, a objetividade está sempre “em perigo, tem necessidade de ser sempre reconquistada” (id.), por um sujeito que a apreende. Para alcançá-la, é preciso ter consciência da superação de erros e ilusões, pois a objetivação consiste numa “eliminação de erros subjetivos” e, do ponto de vista do sujeito, é a recordação, a consciência desta eliminação (id., p. 89). Como o cogito, também a experiência se hierarquiza, “dispõe-se em série de realidade crescente ou, antes, de realização crescente, o mais real sendo o mais retificado, mais distante das noções primeiras. O concreto se revela como uma promoção do abstrato, posto que é o abstrato que fornece os eixos mais sólidos da concretização” (id., p. 91).

A retificação dos erros torna o sujeito consciente da fragilidade de suas primeiras impressões e das possibilidades abertas a um vir-a-ser espiritual, mediante a renúncia as ilusões. Assim, o mundo “aparece (...) como o pólo de uma objetivação, o espírito como o pólo de uma espiritualização” (id., p. 94).

Em resumo, pode-se dizer que o “materialismo racional”, o “racionalismo aplicado” de nosso autor resultam num “idealismo discursivo”, uma epistemologia não-cartesiana, que pretende superar também o empirismo inspirado em Hume e Bacon, assim como o criticismo kantiano.

Contra Descartes, Bachelard critica o cogito cartesiano, opondo-lhe um cogito complexo, hierarquizado em níveis; à matéria, entendida por Descartes como mera **res extensa**, absolutamente independente da consciência, Bachelard opõe o objeto que resulta

de uma objetivação, expondo a estreita solidariedade entre sujeito e objeto na constituição da imagem do mundo.

O método, para Bachelard, na ciência contemporânea, também não pode ser único, nem fundado nas evidências primeiras; há pluralidade de níveis de racionalidade nos diversos campos do saber; deve, pois, haver pluralidade de métodos; o racionalismo geral não é a priori, mas alcançado a posteriori, como já mostramos em nosso texto sobre a questão (**O problema filosófico dos métodos científicos**, RBF, São Paulo, IBF, 1977, nº 107, pp. 274-278).

Ao númeno kantiano, absurdo metafísico impossível de alcançar, Bachelard opõe o númeno que resulta de construções matemáticas, de uma técnica de efeitos, de que o real alcançado pela microfísica contemporânea é o paradigma.

2. Uma lógica não-aristotélica.

Sob a inspiração de Korzybski desenvolveu-se, na América, uma lógica não-aristotélica, que responde às dialéticas do conhecimento e da evolução científica. É principalmente no capítulo V do **La Philosophie du Non** que Bachelard tenta discernir as grandes linhas da dialética lógica.

Distinguindo, com Kant, a lógica transcendental da lógica aplicada, Bachelard entende por lógica aplicada "a solidária do princípio da objetivação" (**La Philosophie du non**, p. 106), e por lógica geral, aquela liberta da especificidade dos objetos, a lógica de um objeto qualquer. Como não é possível alcançar tal depuração de modo absoluto, a pretensa lógica geral deriva em lógica aplicada e "a dialética que divide os objetos em classes é uma dialética primeira, fundamental" (id.).

Mostrando que o objeto de qualquer conhecimento está apoiado, tanto na lógica aristotélica quanto na lógica transcendental, na física do objeto qualquer (id., p. 107), Bachelard põe em evidência que um objeto considerado fora dos parâmetros de geometria euclidiana (que diz respeito à sua localização) e fora dos princípios de permanência substancial, de permanência no tempo (que diz respeito à concepção kantiana, exposta na **Crítica da Razão**

Pura), mostra a pertinência de tal objeto a uma classe particular de objetos, alcançada segundo uma certa epistemologia. Assim, as condições a priori da sensibilidade, reconhecidas por Kant como necessárias, dizem respeito apenas às condições "do conhecimento comum e do conhecimento científico clássicos" (id.).

No horizonte da revolução epistemológica produzida pelo advento da microfísica, o criticismo kantiano precisa "de uma reformulação profunda" (id.). A noção de objeto, fundada na geometria euclidiana, muda; ora, tal noção de objeto era o ponto focal da lógica aristotélica e da metafísica e lógica kantianas (No texto *L'expérience de l'espace dans la physique contemporaine* Bachelard desenvolveu longamente o tema).

Denominando o princípio de Heisenberg de **postulado de não - análise**, nosso autor põe em relevo a não separação entre qualidades espaciais e qualidades dinâmicas dos micro-objetos. A especificação local dos objetos, característica da física antiga, fazia dos objetos, coisas; a física contemporânea não se interessa por coisas, mas por fenômenos: "o espaço da indução ordinária em que se acham os objetos é apenas uma degenerescência do espaço funcional em que os fenômenos se produzem" (id.).

Ao contrário da perspectiva metafísica de inspiração aristotélica e kantiana, que considerava "os objetos naturalmente em repouso - como se fossem coisas" e buscava "em que condições eles podem se mover", Bachelard mostra que na ciência contemporânea eles são concebidos essencialmente em movimento e busca-se em que condições "podem ser considerados em repouso, como que fixados no espaço intuitivo" (id., p. 110).

Partindo das formas da intuição sensível, espaço e tempo, Bachelard as faz ascender ao plano do entendimento, determinando os fenômenos "no espaço pensado, no tempo pensado (...) o mundo dos fenômenos científicos é nossa representação intelectualizada (...). O mundo em que se pensa não é o mundo em que se vive" (id.).

A essa perspectiva corresponde uma nova lógica, que não é mera "descrição estática do objeto qualquer", mas "reintegra

as coisas no movimento do fenômeno" (id., p. 111). À pluralidade de objetos quaisquer, que não são estabilizáveis, é preciso fazer corresponder uma pluralidade de lógicas, que põem em jogo o princípio da identidade, ponto de apoio da lógica aristotélica. A ciência newtoniana estava no âmbito da lógica clássica; a não-newtoniana exige uma nova lógica (id., p. 113), mais geral que a primeira (id., 114). Como exemplo desse tipo de exigência, Bachelard mostra a oposição onda-corpúsculo no elétron: "Em certos casos, a função eletrônica se resume sob uma forma corpuscular".

"Em outros casos, a função eletrônica se estende sob uma forma ondulatória" (id., p. 112).

Ao contrário do pensamento realista que "põe o sujeito antes dos predicados (...) a experiência em microfísica parte de predicados de predicados, de predicados distantes e se esforça simplesmente em coordenar as manifestações diversas de um predicado" (id.).

Examinando os postulados da física clássica, Bachelard, apoiando-se nos estudos de Reiser, mostra que proposições válidas para um certo nível de realidade - o do conhecimento comum e da ciência newtoniana - não o são necessariamente, em outro nível da realidade.

Estes postulados são: em primeiro lugar, o da identidade. Se na física clássica "o que é, é", na física atual "o que é, vem-a-ser"; isto se torna evidente no âmbito da física de Heisenberg, no âmbito da microfísica. Contudo, diz Bachelard, "o que é, é", é postulado válido no campo da experiência comum, da vida prática.

"O que é, é" diz respeito á permanência do ser e de suas qualidades; ora, não é evidente que tenhamos examinado todas as relações, todos os aspectos de um objeto; é preciso, pois, relativizar tal postulado" (id., pp. 116-117).

O outro postulado é o da situação: "um objeto está onde está", fundindo, assim, ontologia e geometria. Tal postulado é questionado na microfísica de Heisenberg, assim como a afirmação: o mesmo objeto não pode estar em dois lugares ao mesmo tempo".

Ora, a física dos campos dialetiza, em certa medida, a física dos objetos (id., p. 117).

O postulado: “dois objetos não podem ocupar o mesmo lugar ao mesmo tempo”, é questionado na física dos campos, feita precisamente para compor, num mesmo lugar, no mesmo momento, entidades objetivas diferentes” (id., p. 118). Assim, o postulado supra, aparentemente evidente, está ligado a uma física que diz respeito a objetos sólidos, impenetráveis.

Outro postulado aparentemente evidente, é o de que “para passar de um lugar a outro, todo objeto deve transpor o espaço interposto, o que só se pode fazer depois de um certo tempo” (id.). Ora, diz Bachelard, tal postulado é estreitamente vinculado à geometria euclidiana, ao espaço euclidiano; e na ótica da relatividade, o intervalo é igual a zero, é sutalizado.

Outros dois postulados da física clássica, o de que “o mesmo objeto ou acontecimento, pode ser observado de dois diferentes pontos de vista ao mesmo tempo e o de que “dois eventos diferentes podem se produzir simultaneamente, e podem ser considerados como simultâneos do mesmo ponto de vista” (id., p. 119), também são questionados pela física relativista. Assim, é a noção de simultaneidade que perde, na ciência contemporânea, o caráter de noção evidente, para ser considerada como “uma noção definida em condições experimentais explícitas” (id.).

Tais postulados constituem a base do conhecimento comum. Mas no conhecimento científico, no âmbito “da relatividade, da teoria dos quanta, da mecânica ondulatória” (id., p. 120), há ruptura com tais evidências.

Válidos no âmbito do conhecimento comum, tais postulados representam um corpo de pressupostos, plausíveis na vida comum, e estreitamente associados à lógica aristotélica: lógica do plausível e da vida comum, mas não lógica absoluta.

O fundamento da relação entre a física clássica e a lógica aristotélica é o princípio de identidade, que é a base dos três primeiros postulados examinados: “o que é, é”; “um objeto é o que

é, é, é idêntico a si mesmo em todas as circunstâncias”; “um objeto está onde está” (id., pp. 116-117).

O terceiro postulado, “um objeto está onde está”, é que mostra a solidariedade entre a física clássica, a geometria euclidiana e a lógica aristotélica, pontos de apoio do antigo espírito científico. O questionamento desses pontos de apoio surge no âmbito da geometria, com as geometrias não-euclidianas; no campo da lógica, os trabalhos de Paulette Février exemplificam, segundo Bachelard, a vinculação entre a lógica não-aristotélica e a física de Heisenberg. A impossibilidade de se coordenar, na lógica aristotélica, proposições que dessem conta do lugar preciso e do estado dinâmico de um mesmo corpúsculo, evidencia, segundo nosso autor, que proposições formalmente verdadeiras, no plano da lógica aristotélica quando consideradas separadamente, mostram-se falsas, quando reunidas.

Ora, para dar conta da física contemporânea, é preciso que se introduza valores mais complexos que os da lógica bivalente. A ela, é preciso opor as lógicas trivalentes, estreitamente solidárias de um novo sistema, capaz de reunir a física de Heisenberg e a matemática de Schrodinger, e cujas condições psico-fisiológicas foram examinadas por Alfred Korzybski, em sua obra *Science and Sanity* (id., p. 124 e segs.).

Os modelos destas lógicas não-aristotélicas, Bachelard vai buscá-los nos escritos de Paulette Février. E assinala a importância dessas descobertas, que levam a “estruturas espirituais novas” (id., p. 126). Tais estruturas foram expostas exemplarmente na obra de Korzybski, *Science and Sanity*, preparação para uma enciclopédia que pretendia abordar as ciências numa orientação não-aristotélica. Esse não-aristotélica tem fundamento no plano neurológico. É “nada menos que [o resultado de] uma bifurcação das funções dos centros nervosos elevados (...) [pois] a criança nasce com um cérebro inacabado [e é preciso estruturá-lo] como um organismo de funções psíquicas abertas” (id., p. 128).

Bachelard diz que Korzybski, apoiando-se em pesquisas da psicologia animal, que mostravam ser possível estabelecer “condutas novas [mesmo] em psiquismos muito rudimentares”

(id., p. 129), propôs-se uma tarefa educativa, afirmando que o homem deve abrir-se à pluralidade de interpretações, pluralidade de sentidos que a realidade pode assumir. Esta abertura conduz a uma superação de bloqueios psíquicos, ao ultrapassamento da escolha simples entre interpretações verdadeiras e interpretações falsas.

O filósofo francês assinala, a partir dos textos de Korzybski, que uma educação não-aristotélica pode abrir o espírito à criação, à invenção; e que o fundamento de tal abertura é a matemática, "linguagem de estrutura semelhante à estrutura dos organismos (...) linguagem correta, não somente do ponto de vista neurológico, mas ainda do ponto de vista biológico (...) [que] torna possível a função entre pensamento puros e ações" (id., p. 131).

A Educação através da matemática e da física levaria, segundo Korzybski, a tal abertura psicológica; no plano da linguagem, concebida como função e não como ser, o acesso a diversas línguas tornaria o psiquismo mais flexível, capaz de perceber significados múltiplos, capaz de uma "conceituação aberta, livre, arborescente" (id., p. 133), que passa de concepções pré-científicas, onde os conceitos são fixos, à mobilidade essencial dos conceitos científicos.

A afirmação desse novo tipo de pensar, Bachelard a chama de "pluralismo racional": teorias que pertençam a corpos de "racionalidade diferente, podem se opor em certos pontos, permanecendo válidas individualmente em seu próprio corpo de racionalidade (id., p. 140). Cabe ao lógico considerá-las independentemente, buscando conciliá-las, mediante uma nova teoria que as englobe, como propôs Destouches em seus trabalhos, conforme Bachelard diz. Trata-se de promover "modificações espirituais profundas", de modo a promover a "síntese lógica de duas teorias primitivamente inconciliáveis" (id., p. 142).

Trata-se de tomar uma das duas seguintes atitudes, diz Bachelard, expondo Destouches: ou aceitar que existe divergência entre teorias e que o futuro desenvolvimento da ciência decidirá qual é verdadeira, ou aceitar as teorias opostas, mudando as regras de raciocínio que põem o dilema.

O tipo de raciocínio que fundava a ciência clássica parecia natural e inquestionável; mas para alcançar eficácia no âmbito da ciência moderna, é preciso reformular profundamente a razão. Para Bachelard, não é a ciência que é fundada sobre a razão, mas a razão sobre a ciência, pois “o espírito se dobra as condições do saber. Deve criar em si uma estrutura correspondendo à estrutura do saber” (id., p. 144); complexificado o saber, a razão deve também se formar mais complexa, para responder às novas exigências. E nosso autor afirma, exemplificando: “A aritmética não é fundada sobre a razão. É a doutrina da razão que é fundada sobre a aritmética elementar. Antes de saber conter, eu não sabia absolutamente o que era a razão” (id., p. 144).

A doutrina de uma razão imutável deve ser superada, e admitida a variedade de raciocínios.

A tal complexidade da razão correspondem segundo Bachelard, as lógicas não-aristotélicas, tri ou polivalentes.

A reflexão de Bachelard parece vir ao encontro das tendências novas da lógica, como os estudos de Grize, Apostel (*Logique in Piaget (org.), Logique et Connaissance Scientifique*, Paris, Pléiade) o evidenciaram, bem como os estudos, no Brasil, sobre as lógicas não-clássicas, desenvolvidas por Newton da Costa e seu grupo. Não nos deteremos na caracterização destas lógicas, uma vez que o objetivo deste estudo é mostrar as novas possibilidades abertas à razão, a partir do desenvolvimento da ciência contemporânea, segundo Bachelard.

3. O conceito de fronteira epistemológica

Mostrando que a razão não é imutável, mas comporta pluralidade de alternativas de se apresentar, enfatizando o caráter dinâmico das relações sujeito-objeto, a complexidade do cogito e a complexidade do númeno, Bachelard faz a crítica do conceito de fronteira epistemológica, numa comunicação apresentada no VIII Congresso Internacional de Filosofia, em Praga, em 1934.

Aparentemente clara, a delimitação do conceito de conhecimento científico apoia tal clareza nas impossibilidades

espaciais ou na limitação do alcance da percepção sensível ou na impossibilidade de transcendermos a condição humana. O conhecimento da coisa em si seria privilégio da ontologia, como o pensamento metafísico tradicionalmente o afirma.

Bachelard recusa esta posição metafísica tradicional e diz que é preciso circunscrever de outro modo o limite do conhecimento científico, pois o cientista poderia facilmente retrucar ao metafísico que **"um problema insolúvel é um problema mal posto"** (id., pp. 78-79), abordado por um método inadequado. Na verdade, segundo o pensador francês, **"a constatação de uma impossibilidade não é absolutamente sinônimo de uma limitação do pensamento"** (id., p. 79); para solucioná-la, é preciso modificar o método de abordagem dos problemas. E Bachelard propõe, para tanto, o conceito de **transcendência experimental**, que detalharemos adiante.

Para superar uma limitação, o espírito científico deve traçar nitidamente sua fronteira, pois fazê-lo **"já é superá-la"** (id., p. 80). O espírito científico deve ser entendido, não como uma zona claramente delimitada de fronteiras imutáveis, mas como um tipo de pensar **"que tenta transcendências, que supõe a realidade antes de conhecê-la e que só a conhece como uma realização de sua suposição"** (id.). A ciência, hoje, trata não de confirmar, mas de contradizer a observação imediata, de transgredir o dado imediato, de recusar as primeiras explicações. As fronteiras iniciais da observação científica perderam hoje seu sentido; e é em relação a elas que Bachelard propõe o conceito de **transcendência experimental**, mostrando que **"a experiência [científica] transcende a observação"** [imediata] e **"logo que se transcende as fronteiras da observação imediata descobre-se a profundidade metafísica do mundo objetivo. O véu de Maia é levantado"** (id., p. 82), alcança-se maior clareza, coordena-se experiências. A esta coordenação, Bachelard chama de **"constituição numenal"**, por oposição ao fenômeno da observação imediata (id.). A constituição numenal do objeto científico implica um aprofundamento da experiência objetiva, da coerência do saber, a ponto de a coerência ter prioridade sobre

a evidência sensível e de se poder “dizer que há mais possibilidades na organização racional que na organização natural” (id., p. 83).

Do conceito de transcendência experimental, Bachelard extrai duas implicações: **no plano científico**, a noção de fronteira do saber marca apenas um momento da evolução; não designa uma impossibilidade de progresso, nem é um marco definitivo, mas assinala o limite provisório de tal saber; **no plano da filosofia**, “toda fronteira absoluta proposta à ciência é a marca de um problema mal colocado (...) O dever da filosofia é (...) reformar o conhecimento não-científico que entrava sempre o conhecimento científico” (id., pp. 84-85). Romper, destruir sistematicamente os limites do saber: esta é a tarefa, tanto da filosofia, quanto da ciência, que reconhecem que os **a priori** do pensamento não são definitivos” (id.).

Pensar o ser, do mundo e de si mesmo, é lutar contra as aparências, é abandonar e superar os erros e as ilusões em relação a si e em relação aos objetos de conhecimento. É nesta superação e nesta luta, **a posteriori**, que assumimos perante nos mesmos e perante os outros uma certa aparência objetiva, é que encontramos o sujeito puro” (id., pp. 96-97) e que o nùmeno é alcançado mediante uma fenomenotécnica, uma meta técnica (id., pp. 23-24).

A posição de Bachelard implica uma ruptura com a metafísica clássica, com o cartesianismo e o kantismo e até mesmo supera a metafísica husserliana. Para além desta última, que postula a relação intencional entre sujeito-objeto como via de acesso ao **eidos**, Bachelard fala de uma metafísica apoiada em transcendências experimentais e de um nùmeno, num sentido absolutamente diverso do kantismo. Diluindo as fronteiras entre física e metafísica, Bachelard lança o conceito de **metatécnica**, para designar a superação filosófica do empírico e do fenomênico: uma metafísica positiva, centrada na retificação das observações imediatas e cujo critério de verdade é a **coerência racional**. Uma metafísica que se desenvolve convergindo com as tentativas de construção do mundo feitas pela física matemática, pela microfísica; e que desenrola, noutra direção, a compreensão do sujeito ao nível da experiência do simbólico e do imaginário, do poético - que, ao

mundo construído pela coerência racional, dão intensidade e vida, mediante a descoberta de uma tessitura de sentido.

4. A noção de verdade aproximativa

Do caráter dinâmico do conhecimento científico, de sua evolução em vista de uma crescente coerência e da complexidade progressiva do sujeito cognoscente, Bachelard faz decorrer sua abordagem do problema da verdade. É sobretudo no texto *Essai sur la connaissance approchée* que esta análise se desenvolve.

A tarefa da ciência revela-se como uma oscilação entre a descrição do real e sua apreensão matemática, que se dá de modo aproximativo: "(...) a ciência postula comumente uma realidade (...) esta (...) apresenta em seu inesgotável desconhecido, eminentemente um caráter próprio a suscitar sua investigação sem fim (...). Tomamos pois como postulado da epistemologia o inacabamento fundamental do conhecimento" (*Essai sur la connaissance approchée*, p. 13), a aproximação infinita ao real. O ponto de partida do conhecimento científico é o devaneio, que expõe um mundo rico em detalhes, material e atrativo; à ciência cabem as primeiras generalizações, sistematizações geométricas dos dados imediatos, a construção de um sentido racional sobre o sentido afetivo. E Bachelard afirma: "(...) há entre estes dois termos (...) o espírito e o real" - reações constantes que provocam ressonâncias recíprocas: "(...) é a todo o momento que um dado renovado se propõe ao espírito" (id., p. 15).

O conhecimento se apresenta como reorganização, renovação da informação antiga, criação contínua, retificação de conceitos, resposta dinâmica ao desafio, à solicitação de um real inesgotável.

O princípio fundamental da noção de verdade aproximativa é a retificação de conceitos. Mostrando que a apreensão do mundo se faz através de uma abstração elementar, que unifica a multiplicidade do real, Bachelard assinala o caráter aproximativo e inacabado desta primeira abordagem. Trata de descrever a condensação do conhecimento em torno de conceitos cada vez

mais elaborados; à conceituação passiva original, nosso autor opõe a conceituação ativa, que implica na intervenção do sujeito, o qual estabelece a cooperação entre conceitos, a integração constante entre o particular e o universal, a intuição fina e progressivamente organizada. Em tal conhecimento "a ordem seria então um modo de forma a priori da percepção" (id., p. 31). O conhecimento científico começa com "o emprego de métodos de comparação e de delimitação (...)" (id., p. 50), superando, deste modo, a abstração elementar.

O conhecimento aproximativo é complexo; a simplicidade, a simplificação, caras a Descartes, são valores interessantes no âmbito da crença; no campo da ciência, é a complexidade, é a introdução de variáveis novas, é a constante correção das experiências que favorece a ampliação do contato entre o racional e o real (id., p. 100 e segs..).

A tal abordagem corresponde um tipo de raciocínio **indutivo**, que dá conta da inexatidão dos dados, ajustando-se ao objeto; ao conceito de **causalidade**, característico da epistemologia tradicional, o conhecimento científico opõe o de **correlação** entre eventos (id., p. 127 segs.). Assim, a objetividade resulta de retificações; não se atinge um "objeto" que consiste na "convergência de determinações [mas] define-se funções epistemológicas cada vez mais precisas que, em todos os níveis podem (...) exercer todos os papéis do objeto (... Dito de outro modo, o objeto, é a perspectiva das idéias" (id., p. 246).

Nesta filosofia, a verdade se apresenta como **lógica e formal**, enquanto visa coerência, coordenação da realidade; mas se apresenta também como **assertórica**, ocupada com a redução da indeterminação das descrições finas, com o aprofundamento da compreensão. Este segundo tipo de verdade está ligado à verificação progressiva das teorias, à prova de fecundidade e do progresso a que conduz: "A verdade e o objetivo estão assim em estrita dependência (...)" e é "por uma troca sem fim e nos dois sentidos, entre o objeto e o sujeito, que o conhecimento cresce" (id., p. 267), pois a "verificação de uma teoria não é (...) uma experiência como

as outras (...) é um ponto de contato provocado, entre o real e o racional" (id., p. 270).

A compreensão do real é sempre inacabada, sempre imperfeita, pois a verificação constitui o mundo: "O mundo é "minha verificação", é feito de idéias verificadas (...)" (id., p. 272), não é um dado imediato. Há um acordo aproximativo entre o lógico e o real: a "retificação é uma aproximação" (id., p. 295), e constitui a verdadeira realidade, para o sujeito cognoscente. O mundo é feito de idéias verificadas, a verdade resulta do acordo provisório entre o lógico e o real.

Inacabada, aproximativa, a verdade científica é constituída através do diálogo do sujeito com o mundo e do diálogo dos cientistas; é garantido pelo poder de previsão e descoberta, por um corracionalismo, uma supervigilância intelectual, pelo trabalho da cidadela científica.

Daf Bachelard dizer: "A ciência contemporânea é feita de busca de fatos verdadeiros e da síntese de leis verídicas. As leis verídicas da ciência tem uma fecundidade, prolongam as verdades de fato, pelas verdades de direito" (*Le matérialisme rationnel*, p. 224).

A verdade, para Bachelard, não é mera concordância entre pensamento e realidade; mas infinita aproximação entre as teorias, construídas pelo sujeito cognoscente, cada vez mais complexo na sua evolução, e a realidade, enquanto resistência e mistério; não é mera coerência racional, mas coerência medida pela eficácia das teorias. Seus parâmetros são, no plano moral, a veracidade do cientista, o corracionalismo, a supervigilância contra o erro. Do lado do sujeito epistemológico, verdade é coerência; do lado do objeto, é busca do númeno e de eficácia; no plano ético, é corracionalidade, tessitura do mundo construída pela cidadela científica; busca de veracidade e de espiritualização.

Em resumo, podemos dizer que o pensamento anti-dogmático de Bachelard, apoiado na concepção do conhecimento e da verdade aproximativos, apresenta-se como um não-cartesiano, um não-kantismo e um não-aristotelismo. Seu pensamento, por ele

chamado de idealismo discursivo, materialismo racional, racionalismo aplicado, filosofia do não e surracionalismo, põe questões novas relativas ao **cogito**, ao conceito de **númeno** e de objeto de conhecimento e estabelece a noção de **retificação** de erros como eixo de reflexão. Afirma a exigência de uma pluralidade de métodos para dar conta da complexidade do real, bem como a exigência do refinamento, da polivalência dos valores lógicos.

Sob estes aspectos, sua filosofia é de absoluta atualidade, como o evidenciam o desenvolvimento de temas e a convergência de resultados de pesquisas recentes no campo da física (De Broglie, Ullmo), da psicologia (Jung, M. L. von Franz), da Epistemologia e história da ciência (Bunge, Kuhn, Piaget, Castellana), da lógica (Apostel, Grize, Ladrière, Newton da Costa), da hermenêutica (Ricoeur, Gadamer, Durand).

De Broglie aborda a questão do espaço-tempo na microfísica e suas relações com o problema do conhecimento e com o das relações sujeito-objeto (**Les représentations concrètes en microphysique**, in Piaget (org.), **Logique et Connaissance Scientifique**, Paris, Gallimard, pp. 706-780); Ullmo trata dos paradoxos do conhecimento do mundo e do sentido do fato e da experiência, de modo análogo ao de Bachelard (**Les concepts physiques**, in Piaget (org.), *op. cit.*, pp. 623-705).

Nas obras de Jung, o conceito de **sincronicidade**, tematizado especialmente em **Interpretação da Natureza e da Psiquê**, e retomado por M. L. von Franz, sua colaboradora ("La ciencia y el inconsciente", in Jung et alii, **El hombre y sus símbolos**), mostram a estreita relação entre o devaneio, o sonho e o mundo do material.

No campo da epistemologia e história da ciência, Roberto Moreira Xavier de Araújo (CBFF e CNPq), mostrou a importância da análise da relação simples-complexo, na obra de Bachelard, para iluminar o tema da causalidade; Kuhn se inspirou em Bachelard para propor o tema da **revolução científica**, a partir das noções de **ruptura epistemológica** e **superção de obstáculos**.

Por sua vez, Castellana e Piaget examinaram a história da epistemologia e a contribuição de nosso autor, em momentos marcantes da constituição de uma nova epistemologia (Piaget, "Nature et Méthodes de l'Épistémologie, in *op. cit.*, pp. 1-134; Castellana "Alle origini della 'Nuova Epistemologia', *Il Protagora*, Lecce, Istituto de Filosofia, Università degli Studi, n° 17-18, jan.-dez., 1990, pp. 11-100).

Apostel, Grize, Ladrière, abordam as lógicas polivalentes (in Piaget (org.) *op. cit.*, assim como Newton da Costa, em vários escritos. Analogamente a Bachelard, assinalam a importância da superação da lógica tradicional, bivalente, para dar conta da complexidade da ciência.

Ricoeur enfatiza a superação do cogito cartesiano, no *Le Conflit des Interprétations*, no *De l'interprétation*; a complexidade da psiquê humana, cuja fonte de certeza não pode ser a evidência imediata, pois o eu não se dá, como pensava Descartes, de modo imediato a si mesmo também foi tematizada por Bachelard. E a importância do simbólico, do noturno, do imaginário, em relevo nas obras de Durand (c.f. *A Imaginação Simbólica, As Estruturas Antropológicas do Imaginário*), de Ricoeur, de Gadamer, também foi assinalada por Bachelard. Seu pensamento encontra, assim, grandes temas da reflexão contemporânea, já prenunciados, de modo fecundo, em seus escritos.