

A CRÍTICA DE GASTON BACHELARD ACERCA DO CONCEITO DE *NÚMENO*

DAVID VELANES DE ARAÚJO

Mestrando em Filosofia na Universidade Federal da Bahia – UFBA.

E-mail: dvelanes@gmail.com

RESUMO: Este artigo tem o objetivo de demonstrar as críticas de Gaston Bachelard acerca do conceito de *númeno* a partir de seu pensamento epistemológico, que demarca os desfechos de um novo momento histórico em que se encontram as ciências. As revoluções científicas da primeira metade do século XX impactaram em grandes rupturas com os conhecimentos do período moderno ao exigir novas formas de racionalidades. Assim, é posto em discussão a fecundidade de conceitos sedimentados historicamente no pensamento, como, por exemplo, a distinção entre *fenômeno* e *númeno* deixada pela herança kantiana.

PALAVRAS-CHAVE: Epistemologia; Númeno; Bachelard. Conhecimento.

ABSTRACT: This article aims to demonstrate the critical of Gaston Bachelard about the concept of *noumenon* from his epistemological thought that marks the outcome of a new historical moment in which sciences were. Scientific revolutions of the first half of the twentieth century impacted by major disruptions to the knowledge of the modern period by requiring new forms of rationality. Thus, it is up for discussion the fertility concepts historically sedimented in thought, for example, the distinction between *phenomenon* and *noumenon* left by Kant's heritage.

KEYWORDS: Epistemology. Noumenon; Bachelard. Knowledge.

Na primeira metade do século XX, com as revoluções científicas, ocorreram várias transformações no conhecimento. Uma das novidades que trouxe o *novo espírito científico*, a saber, a microfísica, impactou em uma “nova revolução copernicana” acerca de visões de mundo sedimentadas historicamente na epistemologia. Uma delas é aquela deixada pelo kantismo sobre a distinção entre *númeno* e *fenômeno*.

A filosofia crítica de I. Kant destacou a noção de *númeno* como conceito limite de todo conhecimento humano. O filósofo de Königsberg insiste em sua obra prima intitulada de *Crítica da Razão Pura* (1781) que o conhecimento humano é sempre conhecimento dos *fenômenos*, pois o *númeno*, a *coisa em si*, só poderia pertencer a uma intuição intelectual pura. O fenômeno designa a aparência sensível como manifestação da realidade aos sentidos

humanos. É caracterizado pelo criticismo kantiano como objeto do conhecimento que aparece em certas condições muito específicas determinadas pelo espírito humano. I. Kant opôs então *númeno* e *fenômeno*, deixou ao primeiro o mistério daquilo que não se apresenta à estrutura cognoscitiva do ser humano, enquanto ao último, designou a matéria de todo conhecimento. Assim, segundo Abbagnano (2007), poder-se-ia pensar em uma bipolaridade da doutrina sobre o *númeno*. Primeiramente, a *coisa em si* se pensada não como objeto da sensibilidade humana, mas somente como objeto do intelecto puro, isto é, o *númeno* se pensado como objeto de uma intuição não sensível e criadora, ter-se-ia um conceito de *númeno* positivo. Contudo, para I. Kant a *coisa em si* é desprovida de realidade empírica, ela é vazia, pois a *gemuit*, o espírito humano, não pode ir além das faculdades da sensibilidade, isto é, da experiência sensível no ato do conhecimento da realidade. Tem-se, com efeito, um uso negativo do conceito de *númeno*. Essa função negativa permaneceu na filosofia crítica kantiana como princípio de sua teoria do conhecimento que delineou as condições de possibilidade do conhecimento.

Obviamente, ocorreu toda uma repercussão histórica sobre a problemática deixada pelo criticismo kantiano acerca da noção de *coisa em si*, como, por exemplo, a discussão feita por J. Fichte e F. Schelling que marcou o surgimento do romantismo alemão. Mas, neste artigo pretende-se enfatizar no âmbito da Filosofia da Ciência contemporânea, a partir do epistemólogo francês G. Bachelard, o processo que modificou o conceito de *númeno* deixado pela filosofia do conhecimento de I. Kant.

Pessanha (1978) enfatiza que G. Bachelard viu nos campos da matemática, física e química um grande avanço, em ruptura com o passado, que instaurou uma nova epistemologia. Seria então o que F. Nietzsche chamou de “tremor de conceitos”, em que conhecimentos inovadores mostraram uma nova estrutura do Mundo a partir de novas bases de explicações. Neste artigo, tem-se a intenção de demonstrar como o *novo espírito científico* modificou a visão de mundo moderna, mais especificamente aquela bem caracterizada pela teoria do conhecimento kantiana entre *númeno* e *fenômeno*.

De acordo com G. Bachelard, as ciências contemporâneas trouxeram um olhar mais refinado acerca de um mundo desconhecido. Trata-se de uma revolução, onde em sua obra *Le Nouvel Esprit Scientifique* (1934), procurou indicar as mudanças históricas que demarcam uma descontinuidade científica, a saber, “A “Geometria não-euclidiana”, “Mecânica não-newtoniana”, “Ondas e Corpúsculos”, “Matéria e Irradiação”, “Determinismo e Indeterminismo”, “A epistemologia não-cartesiana”, e na obra *La Philosophie du Non* (1940), Bachelard ainda demonstra uma “Lógica não-aristotélica”, que ao todo constituem discursos significativos que apontam como a Física contemporânea modificou efetivamente conceitos antes inquestionáveis (BARBOSA, 2012).

Surge um novo mundo: o mundo atômico e, ainda por se dizer, um mundo subatômico. Fala-se então de corpúsculos: prótons, elétrons, pósitron, neutrinos e spins¹. Fenômenos que não se referem imediatamente aos sentidos como “coisas”. Portanto, aqui, trata-se de um problema filosófico quando perguntamos se tais fenômenos designam “coisas” do mundo real ou natural (BACHELARD, 2008). Contudo, ressalta o próprio Bachelard que “(...) já não é, portanto a coisa que nos poderá instruir como proclamava a fé empírica. Não é isolando-a que se aumenta o conhecimento de um objeto ultramicroscópico.” (BACHELARD, 2008, p. 12). A “coisa”, o objeto macroscópico, deixou de ser o centro dos estudos nas ciências contemporâneas com o surgimento de um novo campo de estudos, a saber, a microfísica.

No mundo microfísico, o fazer científico perde suas propriedades substanciais. Diferentemente, antes se pensava que a realidade de que tratava a ciência era real por causa de seus objetos: grandes, geometrizados e perceptíveis aos sentidos humanos. Porém, o pensamento científico do século XX inverte as perspectivas. Apresenta os objetos da realidade em metáforas e, é esta organização metafórica, calcada na matemática, que representa a realidade. O hipotético é agora o fenômeno, porquanto o imediatismo da percepção sensorial sobre a realidade é confusa. Por isso, essa primeira apreensão do fenômeno deverá ser processada e classificada.

A “nova ciência” exige uma pesquisa de ordem racional e técnica (BACHELARD, 2008). Essa ordem não separa racionalismo e empirismo, mas faz ambos os sistemas dialogarem, na qual todo racionalismo agora será aplicado e toda experiência instruída, isto é, teoria e experimentação não são mais dissociáveis. Ambas se encontram em relação, em uma *fenomenotécnica*², que torna objetiva a realidade desses fenômenos.

A microfísica, segundo G. Bachelard, é essencialmente um campo de estudo que atua em uma verdadeira atividade nomenal. Porque o fenômeno já não possui o poder de demonstração, ele ganhará sua força demonstrativa através da sensibilização matemática. É assim que a microfísica faz prevalecer a intuição intelectual³, que fornece provas de ordem numéricas, sobre a intuição sensível. Em outras palavras, o objeto matemático tornou-se o próprio *númeno*.

A microfísica é uma das novidades que mostra a mudança do espírito científico,

1 Em *L'Activité Rationnelle de la Physique Contemporaine* (1965), Cap IV, «La Diversité des Corpuscules Élémentaires».

2 *Phénomènetechique*.

3 Segundo I. Kant na *Crítica da Razão Pura* em B 309 (mas também em B XLI e B 68), não é possível uma intuição intelectual, pois toda intuição é sempre sensível. “Como, porém, tal intuição, isto é, a intuição intelectual, está totalmente fora do alcance da nossa faculdade de conhecer, a aplicação das categorias não pode transpor a fronteira dos objetos da experiência; aos seres dos sentidos correspondem, é certo, seres do entendimento e pode também haver seres do entendimento, com os quais a nossa capacidade de intuição sensível não tenha qualquer relação; mas os nossos conceitos do entendimento, enquanto simples formas de pensamento para a nossa intuição sensível, não ultrapassam esta; aquilo que denominamos númeno deverá, pois, como tal, ser entendido apenas em sentido *negativo*.” (KRV, B 309).

pois foram seus princípios que trouxeram as revoluções nas ciências contemporâneas. Tal fato abalou os princípios do realismo por onde realistas e fenomenólogos analisavam a realidade pela noção de objetos cuja existência é *situada* (BARBOSA, 1996). Mas,

Com a microfísica, é impossível uma designação direta do real, por isso, tanto o realismo tradicional quanto a fenomenologia moderna se revelam inaptos a abordar a microfísica. (...) a ciência contemporânea reclama um novo ponto de partida. O corpúsculo não pode ser pensado como um corpo pequeno; elétrons e prótons são átomos de eletricidade. O corpúsculo não tem dimensões assinaláveis, ele não tem forma assinalável. (...) o elemento não tem geometria (BACHELARD, apud BARBOSA, 1996, p. 62).

De acordo com Barbosa (1996), Bachelard, aponta que se criou no *novo espírito científico* uma realidade destituída de existência que transformou a fenomenologia em uma *numenologia*. Os fenômenos agora são organizados pelo pensamento. É nesse sentido que o objeto microfísico não pode ser visto como um objeto em miniatura, mas sim, como o próprio *númeno*. Então, o real da ciência que se inicia na primeira metade do século XX deixa de ser os fenômenos. “O objeto científico é o resultado de um projeto, de uma elaboração teórica, ele não é oferecido à percepção do homem como objetos do conhecimento imediato.” (BARBOSA, 1996, p. 63).

G. Bachelard, em *L'Expérience de l'Espace dans la Physique Contemporaine* (1937), enfatiza que a microfísica realizou uma síntese histórica entre atomismo e energitismo, transformou praticamente ontologias entre os objetos-fenômenos e exigiu um realismo mais complexo. Os estudos destes objetos, como consequência, deixaram de ser descritivos. Isto é, Bachelard enfatiza que a ciência se tornou construtora da realidade em vez de descrevê-la, onde o objeto cognoscível é produzido na relação intrínseca entre teoria e técnica. Foi assim que a microfísica trouxe um abalo nas concepções realistas acerca do olhar sobre o mundo, pois o objeto agora é incerto pelo fato de não existir meios de reconhecimento do mesmo. “Não devemos esquecer que aqui se discute exatamente a individualidade designada pela localização no caso dos objetos do senso comum” (BACHELARD, 2010, p.250).

Talvez, afirma Bachelard, que o grande problema em “recusar” o pensamento moderno seja pela ideia de *contato*. Com efeito, o *contato* faz parte da experiência sensível em objetos macroscópicos - que já não possuem sentido em microfísica. Os objetos microfísicos jamais podem ser tocados sensivelmente. “Para o microfísico, tocar um corpo é tão metafórico como tocar um coração” (BACHELARD, 2010, p.39). Por isso, para as investigações dos fenômenos microfísicos, é necessária uma multiplicidade de micro-objetos. A microfísica “(...) não pode se colocar diante de um único objeto do qual delinear a forma. Ela só pode propor um esquema que resuma experiências múltiplas.” (BACHELARD, 2010, p. 48).

As ciências deixam de ser uma ciência de fatos que não podem ser mais traduzidos, como na ciência moderna, em linguagem matemática após serem trazidos da experiência comum. Mas, ao contrário, expressa-se na linguagem da experiência comum o real profundo, com um sentido matemático, muito antes de apresentar-se com um significado fenomênico (BACHELARD, 2008).

É importante a noção de *fenomenotécnica* porque é através da técnica que o pensamento matematizado mostra sua objetividade, ou seja, se apresentará como fenômeno. Em *La Formation de l'esprit Scientifique* (1938), G. Bachelard afirma que as etapas de uma ciência estão extremamente ligadas aos seus instrumentos de medida, em que cada período estabelece, portanto, sua própria escala de precisão, de exatidões e de aparelhos singulares. Por conseguinte, o produto científico é aperfeiçoado com a evolução dos aparelhos de medição. Então, é a instrumentalização do conhecimento que estabelece a objetividade do conhecimento. Acerca dessa ideia, Bachelard nos diz que essa doutrina "(...) da sensibilidade experimental é um projeto moderno [contemporâneo – grifo nosso]. Antes de qualquer iniciativa experimental, um físico deve determinar a sensibilidade de seus aparelhos. Isto é o que não faz o espírito pré-científico"⁴ (BACHELARD, 1938, p. 246, tradução nossa).

Este espírito pré-científico considera o fenômeno como um objeto altamente sensibilizado acerca de suas oscilações. Diferentemente, *o novo espírito científico* não se faz apenas de aparelhos, mas também de técnicos. Para medir, por exemplo, um micro-objeto é necessário de uma teoria e de uma Academia de Ciências (BACHELARD, 1938). Em suma, o que o filósofo francês ressalta é que os aparelhos de medidas fazem parte da própria teoria em vez de ser uma mera ampliação dos sentidos humanos. Logo, "(...) é necessário compreender que o microscópio é um prolongamento mais do espírito que do olho"⁵ (BACHELARD, 1938, p. 272, tradução nossa). É de modo apressado que se entende que o olho seja um instrumento sensível capaz de ajustar às condições objetivas mais mutáveis (BACHELARD, 1970).

Então "(...) a ciência contemporânea só pode ser pensada com seus aparelhos, não com os órgãos dos sentidos." (BARBOSA, 1996, p. 64). Os aparelhos de medidas possuem função essencial na interpretação do micro-objeto e não possuem mais o papel de auxiliares dentro do *novo espírito científico*. Pode-se dizer que eles são os novos sentidos humanos que criam a realidade em vez de descrevê-la.

Afirma G. Bachelard que o *númeno* se trata agora de uma invenção, de uma criação, ele deixa de ser um mero postulado metafísico. Ele possui uma estrutura complexa e harmônica onde põe sua objetividade sujeita à prova pela experimentação. O *númeno*, não

4 (...) de la sensibilité expérimentale est une conception toute moderne. Avant toute entreprise expérimentale, un physicien doit déterminer la sensibilité de ses appareils. C'est ce que ne fait pas l'esprit préscientifique."

5 "(...) et il faut comprendre que le microscope est un prolongement de l'esprit plutôt que de l'oeil."

se encontra mais por “detrás” dos fenômenos e incognoscível como dizia I. Kant, mas ele é agora cognoscível, criado integralmente por uma *fenomenotécnica* em que os fenômenos são inventados e construídos integralmente em uma atividade nomenal.

A *ruptura* que se estabelece com o *novo espírito científico* trata de uma primazia da reflexão sobre a apercepção. Os fenômenos são preparados numenalmente por uma aparelhagem técnica bem específica. “As trajetórias que permitem separar os isótopos no espectroscópio de massa não *existem* na natureza; é preciso produzi-las tecnicamente”. (BACHELARD, 1977, p. 123). É preciso, desta maneira, tornar entendido de que a atividade do homem da ciência contemporânea, do *homo creator*, em sua técnica científica, não está baseada na sequência natural da ordem dos fenômenos da natureza (BACHELARD, 1965).

O *númeno* pela metafísica tinha antes recusado sua análise pela experiência habitual, comum, isto é, pela sensibilidade. Mas, a técnica científica contemporânea agora nos autoriza a falar de sua estrutura. O mundo oculto que se apresenta como objeto de estudo da Física e da Química contemporâneas é fundamentalmente nomenal, ele é um mundo matematizado. O caráter racional é que ordena as experiências acerca desse mundo oculto. O que caracteriza a realidade objetiva desse mundo numênico é justamente o fato de ele ser pensado matematicamente. Destaca-se, aqui, que a matemática não tem a função de meio de expressão, de linguagem sobre as leis físicas como na modernidade, mas ela é agora o fundamento das novas ciências.⁶

Por sua vez, o *númeno* tem sua realidade objetiva porque é estudado por uma *fenomentécnica* em que razão e experiência dialogam entre si. Dessa maneira, aponta G. Bachelard que, nos novos domínios científicos, o *númeno* não tem mais o poder de recusar a análise porque ele é matematizado e possuidor de uma estrutura, ele não se encontra mais nessa desaceitação, porquanto a técnica científica baseada em uma total instrumentação nos permite conhecê-lo. “O númeno é um centro de convergência das noções. Nós o construímos por um esforço matemático”⁷ (BACHELARD, 1970, p. 23, tradução nossa).

As aplicações do racionalismo nas ciências contemporâneas estão determinadas na experimentação nomenal dos fenômenos e não na superfície destes. Assim, a apercepção pela sensibilidade deve ser vista como uma espécie de segunda aproximação do dado. O *racionalismo aplicado* é uma filosofia comprometida que se desliga com os interesses do imediatismo da experiência sensível. Ele está situado dentro do âmbito dos valores da reflexão acerca do conhecimento. Por conseguinte, o objeto é caracterizado por duas instâncias diferentes, isto é, quando percebido e quando pensado. É desse modo que ele pode ser descrito por duas formas diferentes, a saber, como objetos da percepção e como objetos

6 A nova linguagem das ciências contemporâneas é simbólica que acompanha a *dinamologia dos conceitos*. Não trata-se mais de uma linguagem que se refere à experiência cotidiana, mas de uma linguagem dinâmica em ininterupta transformação.

7 “Le noumène est un centre de convergence des notions. Il nous faut le construire par un effort mathématique.”

do pensamento. Portanto, o objeto pode ser apresentado como *fenômeno* e como *númeno*. Mas, é o objeto como *númeno*, como objeto pensado e refletido, que se abre a possibilidade de aperfeiçoamento do conhecimento. É neste sentido que o objeto numênico da ciência contemporânea não pode ser visto como uma simples essência, mas como um caminho onde acontece o progresso do conhecimento sempre em abertura para novos progressos. Este novo objeto caracteriza a pesquisa teórica-experimental que leva a novos pensamentos.

O *númeno* se manifesta então nessa dinâmica do progresso do pensamento em contraste com a simples percepção sensível dos fenômenos, afirma G. Bachelard em *Le Rationalisme Appliqué* (1949). E conclui que "(...) esclarecer o objeto científico é começar um relato de nomenclatura progressiva. Todo objeto científico traz a marca de um progresso do conhecimento." (BACHELARD, 1977, p. 130).

Em consequência, tem-se uma inovação da metafísica dentro de uma positividade experimentada por si própria, porque a ciência contemporânea, diferentemente da ciência moderna, não é um modo descritivo dos fenômenos, mas, pelo contrário, ela é produtora dos mesmos, ela é uma ciência *criadora*. G. Bachelard, ao tratar de uma nova *dialética específica*⁸, característica do novo pensamento científico e em diferença com o pensamento tradicional, que valoriza a substância e as formas simples da intuição, mostra como certas mudanças íntimas trouxeram reformulações em todos os *a priori* do conhecimento. Ele nos indica que essa *nova dialética* possui a força de modificar os conceitos e suas ligações e, por isso, nas novas ciências, a própria lógica tradicional deve ser levada junto às dialéticas do novo fazer científico.

Aqui já se aponta a necessidade de uma mudança acerca da lógica kantiana, haja vista que a lógica transcendental constitui parte da força do criticismo que em parte estabelece solidariedade com a geometria euclidiana e a lógica aristotélica (BACHELARD, 1978)⁹. A lógica transcendental nos dá as categorias onde serão pensadas as intuições sensíveis do objeto fixo, obtidas pelas "formas puras da sensibilidade", a saber, *o espaço e o tempo*, que sem elas é impossível conhecer o fenômeno e com elas o *númeno* jamais poderá ser conhecido, mas apenas pensado sem valor constitutivo. I. Kant, na *Crítica da Razão*

8 Em *La Philosophie du Non*, Bachelard (1979, p. 84) nos diz que "a dialética filosófica, a de Hegel por exemplo, procede por oposição da tese e da antítese e da sua fusão numa noção superior de síntese. Em física, as noções unidas não são contraditórias, como em Hegel; a tese e a antítese são antes complementares". Então, em Bachelard, a dialética não possui um sentido ontológico e nem trata do aspecto da unidade da totalidade do real. É na verdade uma espécie de jogo do espírito com a experiência na história dos conceitos científicos que em Hegel, equivaleria a uma dialética do entendimento.

9 "Foi no aspecto geométrico, pela via da geometria não-euclidiana, que surgiram as primeiras dialéticas científicas. Se o movimento que deve propagar as dialéticas, alargar as aplicações da *filosofia do não* não foi muito imediato nem muito regular, se ele não é presentemente admitido por todos os filósofos, é porque muitos filósofos perderam o contato com a cultura científica contemporânea. A maior parte das vezes os filósofos estão instalados no domínio da lógica aristotélica e é a partir daí que eles pretendem compreender toda a geometria, toda a física. Conseguem-no porque se limitam aos elementos, porque apenas exploram os sistemas em que precisamente o sistema ternário está estabelecido." (BACHELARD, 1978, p. 74). O surgimento da primeira geometria não-euclidiana no século XIX com N. Lobachevski revolucionou a Matemática. A ciência deste século tremeu ao constatar uma geometria diferente dos princípios euclidianos até então hegemônicos que colocava uma única visão espacial acerca do Mundo.

Pura, em B XXVI, enfatiza que o *tempo* e o *espaço* como formas da intuição sensível, como condições de existência dos objetos que se apresentam a nós e, que se nos mantivermos apenas nestas condições, não será possível então existir conceitos do entendimento, muito menos elementos para se conhecer as coisas. Portanto, a *coisa em si*, o *númeno*, não poderá ser conhecido enquanto coisa objetivada no mundo físico.

Apenas pode-se conhecer os objetos que perpassam pelas intuições sensíveis, isto é, por onde se restringe qualquer conhecimento especulativo da razão como objeto da experiência. Contudo, o *númeno* poderá ser ao menos pensado, embora não seja possível conhecê-lo. Por conseguinte, o entendimento é tratado na lógica transcendental da *Crítica da Razão Pura* “(...) como um tipo de abstração feita da diversidade dos objetos aos quais pode ser aplicada” (BACHELARD, 1978, p.64). Na “Estética Transcendental”, mais precisamente no § 1, Kant afirma:

Sejam quais forem o modo e os meios pelos quais um conhecimento se possa referir a objetos, é pela *intuição* que se relaciona imediatamente com estes e ela é o fim para o qual tende, como meio, todo o pensamento. Esta intuição, porém, apenas se verifica na medida em que o objeto nos for dado; o que, por sua vez, só é possível, [pelo menos para nós homens,] se o objeto afetar o espírito de certa maneira. A capacidade de receber representações (receptividade), graças à maneira como somos afetados pelos objetos, denomina-se *sensibilidade*. Por intermédio, pois, da sensibilidade são-nos *dados* objetos e só ela nos fornece *intuições*; mas é o entendimento que *pensa* esses objetos e é dele que provêm os conceitos. Contudo, o pensamento tem sempre que referir-se, finalmente, a intuições, quer diretamente (*directe*), quer por rodeios (*indirecte*) [mediante certos caracteres] e, por conseguinte, no que respeita a nós, por via da sensibilidade, porque de outro modo nenhum objeto nos pode ser dado (CRP, B 31).

G. Bachelard concorda com a ideia de que a filosofia crítica de I. Kant pode ser descrita como uma revolução copernicana acerca da metafísica, em que racionalismo e empirismo mudam seu centro e o mundo passa a ser visto através do espírito, de modo que o mundo cognoscível e espírito cognoscente se inter-relacionam. A revolução kantiana, portanto, diz respeito a uma mudança de método, uma inversão entre a posição do sujeito e do objeto no processo do conhecimento.

Tentemos, pois, uma vez, experimentar se não se resolverão melhor as tarefas da metafísica, admitindo que os objetos se deveriam regular pelo nosso conhecimento, o que assim já concorda melhor com o que desejamos, a saber, a possibilidade de um conhecimento *a priori* desses objetos, que estabeleça algo sobre eles antes de nos serem dados. Trata-se aqui de uma semelhança com a primeira idéia de Copérnico; não podendo prosseguir na explicação dos movimentos celestes enquanto admitia que toda a multidão de estrelas se movia em torno do espectador, tentou se não daria melhor resultado

fazer antes girar o espectador e deixar os astros imóveis. Ora, na metafísica, pode-se tentar o mesmo, I no que diz respeito à intuição dos objetos. Se a intuição tivesse de se guiar pela natureza dos objetos, não vejo como deles se poderia conhecer algo *a priori*; se, pelo contrário, o objeto (enquanto objeto dos sentidos) se guiar pela natureza da nossa faculdade de intuição, posso perfeitamente representar essa possibilidade (CRP, B XVII).

Contudo, enfatiza Bachelard, que a revolução que trouxe a Teoria da Relatividade mostrou que nada tinha mudado com o criticismo de Kant sobre o conhecimento em seus princípios de coerência. Empirismo e racionalismo continuaram face a face, sem, com efeito, cooperar filosoficamente um com outro (BACHELARD, 1972). Enfatiza-se também que sem tais regras do entendimento é impossível existir qualquer utilização do entendimento. Nessa perspectiva, Bachelard diz que a lógica do entendimento, em seu sentido de utilização/aplicação particular, já contém em si mesma as regras para pensar objetos específicos, isto é, *objetos genéricos* – objetos microfísicos –, que são objetos não especificados, vagos, descaracterizados de propriedades sensíveis.

Abre-se, portanto, uma *nova lógica*, mas que solidária com o princípio de objetivação. Chega-se a uma lógica mais alargada se forem eliminadas todas as especificidades dos objetos que poderá se chamar então de uma *lógica da física do objeto genérico* (BACHELARD, 1978), mas se, e somente se, toda especificidade do objeto for suprimida.¹⁰

O objeto do conhecimento imediato, próprio da ciência moderna, tem sua localização na geometria euclidiana quando olhado pela perspectiva da sensibilidade. Mas, as ciências contemporâneas encontraram um objeto que contraria os princípios da geometria de Euclides, pertencentes, portanto, a uma classe particular. Somente algumas geometrias não-euclidianas, como por exemplo, a geometria de *G. Riemann, da qual A. Einstein se apoiou, são capazes de se aplicarem ao novo objeto da ciência*. Por isso, as considerações de Kant acerca da possibilidade da experiência são suficientemente aplicáveis aos objetos demonstráveis pela geometria de Euclides. Contudo, as considerações da teoria do conhecimento kantiana se mostraram inaplicáveis ao novo objeto da ciência, ou seja, o pensamento do criticismo moderno se aplica perfeitamente aos objetos do conhecimento do senso comum, dos objetos apreensíveis pelos sentidos humanos, mas não ao micro-objeto. Foi desta forma que os princípios da ciência moderna foram abalados com o descobrimento do objeto microfísico, do objeto subatômico, do objeto infinitamente pequeno. Então, “(...) o criticismo tem necessidade de uma reformulação profunda” (BACHELARD, 1978, p. 65).

¹⁰ Ela é uma lógica aplicada, ou seja, aplicada ao *objeto genérico* que “vaga” em um mundo infinitamente pequeno e tem seu sentido físico extraído de uma classe particular de objetos. Com efeito, é acerca dessa natureza que a própria lógica aplicada, como denomina Bachelard, deve ser pensada. Esta *lógica da física do objeto genérico* possui em si as bases lógicas do aristotelismo e do kantismo. Ela encontra seu alargamento em uma reorganização dentro da marcha histórica do conhecimento científico.

O objeto microfísico tem aspecto invisível aos sentidos corpóreos do cientista e, ao mesmo tempo, contraria os princípios de não-contradição da lógica aristotélica ao caracterizar-se como *onda e partícula*. Sua objetividade deve ser posta através da observação do observador por aparelhos específicos pelos quais sua existência será provada. O novo objeto contraria até mesmo a noção clássica de matéria, descaracterizou-a enquanto aspecto constitutivo da realidade. A matéria agora se enquadra como uma noção física de espaços vazios que se mantêm relacionada a reações quânticas no núcleo dos átomos (CARVALHO, 2010).

Tais afirmações podem ser analisadas acerca do princípio de Heisenberg, os quais não se separam qualidades espaciais e qualidades dinâmicas. Trata-se de um axioma de uma geometria de não-localização, isto é, de uma localização que recusa a localização absoluta onde baseia-se o homem da vida cotidiana (BACHELARD, 1977). Neste sentido, não é possível estabelecer um princípio com exatidão absoluta e exata de modo simultâneo acerca de uma variável que dá o *locus* de um corpúsculo, nem mesmo a variável que se refere ao estado dinâmico deste mesmo objeto. É nessa linha que o objeto microfísico tem dupla especificação. Então, é por uma espécie de paradoxo que o espírito da filosofia clássica moderna foi afetado e os seus desfechos precisam ser entendidos, porque “(...) é o objeto duplamente especificado da microfísica que se apresenta como mais geral do que o objeto simplesmente especificado do senso comum.” (BACHELARD, 1970, p. 66).

É nesse sentido que se pode dizer que a ciência que surge com os abalos da Teoria Relativista e da Mecânica Quântica, não tem interesse em conhecer as “coisas” porque não se trata de uma ciência *coisista*. A “coisa” é entendida por Bachelard como o fenômeno em repouso, parado, estático. A ciência contemporânea tem a tarefa de buscar o conhecimento dos objetos numênicos – microfísicos –, em seus movimentos e entender porque estes se fixam nos espaços abstratos, tal como as condições em que eles podem se mover (BACHELARD, 2010). Isso inverte a pesquisa sobre o objeto do conhecimento quando comparado a uma filosofia do conhecimento moderna.

Esta inversão impõe uma conversão nos valores metafísicos postulados como primordiais. Sugere-nos uma conclusão metafísica estritamente inversa da correção que Schopenhauer impôs ao kantismo: por interposição da causalidade, Schopenhauer queria fazer descer todas as categorias kantianas do entendimento para a sensibilidade. Para satisfazer às novas necessidades do entendimento na sua reforma perante os novos fenômenos, pensamos que será pelo contrário necessário fazer ascender as duas formas da intuição sensível até ao entendimento, deixando à sensibilidade o seu papel puramente afetivo, o seu papel de auxiliar da ação comum. Chegaremos assim a uma determinação dos fenômenos no espaço *pensado*, no tempo *pensado*, em suma, em formas estritamente adaptadas às condições nas quais os fenômenos são *representados*. (...) o mundo dos fenômenos científicos é a nossa representação

intelectualizada (BACHELARD, 1978, p.67).

Dessa maneira, a lógica clássica precisou se reorganizar, tornou-se mais alargada e reintegrou as coisas ao movimento do fenômeno e, é assim que se pode falar de uma *física dinâmica dos objetos genéricos*. Objetos estes que são apresentados contemporaneamente ao pensamento como não fixos, não repousantes, móveis e descaracterizados; portanto, sem definição conceitual. Por isso, G. Bachelard aponta para a necessidade de modificação na lógica aristotélico-kantiana, para uma lógica que melhor possa corresponder aos diversos tipos microfísicos.

As transformações que surgiram no último século deram origem ao *novo espírito científico* e trouxeram a necessidade de repensar a epistemologia em um processo de ruptura com o pensamento moderno, que possuía uma visão de mundo diferente. As novidades que demarcam a filosofia e a ciência contemporâneas abriram campos de estudos mais complexos acerca da realidade e permitiram novas formas de olhar o mundo.

Diante das novas descobertas, principalmente com o advento da microfísica, é que se pode perceber uma mudança do espírito científico. Foram os princípios da microfísica que revolucionaram a filosofia do espírito científico. O infinitamente pequeno provocou uma comoção total dos princípios realistas. (...) No novo espírito científico é preciso pensar uma *não-coisa*, o real da ciência contemporânea não aparece como fenômeno e sim como *noumeno* (BARBOSA & BULCÃO, 2004, p. 36; 37).

Pela via bachelardiana não se pode entender a ruptura como uma exclusão e nem oposição da inovadora forma de olhar o mundo em relação à antiga. O novo estado em que se encontra o pensamento trata-se apenas um desfecho dentro do movimento do conhecimento que se dá por *negação dialética* em sua *marcha* progressiva. Aqui não se trata de vontade de negar e nem contradizer sem provas. A *negação dialética* não nega nada, mas articula as sínteses no movimento indutivo do conhecimento onde elabora-se toda uma reorganização do saber em bases mais alargadas (BACHELARD, 1978). Com efeito, o kantismo, o euclidismo e o aristotelismo, solidários com a mecânica newtoniana, este paradigma da modernidade, embora infecundos para responder a certos problemas apresentados pela “nova ciência”, convivem simultaneamente com o pensamento contemporâneo, mas isso não nos autoriza mais a dizer que o *númeno* é incognoscível. Haja vista que ele agora é estudado dentro de um pensamento científico que é mais especificado, mais aplicado e mais polêmico.

REFERÊNCIAS:

- ABBAGNANO, N. *Dicionário de Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- BACHELARD, G. A Filosofia do Não: filosofia do novo espírito científico. In: *Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, 1978.
- _____. *Études*. Paris: Librairie philosophique J. VRIN, 1970. (Collection: Bibliothèque des textes philosophiques).
- _____. *Estudos*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.
- _____. *L'Activité Rationnaliste de la Physique Contemporaine*. Paris: PUF, 1965.
- _____. *A Experiência do Espaço na Física Contemporânea*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2010.
- _____. *O Racionalismo Aplicado*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.
- _____. *La Formation de l'esprit Scientifique*. Paris: Librairie philosophique J. VRIN, 1938. (Collection: Bibliothèque des textes philosophiques).
- _____. *L'engagement Rationaliste*. Paris: Les Presses universitaires de France, 1^o édition, 1972. (Collection: Bibliothèque de philosophie contemporaine. Recueil de quelques articles publiés à partir de 1936).
- BARBOSA, E. *Gaston Bachelard: O Arauto da Pós-Modernidade*. Salvador: EDUFBA, 1996.
- _____; BULCÃO, M. *Bachelard - Pedagogia da razão e pedagogia da imaginação*. Rio de Janeiro: Ed. Vozes. 2011.
- CARVALHO, J. M. Gaston Bachelard e a renovação da episteme no século XX. *Ensaio Filosóficos*, Volume 1I - outubro/2010.
- KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
- PASCAL, G. *Compreender Kant*. Petrópolis: Vozes, 2005.
- PESSANHA, J. A. M. Bachelard: vida e obra. *Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, 1978.