

A importância dos obstáculos epistemológicos para o desenvolvimento da ciência: a contribuição de Gaston Bachelard

The importance of epistemological obstacles for the development of science: the contribution of Gaston Bachelard

Denise Almeida de Andrade

*Advogada. Mestranda em Direito Constitucional pela Universidade de Fortaleza - UNIFOR.
e-mail: andradedenise@hotmail.com*

Resumo

O conhecimento não é estático. Há obstáculos que acabam por estimular o desenvolvimento científico. Gaston Bachelard dedicou parte de seus trabalhos a identificar e a discutir esses obstáculos epistemológicos e a propor meios para superá-los.

Palavras-chave: *Conhecimento. Obstáculos epistemológicos. Desenvolvimento da ciência.*

Abstract

The knowledge is not static. Obstructions exist to stimulate the development of the scientific knowledge. Gaston Bachelard dedicated a part of his studies to identify and to discuss these epistemogycal obstructions and to suggest alternatives to overcome them.

Keywords: *knowledge. Epistemogycal obstructions. Development of the science.*

Introdução

É sabido que o conhecimento não é estático. O ato de conhecer é atividade constante e dinâmica, sendo o homem o agente principal deste processo.

O conhecimento pode ser entendido sob diversos aspectos, apontando-se, a título exemplificativo, o conhecimento científico e o conhecimento vulgar. Não há como aferir a maior relevância de um ou outro, vez que são obtidos por procedimentos distintos e se prestam para fins diversos. O que se deve afirmar é que há uma diferença e não uma superioridade entre as espécies de conhecimento.

No presente estudo pretende-se apontar algumas das dificuldades que podem se apresentar ao longo do processo para se chegar ao conhecimento científico, levando-se em conta, primordialmente, a

indicação do filósofo e poeta francês, Gaston Bachelard, acerca dos obstáculos epistemológicos.

Isto porque, ao se buscar o conhecimento científico, alguns percalços hão de ser superados, e o autor acima mencionado é de suma importância quando da análise destes empecilhos, por ele denominados obstáculos epistemológicos.

Eis o que se pretende tratar no presente trabalho: a necessária consciência de que há fatores que poderiam impedir a existência de um conhecimento científico, os quais não logram êxito, pois são superados pelo espírito científico.

Com isso, intenta-se seguir as orientações de Gaston Bachelard, com o fito de, após indicar os possíveis obstáculos ao conhecimento, demonstrar que podem ser superados.

Na busca pelo conhecimento científico, demasiadas vezes o cientista depara-se com dificuldades não previstas, e, tantas outras, que sequer percebe que o seu estudo está sofrendo alguma espécie de influência. Dificuldades são enfrentadas porque o ser humano vive em constante evolução e, assim como o conhecimento, é inacabado, devendo sofrer alterações sempre que se vislumbrar possibilidades de aperfeiçoamento.

Ocorre que o cientista, ao contrário do que em uma análise superficial se pode pensar, não encontra em fatores como a efemeridade do conhecimento o maior obstáculo, mas em questões bem mais intrínsecas.

É a partir desta constatação que se buscará demonstrar a relevância e a pertinência da pesquisa de Gaston Bachelard, em especial, de sua obra, *A formação do espírito científico*. Nela o autor destaca as espécies de obstáculos epistemológicos e aponta possibilidades de superação.

Tratar-se-á inicialmente de conceitos como ciência, teoria, conhecimento e obstáculos, a partir dos quais se facilitará o entendimento do leitor para a pertinência do estudo.

Tentar-se-á elaborar um pensamento lógico e concatenado acerca dos obstáculos epistemológicos, para ao final distingui-los e apontar soluções à sua contraposição ao conhecimento científico.

1 Comentários Sobre os Conceitos de Teoria, Conhecimento, Ciência e Obstáculos

1.1 Teoria

É difícil apontar uma definição de teoria que satisfaça os anseios e as expectativas de todos. Pode-se, contudo, afastar alguns aspectos que não devem estar presentes no desenvolvimento de uma teoria, a saber, a falta de criatividade, a ausência de idéias novas e de imaginação.

Uma teoria é obtida pela capacidade de abstração do ser humano, que consegue ir agrupando uma série de informações acerca de um objeto, que, ao final, põe em uma seqüência coerente e lógica, com o intuito maior de dirimir dúvidas e solucionar problemas. Como afirma Karl Popper, “a teoria é uma tentativa de resolver um problema, e este surge sempre do desafio de aprender, experimentar,

aprimorar os conhecimentos”².

É neste ponto que se deve ratificar a relevância das teorias para o conhecimento científico; é por meio das indagações que surgem a partir de uma teoria que a ciência se movimenta e se renova.

Nesse sentido, preconiza Arnaldo Vasconcelos³:

Não dá pra fazer ciência, com toda certeza, sem saber o que é funcionalmente uma teoria, como elas são elaboradas, por que são substituídas, em que situações são concorrentes, como qualificá-las em ordem de excelência, porque teimam em permanecer teorias que se têm mostrado inadequadas à prática, e outras questões da espécie.

E ainda⁴:

Como a respeito de tudo que tomamos por objeto de nosso conhecimento, não podemos dizer, de uma vez só e para sempre, o que é uma teoria. Isso porque as coisas não se revelam a nós senão por partes (...) Contudo, façamos o que podemos: apresentar conceitos parciais de teoria. Uma teoria, em sua expressão mais simples, é um *enunciado de algo que deve ser*. É, portanto, uma previsão (...) Karl Popper conceitua a teoria em termos de conjecturas. Toda teoria seria fundamentalmente uma conjectura, como tal capaz de motivar e fazer progredir a pesquisa científica.

1.2 Conhecimento

Não é simples a tarefa de definir conhecimento. Na verdade, não se sabe se é possível apontar uma única forma de se caracterizar o conhecimento. Desta forma, esta é apenas uma tentativa de delinear os contornos de uma definição.

O ato de conhecer deve ser entendido como uma relação entre sujeito - que conhece e objeto - que é conhecido. Esse dualismo é inafastável do conceito de conhecimento, pois este se apresenta como uma correlação entre esses dois elementos, que só existem um em razão do outro.

Para Johannes Hessen⁵ “no conhecimento defrontam-se consciência e objeto (...). Nessa relação, sujeito e objeto permanecem eternamente separados. O dualismo do sujeito e do objeto pertence à essência do conhecimento”.

Diante disto, consegue-se perceber que o conhecimento, quer científico, quer vulgar, é a mola propulsora da humanidade, é conhecendo e reconhecendo os objetos, que o homem se transforma, se aperfeiçoa, evolui.

² POPPER, Karl. *Conjecturas e Refutações*, p. 247.

³ VASCONCELOS, Arnaldo. *Que é uma teoria Jurídico-Científica?*, p. 10.

⁴ *Id. Ibid.*, p. 12.

⁵ HESSEN, Johannes. *Teoria do conhecimento*, p. 20.

1.3 Ciência

Imprescindível que se esclareça, de início, que os comentários a seguir não se prestam a elucidar a perene discussão sobre o que é ciência e o que seria pseudociência. Interessante seria tal proposta, mas, infelizmente, estar-se-ia desvirtuando o objetivo do presente trabalho.

Por óbvio que é de grande valia o ensinamento clássico de que a ciência se caracteriza pela utilização do método empírico, eminentemente indutivo, decorrente da experimentação, ou até mesmo da observação, mas não mais suficiente.

Na verdade, a ciência busca sempre um resultado que congregue proposições gerais, não no sentido de superficiais, mas de afastamento do caso específico, particular, individual.

Interessante ressaltar que não se está propondo que se utilize o termo ciência como sinônimo de filosofia, quando se fala que a ciência busca uma proposição genérica e não particular. Neste sentido, as palavras de Johannes Hessen⁶ podem ser elucidativas: "(...) existe uma afinidade entre filosofia e ciência, na medida em que estão baseadas na mesma função do espírito humano – o pensamento. (...) porém, ambas distinguem-se por seu objeto".

Ademais, como atesta Miguel Reale⁷

A ciência somente existe quando elabora gêneros ou pensa o particular em sua essencialidade. Assim deve ser entendida, como observa Delfim Santos, a afirmativa fundamental de Aristóteles de que não existe ciência a não ser do 'geral' a não ser do genérico. Fazer ciência é libertar-nos do que há de fugaz, de transitório, de particular, de empiricamente isolado, para nos elevarmos ao que há de constante nos fenômenos e, como tal, suscetível de expressar-se como conceitos e leis .

1.4 Obstáculo

Mais uma vez, ressalta-se a pertinência de se falar de conceitos que serão utilizados ao longo do trabalho, pois, desta forma, conseguir-se-á proporcionar um maior grau de cientificidade e exatidão aos comentários feitos.

Obstáculo proporciona, de imediato, a idéia de dificuldade, de força oposta ao que se tenta fazer, de contra-mão, de entrave, de limitação. Contudo, é importante ressaltar que, ao mesmo tempo, pode despertar um sentimento de superação, de transposição destes limites, o que viabiliza a procura pelo conhecimento científico.

Valendo-se da definição de obstáculo contida no Dicionário de Filosofia de Nicola Abbagnano, tem-se que obstáculo é "o limite de uma atividade". Neste mesmo diapasão, aponta-se a definição de Aurélio Buarque de Holanda, o qual apresenta como sinônimos de obstáculo "embaraço, impedimento, estorno, empecilho, barreira".

Desta forma, comprova-se que a idéia de obstáculo proposta por Bachelard, realmente, coaduna-se com as dificuldades inerentes ao processo de busca pelo conhecimento científico.

2 Aspectos Relevantes para a Definição dos Obstáculos Epistemológicos

Após essa breve análise acerca de alguns conceitos, mister tecer comentários acerca da definição de obstáculos epistemológicos, do que significam para o conhecimento científico e de como podem ser superados.

Conforme mencionado, para se chegar ao conhecimento científico, algumas dificuldades devem ser transpostas. Não se chegou a essa conclusão por acaso, foi necessário que estudiosos, em especial epistemólogos, como Gaston Bachelard, apresentassem de maneira elucidativa suas pesquisas e comprovassem a existência desses óbices ao conhecimento científico.

Ademais, interessante comentar ainda que esses entraves não deve ser considerados como problemas externos, seja a multiplicidade e fugacidade de acontecimentos fenomênicos, seja a limitação dos sentidos humanos. O que há de mais inovador no estudo de Gaston Bachelard é que são indicados empecilhos oriundos do próprio estudioso, inerentes à sua condição de pessoa humana e do ato de conhecer.

Nas palavras de Gaston Bachelard⁸:

(...) é no âmago do próprio ato de conhecer que apreçem, por uma espécie de imperativo funcional, lentidões e conflitos. É aí que mostraremos causas de estagnação e até de regressão, detectaremos causas de inércia às quais daremos o nome de obstáculos epistemológicos.

É diante desta constatação que podem emergir indagações como: se é inerente ao processo de conhecimento científico algumas dificuldades, porque as mesmas não são de logo afastadas? Há como se superar esses obstáculos, quando se afirma serem estes próprios do conhecimento científico? Se são

⁶ *Id. Ibid.*, p. 10

⁷ REALE, Miguel. *O Direito como experiência*, p. 55.

⁸ BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico*, p. 17.

superáveis, qual o mecanismo para a efetiva superação?

Responda-se, de logo, que os obstáculos epistemológicos são superados, são transpostos, primordialmente, em virtude do espírito científico.

Para Gaston Bachelard⁹ “(...) o espírito científico vence os diversos obstáculos epistemológicos e se constitui como conjunto de erros retificados”.

E ainda¹⁰:

Tornar geométrica a representação, isto é, delinear os fenômenos e ordenar em série os acontecimentos decisivos de uma experiência, eis a tarefa primordial em que se afirma o espírito científico (...) O homem se apega àquilo que foi conquistado com esforço. Será necessário, porém, provar que essa geometrização é um estágio intermediário.

Resta esclarecido que o conhecimento científico não é alcançado sem que indagações, refutações e críticas sejam feitas. Na verdade, é essencial que se questione, que se discuta, pois, caso contrário, chegar-se-ia à unanimidade e à semelhança de idéias, o que impediria a construção de novos paradigmas.

Nas palavras de Gaston Bachelard¹¹:

Já foi dito muitas vezes que uma hipótese científica que não esbarra em nenhuma contradição tem tudo para ser uma hipótese inútil. Do mesmo modo, a experiência que não retifica nenhum erro, que é monotonamente verdadeira, sem discussão, para que serve? A experiência *científica* é, portanto, uma experiência que *contradiz* a experiência *comum*.

Há que se falar que muito da necessidade de o homem perpetuar a busca pelo conhecimento, é que o saber é infinito, multifacetado. Não se consegue conhecer algo completa e totalmente, sendo importante que as hipóteses de conhecimento se acumulem, ainda que posteriormente sejam refutadas e modificadas, pois essa *roda viva* caracteriza o conhecimento.

Ainda citando Bachelard¹²: “O conhecimento do real é luz que sempre projeta algumas sombras. Nunca é imediato e pleno. As revelações do real são recorrentes”.

Neste mesmo sentido cite-se Karl Popper¹³: “o progresso contínuo é uma parte essencial do caráter racional e empírico do conhecimento científico; se deixa de progredir, a ciência perde seu caráter”.

Conforme mencionado, ratifica-se que *obstáculos epistemológicos* foi uma expressão criada

por Bachelard para caracterizar tudo aquilo que obstrui, impede, dificulta, enfim, limita o progresso da ciência, e podem ser citados como exemplos, o pré-conceito, a ideologia, a idolatria, o senso comum e a opinião.

3 A Classificação de Obstáculos Epistemológicos

Conforme dito, a contribuição de Gaston Bachelard foi de suma importância para a caracterização dos obstáculos epistemológicos. Desta forma, tentar-se-á seguir seus ensinamentos ao se tecer comentários acerca de alguns destes obstáculos.

A experiência primeira pode ser destacada como o primeiro obstáculo na formação do espírito científico. Isto porque é imune a qualquer espécie de crítica e de refutação, está a salvo de qualquer ponderação. Desta forma, não pode contribuir para a formação e o fortalecimento do espírito científico, uma vez que este deve formar-se exatamente contra o que está posto e definido e, por isso, há de ser fruto de inúmeras críticas e não alheio a elas. É da própria natureza da ciência o intuito modificador.

Acerca do exposto, cite-se o entendimento de Bachelard¹⁴:

(...) o espírito científico deve formar-se *contra* a Natureza, contra o que é, em nós e fora de nós, o impulso e a informação da Natureza, contra o arrebatamento natural, contra o fato colorido e corriqueiro. O espírito científico deve formar-se enquanto se reforma.

O conhecimento geral pode também ser considerado como um obstáculo ao conhecimento científico. Isto porque há, desde Aristóteles, a falsa idéia de que o conhecimento geral é doutrina fundamental do saber.

Ocorre que se vem discutindo e demonstrando que as generalidades falseiam a realidade e, em conseqüência, comprometem a veracidade das informações. É mais simples disseminar frases de efeito e que sintetizem situações recorrentes e corriqueiras, mas esta atitude não satisfaz os anseios de quem quer produzir conhecimento científico.

O conhecimento geral deve ser afastado do estudo científico, pois há quem defenda que aquele conhecimento é sim o fundamento da cultura científica, afirmação que não se coaduna com a verdade.

Gaston Bachelard¹⁵ tece considerações sobre esse assunto no sentido de rechaçar a utilização

⁹ *Id. Ibid.*, p. 293.

¹⁰ *Id. Ibid.*, p. 7.

¹¹ *Id. Ibid.*, p. 14.

¹² *Id. Ibid.*, p. 17.

¹³ POPPER, Karl, *op. cit.*, p. 241.

¹⁴ BACHELARD, Gaston, *op. cit.*, p. 29.

¹⁵ *Id. Ibid.*, p. 70.

das generalidades para a formação do conhecimento científico:

Como fundamento da mecânica: todos os corpos caem. Como fundamento da óptica: todos os raios luminosos se propaga e linha reta. Como fundamento da biologia: todos os seres vivos são mortais. **Seriam assim colocadas, no limiar de cada ciência, grandes verdades primeiras, definições intocáveis que esclarecem toda doutrina** (grifo nosso).

Conforme demonstrado e acima ratificado com as palavras do epistemólogo francês, nenhuma definição intocável é útil à ciência, daí a imprestabilidade dos enunciados genéricos e fechados para o conhecimento científico.

Os obstáculos epistemológicos se apresentam de maneira numerosa e interligada e por isso uma análise pormenorizada de cada um mostra-se inviável. Todavia, essa impossibilidade não minimiza a importância de cada um deles.

Como intuito quase que meramente exemplificativo, deve-se comentar sobre a utilização de imagens usuais para a explicação e até mesmo para a construção de um pensamento. Gaston Bachelard trata em um dos capítulos de sua obra *A formação do espírito científico* sobre o “obstáculo verbal: a esponja”, trazendo à lume considerações que reforçam a idéia de que, muitas vezes, o homem se deixa convencer com uma única palavra, uma única manifestação verbal. Desta forma, o autor citado pretende¹⁶ “(...) caracterizar, como obstáculos ao pensamento científico, hábitos de natureza verbal”.

Aponte-se ainda o conhecimento unitário e pragmático como obstáculo ao conhecimento científico.

Comentou-se que o conhecimento geral é prejudicial à formação de proposições científicas. Importante, pois, ressaltar que o conhecimento geral, em alguns momentos, desdobra-se em um conhecimento único e pragmático, que pode ser utilizado para explicar e esclarecer todas as contradições e hostilidades da vida.

Desta forma, explicações, que deveriam ser científicas e se basear em considerações firmes e específicas, podem ser formuladas a partir de um princípio geral da natureza, maculando a precisão – ao menos buscada – da ciência.

Diante das considerações feitas, entende-se que se conseguiu contribuir para elucidar alguns aspectos pertinentes aos obstáculos epistemológicos,

bem como ressaltar sua importância para a formação de um espírito científico, e ainda a relevância da obra de Gaston Bachelard.

Conclusão

Como se viu, os obstáculos epistemológicos são inerentes ao processo pelo qual se chega ao conhecimento científico. Percebeu-se também que essas dificuldades podem e devem ser superadas por meio do espírito científico, que oferece ao cientista alternativas para levar a cabo seu mister.

Comentou-se ainda que a humanidade e, por conseqüência, o mundo estão em constante modificação e aprimoramento, motivo pelo qual se constata que o conhecimento é dinâmico e aberto. A existência de teorias e paradigmas é necessária, porém, muitas vezes, mais como ponto de partida para novas descobertas do que como ponto inalterável do conhecimento.

Dessa forma, espera-se ter contribuído para a ratificação e a elucidação destas questões, ressaltando-se que é importante para quem se propõe a realizar estudos científicos, ter em mente a existência dos obstáculos epistemológicos, a fim de evitá-los, ou ao menos identificá-los, sob pena de se chegar a conclusões equivocadas, que podem comprometer a veracidade do conhecimento sobre determinado assunto.

Referências

- GASTON, Bachelard. *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2003.
- HESSEN, Johannes. *Teoria do conhecimento*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- POPPER, Karl Raymund. *Conjecturas e refutações*. Tradução de Sérgio Bath. 2. ed. Brasília, DF: Ed. Universidade de Brasília, 1982.
- VASCONCELOS, Arnaldo. Que é uma teoria jurídico-científica? *Revista Cearense Independente do Ministério Público*, Fortaleza, ano 2, n. 6, p. 27-45, jul. 2000.
- OLIVEIRA, Manfredo Araújo de. *Ética e práxis histórica*. São Paulo: Ática, 1995.
- REALE, Miguel. *O Direito como experiência*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1992.

¹⁶ *Id. Ibid.*, p. 91.