

A relação não pragmática do homem com a natureza na visão de Bachelard e os desafios da ciência contemporânea.

The non-pragmatic relationship between man and nature in Bachelard's view and the challenges of contemporary science.

La relación no pragmática entre el hombre y la naturaleza desde el punto de vista de Bachelard y los desafíos de la ciencia contemporánea.

Recebido: 04/09/2020 | Revisado: 07/09/2020 | Aceito: 09/09/2020 | Publicado: 11/09/2020

Daniela Sales de Souza Aragão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1781-8939>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

E-mail: daniela.sales@ifce.edu.br

Kayciane Assunção Alencar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3299-1465>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

E-mail: kayciane.alencar@ifce.edu.br

Lucélia Fernandes de Almeida Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8081-0366>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

E-mail: lucelia.fernandes@ifce.edu.br

Francisco José Alves de Aquino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2963-3250>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

E-mail: fcoalves_aq@ifce.edu.br

Solonildo Almeida da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5932-1106>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

E-mail: solonildo@ifce.edu.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo discutir o conhecimento unitário e a relação pragmática do homem e a natureza como obstáculo para a formação do espírito científico na visão de Gaston

Bachelard e os desafios da ciência contemporânea. Os dogmas, as generalidades e as preconceções sem constatação científica configuram como entraves à consecução do avanço científico. A partir desses obstáculos, situa os desafios que a ciência contemporânea enfrenta. Em termos metodológicos, é uma pesquisa de natureza bibliográfica e fundamenta-se pela interpretação de dados qualitativos baseados nos obstáculos epistemológicos que imobilizam a formação do espírito científico. Compreende-se que o conhecimento unitário impossibilita a investigação de fenômenos particulares e que o pragmático explica os fenômenos a partir da utilidade que trazem ao homem, sendo problematizado por Gaston Bachelard como um obstáculo a formação do espírito científico. Considera-se que os pressupostos de Bachelard propõem uma nova abordagem quanto à concepção de epistemologia, apontando uma ressignificação no método dialético de produção e sistematização do processo científico. Evidencia-se no estudo que o desenvolvimento da ciência foi e ainda é influenciado pela cultura de sua época.

Palavras-chave: Espírito científico; Obstáculo epistemológico; Desafios da ciência.

Abstract

This article aims to discuss the unitary knowledge and the pragmatic relationship of man and nature as an obstacle to the formation of the scientific spirit in the view of Gaston Bachelard and the challenges of contemporary science. Dogmas, generalities and preconceptions without scientific evidence constitute obstacles to achieving scientific progress. Based on these obstacles, it situates the challenges that contemporary science faces. In methodological terms, it is a bibliographic research and is based on the interpretation of qualitative data based on the epistemological obstacles that immobilize the formation of the scientific spirit. It is understood that unitary knowledge makes the investigation of particular phenomena impossible and that the pragmatic explains the phenomena from the utility they bring to man, being problematized by Gaston Bachelard as an obstacle to the formation of the scientific spirit. Bachelard's assumptions are considered to propose a new approach to the conception of epistemology, pointing to a new meaning in the dialectical method of production and systematization of the scientific process. It is evident in the study that the development of science was and still is influenced by the culture of its time.

Keywords: Scientific spirit; Epistemological obstacle; Science challenges.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo discutir el conocimiento unitario y la relación pragmática del hombre y la naturaleza como obstáculo para la formación del espíritu científico en la visión de Gaston Bachelard y los desafíos de la ciencia contemporánea. Los dogmas, generalidades y prejuicios sin evidencia científica constituyen obstáculos para lograr el progreso científico. A partir de estos obstáculos, sitúa los desafíos a los que se enfrenta la ciencia contemporánea. En términos metodológicos, es una investigación bibliográfica y se basa en la interpretación de datos cualitativos a partir de los obstáculos epistemológicos que inmovilizan la formación del espíritu científico. Se entiende que el conocimiento unitario imposibilita la investigación de fenómenos particulares y que el pragmático explica los fenómenos desde la utilidad que aportan al hombre, siendo problematizado por Gaston Bachelard como un obstáculo para la formación del espíritu científico. Se considera que los supuestos de Bachelard proponen una nueva aproximación a la concepción de la epistemología, apuntando a un nuevo significado en el método dialéctico de producción y sistematización del proceso científico. Es evidente en el estudio que el desarrollo de la ciencia estuvo y sigue estando influido por la cultura de su época.

Palabras clave: Espíritu científico; Obstáculo epistemológico; Desafíos científicos.

1. Introdução

A busca pelo conhecimento tem seus primeiros registros antes mesmo do surgimento das primeiras civilizações, sendo possível contemplar seus avanços ao longo dos séculos. Muitos filósofos estudam o processo de conhecer e suas ideias compõem o que chamam de Teoria do Conhecimento. Pensadores determinados em compreender e explicar os fenômenos do universo, gradualmente estruturaram o processo investigativo em bases lógicas, racionais e positivas para consolidar o conhecimento científico. Pode-se considerar que o ambiente social, político, econômico, cultural, artístico e religioso serve de pano de fundo quando se trata da história e da evolução do pensamento científico. Conforme Rosa (2012), a ciência é uma criação exclusiva do homem e faz parte da necessidade histórica de domínio e transformação da natureza.

É sabido que os povos primitivos já olhavam o céu e buscavam associar os fenômenos da natureza aos acontecimentos da sua existência, assim como também coletavam plantas medicinais; porém, o método científico é algo relativamente novo na história da ciência. Muitos estudiosos antigos propunham suas hipóteses baseados em interpretações pessoais

para explicar fenômenos do mundo e não se preocupavam com a necessidade de testar suas teorias através da aplicação de métodos racionais.

Para as antigas civilizações do Oriente Médio, por exemplo, magia, religião, astrologia, astronomia, tecnologia, matemática e ciência estavam misturadas. Foi a partir do século VI antes de Cristo, na Grécia, que filósofos adotaram uma mentalidade crítica, de anseio pelo conhecimento racional e lógico dos fenômenos da natureza e de questionamento de conceitos absolutos que está na base da formação do pensamento científico, o qual proporciona o advento da Ciência.

Conforme Rosa (2012), o caminho percorrido pelo espírito científico e pelo avanço no conhecimento dos fenômenos naturais e sociais ao longo dos séculos, é cheio de alternativas; épocas de estagnação e retrocesso, seguiram-se a épocas de progressão; alternância entre avanços acelerados e moderados e o desenvolvimento dos diversos ramos científicos ocorreu em ritmo distinto, em momentos históricos diferentes e em lugares diversos. O autor também aponta que a complexidade do processo histórico da Ciência explica a controvérsia interpretativa sobre alguns aspectos relevantes do processo. Rosa (2012) cita como exemplos a própria definição de Ciência, sua origem, metodologia adequada, validade da acumulação linear e sequencial do conhecimento ou da ruptura com o passado, por meio de novos paradigmas, e a relação entre Ciência e Teologia.

O filósofo Gaston Bachelard foi um pensador francês do conhecimento científico do século XX. Ele viveu entre os anos de 1884 e 1962, tendo presenciado as grandes revoluções sociais, econômicas e científicas deste período. Bachelard (1996) defende que a formação do espírito científico passa por três estados: o estado concreto em que o espírito se apropria das primeiras imagens e gera suas concepções iniciais; o estado concreto-abstrato em que o espírito, mesmo apegado a suas experiências, inicia um processo de generalização ao acrescentar esquemas científicos; e o estado abstrato, onde o espírito já consegue problematizar suas experiências e gerar conhecimentos a partir de seus questionamentos.

Na visão de Bachelard, o conhecimento científico só pode se desenvolver quando supera obstáculos. Em seu livro *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento* de 1996, Bachelard explicita que o desenvolvimento do espírito científico ocorre através da superação de obstáculos epistemológicos e os descreve, caracterizando-os dentro da ciência moderna. Os obstáculos são atos que provocam a estagnação e regressão no processo de evolução da ciência e de apropriação do próprio conhecimento.

Este artigo tem como objetivo discutir o conhecimento unitário e a relação pragmática do homem e a natureza como obstáculo para a formação do espírito científico na visão de Gaston Bachelard e os desafios da ciência contemporânea. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de natureza bibliográfica ancorada nos obstáculos epistemológicos de Bachelard (1996) que comprometem a formação do espírito científico, articulando aos entraves vivenciados pela ciência em tempos hodiernos.

2. Bachelard: O conhecimento unitário e pragmático como obstáculos ao conhecimento científico

Historicamente, o homem buscou compreender os fenômenos da natureza, influenciados pela cultura em um determinado período. No século XVIII, a Igreja exercia grande interferência na explicação dos fenômenos. Nesta perspectiva, a natureza é concebida como sagrada e bela. Bachelard (1996) remonta ao século XVIII que, “a ideia de uma natureza homogênea, harmônica, tutelar apagou todas as singularidades, todas as contradições, todas as hostilidades da experiência” (Bachelard, 1996, p.103).

Bachelard (1996) aponta que o conhecimento unitário e pragmático são entraves epistemológicos, por estabelecerem falsas generalizações que implica interpretar os fenômenos pela sua utilidade, conforme os valores morais de determinada cultura. Constata-se na exemplificação: “A Luz anima e alegria toda a Natureza; onde ela falta, não há alegria, nem força, nem vida; só há horror, fraqueza, vácuo” (Bachelard, 1996, p. 105). Nota-se uma propensão de buscar perfeição na natureza e o uso de uma linguagem poética para sensibilizar quanto a presença do criador.

Tudo, portanto, tinha uma origem em comum, uma fonte divina, e tal fonte não podia ser questionada, pois era dotada de uma perfeição que não podia ser compreendida pelos limitados sentidos humanos. Para Bachelard (1996), neste período, “o que era verdadeiro para o grande, era verdadeiro para o pequeno e vice-versa” (Bachelard, 1996, p. 97).

Nessa perspectiva, a luz é percebida como virtude e a ausência dela é obscuridade. O espírito pré-científico negligencia a investigação do fenômeno em si, atribuindo a perfeição da natureza e remete os fenômenos naturais a uma criação divina. O fenomênico das coisas deveria servir de parâmetro para investigação, visto que o pensamento científico se reveste pela interpretação empírica, portanto deve dissociar o misticismo da ciência para evitar a unidade que todas as causas é Deus.

Bachelard (1996) questiona os estudiosos da época por considerarem a perfeição da natureza, desprezavam as particularidades de fenômenos como, por exemplo, as madeiras podres que brilham por fosforescência, contrapondo-se às estrelas que brilham por serem substâncias puras e nobres.

A partir da concepção generalizante de compreender que toda luz é algo sublime, o cientista deixa de investigar os fenômenos particulares. A luz do arco-íris, da lâmpada, vagalume, vela e do sol, por exemplo, apresentam causas distintas e específicas. O cientista não pode ter concepções, uma vez que deve reconhecer que as generalidades são óbices epistemológicos e a obtenção do conhecimento objetivo permeia pela observação, dessa forma, deve ser provado pela materialidade.

A investigação deve ser precisa e apresentar rigor metodológico, atentando-se às singularidades do objeto analisado e as contradições do fenomênico. Destarte, elencar uma causa única aos múltiplos fenômenos é uma racionalidade pré-científica. As generalidades conduzem a interpretações formuladas de maneira simples, porém são insuficientes para desvendar e compreender a realidade. A unidade ultrapassa as particularidades. Bachelard (1996) salienta que “para o espírito pré-científico, a unidade é um princípio sempre desejado, sempre realizado sem esforço” (Bachelard, 1996, p. 107).

Morin (2011) ressalta que o pensamento simples leva à inteligência cega e que é urgente uma tomada radical de consciência que aniquile a forma mutiladora de desvelar o real: os modos de organizar as ideias, o entendimento da própria ciência e uso degradado da razão. “Os modos simplificadores de conhecimento mutilam mais do que exprimem a realidade ou os fenômenos de que os tratam, torna-se evidente que eles produzem mais cegueira do que elucidação” (Morin, 2011, p. 05).

3. A Relação Pragmática do Homem e a Natureza

A doutrina do pragmatismo surgiu com Charles Sanders Peirce (1839-1914) e configura-se, em linhas gerais, de que para determinar o significado de uma concepção, palavra ou conceito, deve-se analisar os resultados práticos que poderiam resultar das mesmas sobre a conduta da vida humana. (Silva, 2008)

Portanto, nas suas origens, o pragmatismo é concebido como um método capaz de esclarecer conceitos obscuros a partir da observação de seus efeitos práticos. Sendo assim, para Bachelard:

Todo pragmatismo, pelo simples fato de ser um pensamento mutilado, acaba exagerando. O homem não sabe limitar o útil. O útil, por sua valorização, se capitaliza sem medida. Em todos os fenômenos, procura-se a utilidade humana, não só pela vantagem que pode oferecer, mas como princípio de explicação. Encontrar uma utilidade é encontrar uma razão. (Bachelard, 1996, p.115).

Um exemplo clássico seria o trovão que, ignorando-se a sua real origem, resumia-se a sua utilidade em causar pavor nas almas mais indecorosas e em trazer fertilidade nas terras mais ingratas.

Granizo, pragas, tremores de terra: todos os fenômenos possuíam uma utilidade característica para a humanidade, fosse para o bem ou para o mal. Até os cometas seriam presentes do Criador para renovar a umidade do planeta Terra.

A proposição de que a todos os fenômenos naturais são úteis ao homem ou o aparecimento de pragas e outros acontecimentos são como um castigo de uma entidade superior, sem dúvida, mostrou-se algo extremamente danoso para o progresso da ciência. Pode-se considerar que a crítica de Bachelard não diz respeito à religiosidade ou misticismo, mas à relação do homem com a natureza de modo a imobilizar o espírito científico na busca pela elucidação de fatos.

Embora Bachelard reconheça que nos nossos dias a ciência busca o rigor científico, essas crenças herdadas do espírito pré-científico permanecem ainda enraizadas em muitas culturas e classes contemporâneas, prejudicando assim o real conhecimento dos fenômenos e até mesmo dos verdadeiros agentes causais do processo saúde-doença, por exemplo.

A partir das leituras em Bachelard, é possível perceber que ainda há a crença por parte de uma parcela da população que o advento de pragas, catástrofes naturais e pandemias tenha a finalidade de punir pecadores. Na pandemia atual, do Covid-19, muitos são os que atribuem o surgimento do vírus a um castigo de Deus, como se a finalidade do vírus fosse punir.

Em pesquisa realizada por Minayo (1998) com um segmento da classe trabalhadora que vive em favelas do Rio de Janeiro, a pesquisadora discutiu a visão etiológica das doenças a partir da perspectiva popular, em confronto com os modelos biomédicos.

No referido estudo a interligação entre os fenômenos da natureza e a saúde é notória: as mudanças do tempo são responsabilizadas por nervosismo, dores no corpo, gripes e resfriados; o frio é apontado como causador de bronquites; o calor excessivo é a explicação para o inchaço nas pernas, opressão do coração; os ventos são causadores de mal-estar e muitas doenças. Até a lua é responsabilizada por dores de cabeça e insônia (Minayo, 1998).

De acordo com Camargo Jr. (2018) soma-se ainda a este cenário a desvalorização da ciência e a sua conseqüente deslegitimação, que tem permitido a subtração de recursos

públicos indispensáveis para a pesquisa e a proliferação de ideias absurdas para os dias atuais, como a terra plana e a desconfiança sobre as vacinas, das quais se configuram ameaças potenciais à saúde da população.

4. Considerações Finais

Conclui-se que a busca do homem pelo conhecimento para compreensão dos fenômenos da natureza é influenciada pelo contexto social, político, econômico, cultural, artístico e religioso de determinado período. Compreende-se que o conhecimento unitário impossibilita a investigação de fenômenos particulares e que o pragmático explica os fenômenos a partir da utilidade que trazem ao homem, sendo problematizado por Gaston Bachelard como um obstáculo a formação do espírito científico.

A partir das leituras em Bachelard, conclui-se que o novo coronavírus, o advento de pragas e ciclones devem ser vistos como fenômenos naturais e que a investigação científica se atenha a uma linguagem técnica na investigação das características e que esses fenômenos não são: nem um castigo de uma divindade assim como não é uma revelação da perfeição da natureza. A motivação da investigação também não pode ser uma preconcepção de utilidade desse fenômeno ao homem.

Considera-se que os pressupostos de Bachelard propõem uma nova abordagem quanto à concepção de epistemologia, apontando uma ressignificação no método dialético de produção e sistematização do processo científico. O processo de gerar ciência permeia caminhos de busca contínua que ultrapassa as verdades incontestáveis provenientes do senso comum. A descoberta é o movimento de inquietação e o exercício incessante de interrogar-se. Para tanto, é necessária uma visão aberta e dinâmica na mobilização de conceitos, ressaltando a precisão e rigor no percurso metodológico. Evidencia-se no estudo que o desenvolvimento da ciência foi e ainda é influenciado pela cultura de sua época.

Referências

Bachelard, G. (1996). *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto.

Camargo, J. R., Kenneth, R. (2018). *Para defender a ciência, é necessário torná-la acessível, inteligível e significativa*. *Physis*, Rio de Janeiro, 28(2), e280202. Recuperado de

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010373312018000200100&lng=en&nrm=iso>.

Minayo, M. C. S. (1998). *Saúde-doença: uma concepção popular da etiologia*. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 4(4), 363-381. Recuperado de <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X1988000400003&lng=es&nrm=iso>.

Morin, E. (2011). *Introdução ao pensamento complexo*. (4a ed.), Porto Alegre: Sulina.

Rosa, C. A. P. (2012). *História da ciência: da antiguidade ao renascimento científico*. (2a ed.), Brasília: FUNAG.

Silva, H. A. (2008 p. 99-133). *Princípios*. Natal, 15(24).

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Daniela Sales de Souza Aragão – 20%

Kayciane Assunção Alencar – 20%

Lucélia Fernandes de Almeida Lima – 20%

Francisco José Alves de Aquino – 20%

Solonildo Almeida da Silva – 20%