



**8º Congresso de Pós-Graduação**

**A IMPORTÂNCIA DE GASTON BACHELARD NA FORMAÇÃO DO ESPÍRITO CIENTÍFICO**

**Autor(es)**

---

ANA CAROLINA KASTEIN BARCELLOS

**Co-Autor(es)**

---

ALINE SANTOS

**Orientador(es)**

---

LUZIA BATISTA DE OLIVEIRA SILVA

**1. Introdução**

---

A pesquisa tem como foco principal destacar e analisar o conceito de novo espírito nos escritos de Bachelard. Para tanto, o respaldo teórico da pesquisa será pautado nos estudos sobre a investigação científica do filósofo contemporâneo Gaston Bachelard.

Esta pesquisa se justifica pelo fato de que muitas pesquisas são realizadas levando em consideração apenas a razão ou o princípio empirista, que analisa e coleta informações, ordenando e classificando a partir de generalizações e do senso comum deixando muitas lacunas e respostas que não representam avanços, não inovam. A partir dos estudos propostos por Bachelard, conseguimos trabalhar buscando o pensamento científico a partir do princípio de que todo conhecimento científico, embora parta do senso comum, deve distanciar-se dele ao refinar-se. Ele propõe uma “ruptura” que deve ser vista como continuidade.

O trabalho será realizado por meio de pesquisa bibliográfica. Sem a pretensão de esgotar o tema, a pesquisa busca através de um estudo bibliográfico do autor, ressaltar a importância da formação do espírito científico ao discutir a relação entre o pesquisador e o obstáculo epistemológico.

A relevância dessa pesquisa se dá pelo processo no qual Bachelard nos permite compreender que a experiência científica é possível, enquanto experiência que impugna a experiência comum. O autor ainda ressalva "uma hipótese científica que não esbarra em nenhuma contradição tem tudo para ser uma hipótese inútil." (BACHELARD, 1996, p.13-14)

**2. Objetivos**

---

Considerando que Bachelard aborda três conceitos fundamentais em sua epistemologia: desfasamento, novo espírito científico e ruptura; apresentamos como objetivo nesta pesquisa destacar e analisar o conceito de novo espírito, nos escritos de Bachelard.

**3. Desenvolvimento**

---

## CONCEPÇÃO EPISTEMOLÓGICA DE GASTON BACHELARD

Para expressar os elementos orientadores dessa epistemologia se faz necessário e prudente uma breve apresentação sobre Gaston Bachelard.

Filósofo e poeta francês, Gaston Bachelard nasceu em 27 de junho de 1884, em Champagne. Concluiu seu doutorado em 1927, com a tese Ensaio sobre o Conhecimento aproximado e Estudo sobre a Evolução de um problema da física, a propagação térmica nos sólidos.

Bachelard escreveu várias obras, dentre elas: “A Formação do Espírito Científico” (1938), “Psicanálise do fogo” (1938), “A Água e os Sonhos” (1942), “O Ar e os Sonhos” (1943), “A Terra e os Devaneios da Vontade” (1948), “O Materialismo Racional” (1953), “A Poética do Espaço” (1957), etc.

Gaston Bachelard se tornou importante não apenas por seu trabalho na área de filosofia da ciência, mas também por sua recepção no debate de inúmeros filósofos franceses, incluindo Georges Canguilhem, Louis Althusser, Michel Foucault e Michel Serres. Ele desenvolveu pensamentos muito diversificados sobre a ciência. Para além de filósofo, crítico e epistemólogo - Bachelard era cientista e poeta. A publicação das suas obras revela esta oscilação de interesses a filosofia das ciências, a lógica, a psicologia e a poesia.

Os seus trabalhos no domínio da epistemologia continuam a ser de grande relevância para a compreensão dos problemas científicos contemporâneos. A sua idéia principal é que no futuro o conhecimento se baseará na negação do conhecimento atual. Alguns conceitos inovadores:

1. Desfasamento: O pensamento dos filósofos está sempre em desfasamento (discrepância) com relação à ciência que se pratica. Os próprios cientistas professam uma "filosofia espontânea" que também não correspondência com a sua prática científica.

2. Novo espírito científico: Esta proposta de Bachelard tem como objetivo ultrapassar os obstáculos epistemológicos que impedem a ciência de progredir (o senso comum, os pressupostos das filosofias tradicionais).

3. Rupturas. Bachelard crítica as concepções que dão continuidade a história das ciências, introduzindo a categoria de ruptura para assinalar a dupla descontinuidade histórica e epistemológica que na mesma se verifica. A contínua retificação dos conhecimentos anteriores é a chave de todo o progresso científico. A ciência não é, pois, um conhecimento absoluto, nem rigoroso, mas apenas cada vez mais aproximado do sentido profundo da natureza. O progresso científico se faz por meio de sucessivas rupturas.

"Nós acreditamos, com efeito, que o progresso científico manifesta sempre uma ruptura, perpétuas rupturas, entre conhecimento comum (senso comum) e conhecimento científico, desde que se aborde uma ciência evoluída, uma ciência que, pelo próprio fato das suas rupturas, traga a marca da modernidade. (...) Podemos pois colocar a descontinuidade epistemológica em plena luz.(BACHELARD. 1990)

Bachelard visava estabelecer a relação do saber, produzido pelos homens, com as coisas, mas sim a relação entre homens com seu próprio saber. Acreditava que as teorias físicas não eram separadas de responsabilidades metafísicas, ainda que elas solicitassem essa separação. Na concepção de Bachelard, a razão deve desnudar o impensado dos discursos, sob a lógica da descoberta.

O autor nos remete a importância de analisar as inúmeras vertentes da evolução científica e expõe em suas obras, que o espírito científico, em sua formação individual, passaria necessariamente por três estados:

- O Estado concreto: fase na qual o indivíduo forma as suas opiniões a partir das primeiras imagens que adquire do fenômeno
- O Estado concreto-abstrato: fase na qual o indivíduo mesmo estando ligado às experiências anteriores, este é capaz de descobrir algumas generalizações e de desvendar algumas descobertas;
- O Estado abstrato: fase na qual o indivíduo já é capaz de analisar as complexidades do problema e assim obter novas veredas para chegar no conhecimento.

É por meio deste processo que Bachelard nos permite compreender que a experiência científica é possível, enquanto experiência que impugna a experiência comum.

O conhecimento verdadeiro se dá quando o indivíduo é capaz de experimentar intensamente o contexto que o cerca e consentir as dúvidas que o permeia pela busca das “verdades”, ainda que restringidas, como respostas para o seu existir. Assim, o conhecimento é adquirido a partir das relações que o ser humano estabelece com seu contexto, bem como das experiências que as vivencia, enquanto ser que existe porque é ação. O conhecimento da realidade é luz que sempre projeta algumas sombras. Nunca é imediato e pleno. O pensamento empírico torna-se claro depois, quando o conjunto de argumentos fica estabelecido.

O conhecimento científico, segundo Bachelard, é constituído na troca ocorrida entre o sujeito e o objeto, onde a existência se faz presente como as próprias interpretações que causam o ato de viver, ser, estar, ver, pensar e sentir neste mundo. Neste aspecto, o verdadeiro saber se dá por meio da observação que somos capazes de conceber, da investigação e discussão do que ponderamos saber e do que almejamos conhecer. Bachelard ressalva ainda que: “Para confirmar cientificamente a verdade, é preciso confrontá-la com vários e diferentes pontos de vista.” (1996, p.14). O conhecimento verdadeiro se dá na ação dialética e não na continuidade, onde cada saber constituído tem sua duração particular.

Bachelard faz uso da expressão “obstáculos epistemológicos”, para se referir ao processo de “falta de evolução, regressão, estagnação, inércia”, ou seja, o ato de conhecer somente se acontece quando o “oposto a um conhecimento anterior, desfazendo conhecimentos deturpados” e, no ensaio de sobrepujar os obstáculos que intervirem a própria organização do saber. Este ainda ressalva que “mesmo na mente lúdica, há zonas obscuras, cavernas onde ainda vivem sombras; mesmo no novo homem, permanecem vestígios do homem velho.” (1996, p.10)

Vejam alguns resultados possíveis e conseqüentes desses obstáculos no que se refere à pesquisa científica.

#### 4. Resultado e Discussão

---

Os obstáculos podem ser esclarecidos como vestígios de conceitos anteriores que, principalmente se eles eram relevantes no passado, propende a bloquear as mudanças para novos conceitos. O senso comum é um dos obstáculos, a intuição primeira, a contradição, o pensamento generalizado, o matematismo demasiado vago, o conhecimento unitário e pragmático, a dogmatização, a impossibilidade de negação e o próprio cérebro, são elementos que podem obstruir, vedar a articulação, a ruptura entre o conhecimento sensível e o conhecimento científico e a construção de um novo saber.

Dessa forma, toda a experiência é cheia de obstáculos e, é em termos de obstáculo que o próprio conhecimento científico deve ser colocado. São esses obstáculos epistemológicos os causadores da estagnação ou mesmo regressão, já que nem toda experiência científica é inovadora ou representa um avanço. Assim, o autor propõe o pensamento científico abstrato uma vez que considera que não há um conhecimento verdadeiro e sim um conhecimento científico aproximado. O cientista tem o compromisso com a verdade, mas ela é aberta e não deve produzir a verdade, mas o conhecimento aproximado. Nenhum conhecimento deve ser tido como uma verdade inquestionável. Em seu livro *A formação do espírito científico*, ele afirma:

“colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, dialetizar todas as variáveis experimentais, oferecer enfim à razão razões para evoluir.” (p.24).

Um dos obstáculos científicos é o fato da ciência se basear em generalizações, o que gera o bloqueio epistemológico do desenvolvimento de idéias, travando o conhecimento. Esse exemplo pode ser verificado ao tratar da questão de que no vácuo todos os corpos têm a mesma queda – ao generalizar o conceito de aceleração, se esconde outros conceitos e os problemas não são resolvidos com precisão. Na ciência as imagens são entendidas como obstáculos à construção de conceitos, sendo o pesquisador obrigado a permanecer em constante estado de vigilância. A imagem é aquilo que a ciência não pode se apropriar. Ela não se repete e a ciência precisa do objeto. Precisa do objeto e de muita paciência para não fantasiar. É necessário aplicar a psicanálise sobre o pensamento objetivo já que a ciência não pode desvincular-se do pensamento abstrato. Portanto, é importante analisar os obstáculos objetivos que cercam o processo científico em busca de uma verdade aproximada. Vale lembrar que a imagem pode aparecer com o sentido positivo – aparece na poética como um ponto de apoio para determinar uma origem mais profunda, e no sentido negativo – quando aparece enquanto obstáculo epistemológico na produção científica.

A ciência, tanto por sua necessidade de coroamento como por princípio, opõe-se absolutamente à opinião. Se, em determinada questão, ela legitimar a opinião, é por motivos diversos daqueles que dão origem à opinião; de modo que a opinião está, de direito, sempre errada. A opinião pensa mal; não pensa: traduz necessidades em conhecimentos. Ao designar os objetos pela utilidade, ela se impede de conhecê-los. Não se pode basear nada na opinião: antes de tudo, é preciso destruí-la. Ela é o primeiro obstáculo a ser superado. Não basta, por exemplo, corrigi-la em determinados pontos, mantendo, como uma espécie de moral provisória, um conhecimento vulgar provisório. O espírito científico proíbe que tenhamos uma opinião sobre questões que não compreendemos, sobre questões que não sabemos formular com clareza. Em primeiro lugar, é preciso saber formular problemas. E, digam o que disserem, na vida científica os problemas não se formulam de modo espontâneo. E justamente esse sentido do problema que caracteriza o verdadeiro espírito científico. Para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído.

A capacidade do ser humano o guia a galgar os obstáculos e realizar as rupturas do processo histórico do conhecimento, para enfim, dar lugar a elaboração de um novo conhecimento, de uma nova sabedoria; que desponta para remediar as necessidades do mesmo. Para Bachelard é necessário estabelecer o conhecimento verdadeiro “colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, dialetizar todas as variáveis experimentais, oferecer enfim à razão para evoluir” (1996, p.24).

Bachelard dá destaque à objetividade e ainda ressalva “já que não há operação objetiva sem a consciência de um erro íntimo e primeiro, devemos começar as lições de objetividade por uma verdadeira confissão de nossas falhas intelectuais” (1996, p.297).

Compreende então por objetividade, o processo reflexivo e analítico, executado pelo cientista, na qual a forma dialética exibindo a diversidade que imbuí o fenômeno. Nesta perspectiva, Bachelard relata:

A objetividade se torna tanto mais pura quanto mais cessa de ser passiva, e se torna nitidamente ativa quanto mais cessa de ser contínua para tornar-se mais claramente descontínua. Realizamos por meio de gradações nosso pensamento teórico. Acabamos por arrancar os fenômenos complexos de seu tempo particular – tempo sempre turvo, sempre confuso – para analisá-los num tempo factício, regulado, o tempo de nossos instrumentos. (BACHELARD, 1994, p.63)

Conhecimento científico não é apenas coletar dados e, assim, explicá-los. É ser capaz de utilizar da racionalidade para compreender os fenômenos, sobrepujar os obstáculos e por fim, produzir saberes que se aproximam da veracidade.

## 5. Considerações Finais

---

Bachelard em seus estudos propõe a superação dos obstáculos ao se buscar o conhecimento científico, bem como a abertura para refletir sobre as imagens, as quais o cientista está sujeito com muita vigilância. Ele não propõe uma alquimia elementar, e deixa claro que não há fórmulas, cada caso é único e cada instante, uma ruptura e ao mesmo tempo continuidade.

Enfim, por meio desse critério podem-se produzir conhecimentos científicos que não se tornam sempiterno, mas que permeiam segundo as necessidades dos indivíduos, em seu tempo. Contudo, podemos acreditar que é de fato importante refletir sobre o que pensamos; debater o que consideramos saber; desmistificarmos os conceitos e por fim dar lugar a autocrítica que nos revelará novas possibilidades de conceitos e construções de novos conhecimentos, de novos saberes.

## Referências Bibliográficas

---

BACHELARD, G. A formação do espírito científico. RJ: 2008.

\_\_\_\_\_. A Formação do Espírito Científico: Contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 1996.

\_\_\_\_\_. Le matérialisme rationnel. 2ª éd. Ed. PUF. 2000. Paris. Edição Portuguesa: O materialismo racional. Tradução de João Gama. Ed. 70, Lisboa. 1990.

\_\_\_\_\_. O direito de sonhar. 4.ed. Rio de Janeiro, 1994

CERVO, Amanda Luiz. Metodologia Científica. São Paulo: Editora MacGraw Hill do Brasil Ltda, 1976.

DESCARTES, R. ( 1596 -1650). Prefácio, Introdução e Discurso do Método. In: Descartes. Trad. J. Guindsburg e Bento Prado Júnior. São Paulo, Abril Cultural, 1983. ( Coleção Pensadores).