

# O CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM BACHELARD

## *Bachelard' Cientific Knowledge*

Adriana Loss Zorzan<sup>1</sup>

**RESUMO:** A releitura da obra de Gaston Bachelard (1884-1962), filósofo e ensaísta francês, é a centralidade deste estudo, considerando sua expressiva contribuição no debate referente à cientificidade das ciências humanas/sociais. Investiga e analisa a concepção epistemológica do autor supracitado. Atesta que a constituição do conhecimento verdadeiro é possível quando o indivíduo, ao encontrar-se no mundo, é capaz de experimentar intensamente o contexto que o cerca, dinamizando o mundo dos conceitos, repensando saberes, pensando o progresso científico em termos de ruptura e consciência de retificação. Afirma que a ciência se opõe à opinião. Apresenta e analisa algumas implicações do trabalho bachelardiano para a educação, desafiando o repensar as práticas pedagógicas e suas metodologias, considerando sua cientificidade, bem como a construção do conhecimento nos contextos escolares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Epistemologia; Espírito Científico; Ciências Humanas; Educação.

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação – UPF/RS, alfabetizadora na Rede Pública de Ensino (RS) e Professora da URI – Campus de Erechim.

**ABSTRACT:** The re-reading of the workmanship of Gaston Bachelard (1884-1962), philosopher and French essayist, is the central part of this study, considering his expressive contribution in the referring debate of the scientificity of human/social sciences. It investigates and it analyzes the epistemologic conception of the above mentioned author. It certifies that the constitution of the true knowledge is possible when the individual, meeting in the world, is able to intensely try the context in which he/she, dynamizing world of the concepts, rethinking the knowledge, thinking about the scientific progress in rupture terms and a conscience of rectification. It affirms that science is opposed to the opinion. It presents and it analyzes some implications of the bachelardian work for education, defying the rethinking of pedagogical practice and its methodologies, considering its scientificity, as well as the practice construction of the knowledge in the school contexts.

**KEY-WORDS:** epistemology, scientific spirit, human science, education.

## **INTRODUÇÃO**

Estamos iniciando um novo século com grandes desafios para a humanidade, em que precisamos ser sujeitos revolucionários, engajados na construção coletiva do ser humano, da sociedade, da educação e do “ser-estar no mundo”. A cultura da humanidade está exigindo um novo processo histórico, um novo ser sujeito que possa recuperar o controle sobre sua vida e que dê um novo sentido ao “ser-aí-com-o-outro”. Encontramo-nos em uma mudança histórica, decisiva, onde o grande desafio, segundo Gutiérrez, é sabermos “criar novas formas de ser e estar neste planeta”.<sup>2</sup>

Urge, neste tempo de grandes transformações e de incertezas, abriremos caminhos ainda não desvendados para a construção humanizadora do “ser-aí-com-o-outro”. Vivemos, nesta época, grandes contradições e dúvidas, necessárias para a humanidade dar um novo passo histórico. Acreditamos que o processo histórico da humanidade somente

---

<sup>2</sup> GUTIÉRREZ, Francisco e PRADO, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Cortez, 1999.

apresenta seu desenvolvimento nos períodos de crise. Pois, somente nas situações de crises, o ser humano permite-se dialogar consigo mesmo e com o seu entorno. Deste diálogo empreendedor, que realiza com tudo o que permeia a sua vida, faz surgir novas concepções, novos rumos para a continuidade da história. Por outro lado, a crise também pode conduzir à impossibilidade do diálogo, à radicalização.

É justamente devido a esses traços marcantes do nosso contexto, que se faz necessário recordarmo-nos de que em sua essência o humano revela e constrói a sua existência a partir da indagação, na tentativa de chegar a uma resposta segura para o seu próprio existir. Hoje, como em outros tempos, a humanidade tem sede de saber, de desvendar novos mistérios, novas verdades. Esta “fome” de querer saber mais, surge da falta de resposta para tudo o que se faz existir. O desejo de desvelar novos caminhos, surge, atualmente, porque o saber científico não encontrou ou não conseguiu respostas para todos os problemas que afligem a humanidade, como se esperava no auge da construção da modernidade.

Na luta para se constituir a verdade ou então, a veracidade de algumas construções, precisou fazer diferentes buscas e elaborações conceituais. Construir o conhecimento a partir de suas concepções e experiências com o mundo e com o outro; não deixando de reelaborar em cada época histórica “o meio” para se chegar a tal plausibilidade. Neste processo de conflito e constituição de teorias, o conhecimento sempre foi elaborado a partir das necessidades humanas. Ou seja, a ciência sofreu e continua sofrendo significativas variações porque as necessidades, os desejos do ser humano, em cada época também variam.

Indagamos, atualmente, a plausibilidade dos “meios” utilizados para constituição do saber científico. Diante dos questionamentos aos saberes estabelecidos, corremos o risco “tentador” de cairmos no relativismo, ou então, no ceticismo, achando que não podemos mais fazer ciência. Assim, faz-se necessário o estudo das diversas epistemes para averiguarmos caminhos diferentes e releituras frente à situação de crise, de ceticismo ou dogmatismo, para constituir saberes necessários à vida e abertos para as indagações.

Cumprindo a necessidade citada acima, estudamos as diferentes epistemes na disciplina *Epistemologia das Ciências Sociais*, ministrada no curso de Mestrado em Educação, partindo das seguintes perguntas: A que problema de fundo epistemológico remete a polêmica entre “quantitativo” e “qualitativo”? Podemos fazer ciência objetiva? Será que ciência não é somente subjetividade? As ciências humanas podem produzir um conhecimento objetivo? Em resumo, a questão central desse estudo é fazer uma releitura da obra de Bachelard, tendo em vista a sua contribuição na constituição das ciências humanas/sociais e o debate atual sobre a cientificidade das mesmas.

É importante salientar que, havendo um padrão estabelecido pelas teorias positivistas, as ciências humanas precisaram moldar-se para então constituírem-se como ciência. Nesse padrão metodológico, as mesmas foram se esbarrando com as subjetividades e adentrando-se na “jaula de ferro”<sup>3</sup>. Aspectos estes que fizeram emergir a polêmica entre a objetividade e a subjetividade. Essa dicotomia, nas ciências humanas, levaram-nas a serem ciências com alto grau de subjetividade, dando, então, a abertura aos diferentes discursos que possibilitaram em contrapartida a crítica à objetividade. Mas, o que é objetividade? Conseguimos a objetividade da ciência somente a partir dos padrões metodológicos das ciências naturais?

Para prosseguirmos com essas reflexões optamos em apresentar a epistemologia do conhecimento de Gaston Bachelard, o qual nos conduz à análise da “formação do espírito científico”, à essencialidade necessária para a elaboração do conhecimento.

Para discutirmos essa questão, dividimos o texto em duas partes. Na primeira parte sob o título: *Concepção Epistemológica* de Gaston Bachelard, tentamos contemplar de forma simples sua biografia e o seu pensamento em relação a epistemologia. Procuramos, também, deixar em evidência sua teoria, para a compreensão do debate atual sobre a cientificidade das ciências humanas/sociais. Expressamos na segunda parte, a contribuição do pensamento epistemológico de Bachelard para a educação.

---

<sup>3</sup> A expressão “Jaula de ferro” é de Max Weber.

## **1 CONCEPÇÃO EPISTEMOLÓGICA DE GASTON BACHELARD**

Para expressarmos os elementos orientadores dessa epistemologia se faz prudente e necessário uma breve apresentação sobre quem foi Gaston Bachelard.<sup>4</sup>

Gaston Bachelard nasceu em 27 de junho de 1884 em Bar-sur-Aube, Champagne, onde seus pais possuíam uma pequena loja de papelaria e tabacaria. Ele recebeu sua educação secundária na cidade natal, e serviu na Primeira Guerra Mundial. Essencialmente ele era um estranho na academia, pois aprendeu química sozinho enquanto trabalhava como carteiro, antes de lecionar em colégios secundários. Conseguiu seu doutorado pela Sorbonne em 1927 e lecionou por 10 anos na Faculte des Lettres de Dijon antes de se tornar professor na Sorbonne em 1940. Morreu em 16 de outubro de 1962.

Bachelard foi reconhecido como filósofo e poeta. É 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. Desenvolveu a filosofia da ciência anti-positivista, pois para ele a ciência era uma atividade autônoma, dependente apenas de si mesma para suas normas e práticas. Não procurou em suas construções estabelecer a relação do saber, produzido pelos homens, com as coisas, mas a relação entre homens com seu próprio saber. Ele acreditava, também, que as teorias físicas não eram divorciadas de comprometimentos metafísicos, ainda que elas reivindicassem essa separação.

Os méritos científicos de Bachelard dependem também, em parte, de seus estudos sobre a linguagem poética, a imaginação e fenomenologia e suas implicações em episódios da história da ciência. Dá ênfase à importância do estudo da história da ciência e opõe-se aos estudos de

---

<sup>4</sup> Para esse ensaio abordamos as seguintes obras: BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

\_\_\_\_\_. **A dialética da duração**. São Paulo: Ática, 1994.

teorias abstratas, pois para ele a razão deve desvelar o impensado dos discursos, sob a lógica da descoberta. Então, a história e o desenvolvimento da ciência, segundo suas concepções, não podem ser percebidas em progresso linear, mas em processos descontínuos, com obstáculos e rupturas.<sup>5</sup>

Em suas obras deixa em evidência a possibilidade do pensamento humano deparar-se com dificuldades que cercam a descoberta de conceitos, bem como, expressa a função positiva dos erros nessa construção.

Esse filósofo, nos mostra a importância de estudarmos os inúmeros ramos da evolução científica e apresenta em suas produções, que o *espírito científico*<sup>6</sup>, em sua formação individual, passaria necessariamente por três estados. Sendo eles: o *Estado concreto*, onde o indivíduo gesta suas concepções a partir das primeiras imagens que adquire do fenômeno; o *Estado concreto-abstrato*, onde mesmo estando apegado às suas experiências, o indivíduo é capaz de descobrir algumas generalizações e de desvendar algumas descobertas; o *Estado abstrato*, o indivíduo já é capaz de complexificar o problema e assim conflitar para gerar o conhecimento. A partir desse processo, Bachelard, nos permite perceber que a *experiência científica* é possível, enquanto experiência que contradiz a experiência comum. Em suas palavras, argumenta: “uma hipótese científica que não esbarra em nenhuma contradição tem tudo para ser uma hipótese inútil”.<sup>7</sup>

A constituição do conhecimento verdadeiro é possível quando o indivíduo ao encontrar-se no mundo é capaz de experimentar intensamente o contexto que o cerca e tolerar a incerteza que permeia a sua vida na busca de “verdades”, ainda que limitadas, como respostas para o seu existir. É perceber-se no tempo e no espaço, ser EU-OUTRO-MUNDO

---

<sup>5</sup> Essa concepção pode ser lida de forma explícita na obra: A formação do espírito, de Bachelard.

<sup>6</sup> Espírito Científico, em Bachelard, é a capacidade de delinear os fenômenos e ordenar em série os acontecimentos decisivos de uma experiência, ou seja, o espírito busca conciliar matemática e experiência, leis e fatos, conforme BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico.

<sup>7</sup> BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**, p. 13-14.

e possibilitar a convergência das individualidades. O confronto entre diferentes formas de ser, pensar, estar e internalizar os saberes. Nesse intuito, fica em evidência que o conhecimento é gestado a partir das relações que o ser humano estabelece com seu contexto, bem como das experiências que vivencia, enquanto ser que existe porque é ação.

Estar no mundo pode ser representado sob duas condições: ser-estar ou ser-estar consciente, comprometido com a ação da consciência. Ou seja, o ser humano pode ser-estar no mundo, mas não pensar a sua própria consciência, não se permitir indagar sobre o seu ser e estar. Portanto, o ser não age, vive a ação que o contexto lhe oferece. Mas, ao contrário, o indivíduo pode ser e estar consciente de que é ação em sua integridade, capaz de pensar sobre sua consciência e sobre o seu ser-estar neste mundo. A partir daí, ele pode indagar seus próprios pensamentos e assim, propor modificações. A consciência que pensa o pensado, o contexto, a vida e o mundo, indiscutivelmente, provoca rupturas, descontinuidades e a continuidade de conceitos, concepções e do próprio processo histórico.

A ação consciente do ser exige dele mesmo um processo dialético, onde aquilo que ele é, entra em contradição com a ação. O ser (viver e agir dialético) nega a história que é continuidade linear, pois o pensamento e a ação dialética requerem rompimento com o que está estabelecido, nunca negando em absoluto o passado, mas exigindo que conceitos possam ser destruídos para dar espaço às novas descobertas. A lógica da descoberta, segundo Bachelard, inclui desvendar o impensado, o ‘inconsciente’, que está se ‘mostrando’ no contexto e, que é eliminado pelas teorias abstratas. Essa lógica nos conduz a perceber a ciência não como um pensar acabado, que oferece o produto final e por consequência dá sua sentença de veracidade. Isso porque foi capaz de deixar para trás os “detalhes e os acidentes”<sup>8</sup>, mas como um processo contínuo de reconstrução permeado pela dialética que procura compreender e dialogar. Para então, apontar conhecimentos de longa ou curta duração, que permitem aos indivíduos a capacidade de retornar, repensar, refazer o que é contínuo descontínuo no próprio saber. Esse descobrir significa desvendar caminhos novos, mas, a partir do espírito que despertou para a indagação.

Então, é sob estas características que o ser é tempo-espaco-duração em ação dialética e assim, um devir a ser. “O ser quer criar movimento. Não quer criar repouso”<sup>9</sup>. Nesta perspectiva, para tornar preciso o conhecimento é necessário “destruir o espírito científico”<sup>10</sup>, provocando relações entre as experiências vivenciadas, indagando e dinamizando o mundo dos conceitos, repensando os saberes e, automaticamente, pensando o progresso científico em termos de ruptura e consciência de retificação.

O conhecimento científico constitui-se na troca que ocorre entre o sujeito e o objeto, onde a existência se faz presente como as próprias interpretações que causam o ato de ver, pensar, sentir, viver, ser e estar neste mundo. Neste sentido, o saber verdadeiro surge da observação que somos capazes de realizar, da indagação e articulação do que consideramos conhecer e do que desejamos conhecer. Verdade é o ser, em sua essência e existência e, somente se faz presente pela necessidade, pelo confronto e ação do indivíduo. Bachelard diz: “Para confirmar cientificamente a verdade, é preciso confrontá-la com vários e diferentes pontos de vista.”<sup>11</sup> A veracidade do conhecimento se dá na ação dialética e não na continuidade, onde cada saber constituído tem sua duração particular.

O pensador trabalha com a expressão “obstáculos epistemológicos”, nome dado ao processo de “estagnação, regressão, causas de inércia”. Isso significa que, para ele, o ato de conhecer somente ocorre se for “contra um conhecimento anterior, destruindo conhecimentos mal estabelecidos” e, na tentativa de superação dos obstáculos que permeiam a própria constituição do saber. Bachelard diz que “mesmo na mente lúdica, há zonas obscuras, cavernas onde ainda vivem sombras; mesmo no novo homem, permanecem vestígios do homem velho.”<sup>12</sup>

---

<sup>8</sup> Expressão usada por Bachelard, na obra: *A dialética da duração*.

<sup>9</sup> BACHELARD, Gaston. *A dialética da duração*, p. 27.

<sup>10</sup> JAPIASSU, Hilton. *Nascimento e morte das ciências humanas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982, p. 143.

<sup>11</sup> BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico*, p. 14.

<sup>12</sup> Idem, p. 10.

Os obstáculos podem ser interpretados como resíduos de conceitos anteriores que, especialmente se eles eram importantes no passado, tendem a bloquear as mudanças para conceitos novos. O senso comum é um dos obstáculos, o pensamento generalizante, a intuição primeira, o conhecimento unitário e pragmático, a impossibilidade de negação, contradição, o matematismo demasiado vago, a dogmatização e o próprio cérebro, são elementos que podem impedir, impossibilitar a articulação, a ruptura entre o conhecimento sensível e o conhecimento científico e a construção de um novo saber. É importante, então, “inquietar a razão e desfazer os hábitos do conhecimento científico”<sup>13</sup> e, invocar a ciência do presente tanto para entender e avaliar as realizações da ciência passada, percebendo os fenômenos como processos descontínuos que devem ser dialetizados em suas diferenças. Assim, a construção se transforma numa dialética temporal, onde “uma duração se enriquece com acontecimentos e constitui realidades temporais diferenciadas.”<sup>14</sup>

O conhecimento somente é constituído de “erros retificados”, ou seja, o ser humano em seu processo histórico vai elaborando e reelaborando novos conceitos e saberes a partir das concepções anteriores. Então, a “cultura científica nunca é jovem”, pois o espírito científico é emanado de um ser cuja essência está presente em mutação e relação; nesse movimento o ‘ser’ desvenda novos caminhos, mas também deixa os outros obscuros, ainda não desvendados e, todo saber constituído somente é possível de ser produzido se tiver um caminho anterior. A ‘alma’ do ser não consegue desprender-se do passado, então o carrega para o presente e, no ato de conhecer, produzir novos saberes o espírito novo é constituído do espírito velho. Como nos fala Diehl: “vinho velho em pipa nova.”<sup>15</sup>

Bachelard, também afirma que a ciência se opõe à opinião. “Não se pode basear nada na opinião: antes de tudo, é preciso destruí-la. Ela é o primeiro obstáculo a ser superado”.<sup>16</sup> Outro aspecto vislumbrado no ser humano é sua preferência por respostas; ato conservador e cômodo, pois

---

<sup>13</sup> Idem, p. 304.

<sup>14</sup> BACHELARD, Gaston. **A dialética da duração**, p. 77.

<sup>15</sup> Essa expressão é o título de DIEHL, Astor Antônio. **Vinho velho em pipa nova**. Passo Fundo: Ediupf, 1997.

<sup>16</sup> BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**, p. 18.

perguntar, questionar exige mudanças de vida, de necessidades, de desejos, de concepções, conceitos,... e, esse processo requer do “ser” ações constantes. Gesta-se, então no espírito científico a possibilidade de mudar, porque no âmago há a necessidade de necessidades. Há o desejo de saber para “melhor questionar” e, essa ação implica em abrir possibilidades para as crises de “crescimento do pensamento” que com certeza vão exigir da “cabeça bem feita” a necessidade de ser “refeita”.

O dinamismo do ser humano o conduz para a superação de obstáculos e concretizar as rupturas do processo histórico do saber, para assim, permitir a gestação de um novo saber, conhecimento; que surge para suprir as necessidades do mesmo. Para constituirmos o verdadeiro conhecimento é preciso “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”<sup>17</sup>. O epistemólogo deve ter presente em seu espírito científico o esforço para racionalidade e de construção para superar os obstáculos da observação. Ou seja, ele deve abandonar o empirismo imediato, porque é um sistema falso, e “não oferece nem o desenho exato dos fenômenos, nem ao menos a descrição bem ordenada e hierarquizada dos fenômenos”.<sup>18</sup> Outro perigo e obstáculo ao conhecimento científico é a generalização apressada e fácil, sem permitir o poder de fazer críticas a si mesmo, capaz de bloquear o pensamento e impossibilitar a construção do conhecimento que possa se aproximar de um espírito mais verdadeiro.

Percebe-se que Bachelard dá ênfase à objetividade, para o necessário rigor científico na elaboração de como se chegar ao conhecimento e do trabalho da razão na tentativa de libertar-se da inconsciência, das paixões, sentimentos, etc. Em suas palavras diz: “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”.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Idem, p. 24.

<sup>18</sup> Idem, p. 37.

<sup>19</sup> Idem, p. 297.

A objetividade deve ser entendida como o processo reflexivo e analítico, realizado pelo cientista, onde de forma dialética apresenta a existência da diversidade que impregna o fenômeno. Em nome da ciência objetiva utiliza os instrumentos segundo o tempo dos fenômenos. Nesta perspectiva, Bachelard escreve:

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.<sup>20</sup>

O rigor metodológico deve estar imbuído de flexibilidade. Isso, para que de forma crítica seja possível constituir os instrumentos ao tempo do fenômeno, procurando romper com os obstáculos que aparecem no interior da investigação. O conhecimento científico não é simplesmente coletar dados e, assim, explicá-los, mas antes deve utilizar-se da racionalidade para compreender os fenômenos, superar os obstáculos e produzir saberes que se aproximam da veracidade.

Com esse critério produz-se saberes científicos que não se tornam eternos, mas que duram segundo as necessidades do homem, em seu tempo. Portanto, acredita-se que realmente é relevante pensarmos sobre o que pensamos; confrontarmos o que consideramos saber; desmistificarmos os conceitos e finalmente permitirmos a auto-crítica que nos revelará novas possibilidades de conceitos e construções de novos saberes.

O trabalho de Bachelard incluem algumas implicações para a educação, tais como: o julgamento da racionalidade, a importância de se ensinar história da ciência e não apenas ciência, como é agora; as implicações para as metodologias de pesquisa que recorrem a uma filosofia

---

<sup>20</sup> BACHELARD, Gaston. **A dialética da duração**, p. 63.

da ciência, a importância da imaginação para o pensamento racional e a noção de descontinuidade conceitual no pensamento científico.

Segue abaixo um quadro, que evidencia as concepções básicas de Bachelard.



## 2 CONTRIBUIÇÃO DE BACHELARD À EDUCAÇÃO

Suas obras nos conduzem a repensar as práticas pedagógicas que permeiam nas escolas, em que os professores pensam estar estudando e fazendo ciência quando, simplesmente, procuram repetir os conceitos da mesma. Verifica-se, claramente, que nossas instituições escolares trabalham com conhecimentos dogmatizados, desprovidos da realidade do indivíduo, bem como não o ajudam a superar suas necessidades e muito menos contribuem à proximidade de conceitos, concepções, crenças e saberes, mais verdadeiras. Por que isso acontece? Os educadores ainda não percebem a escola como um espaço para fazer “ciência”, ou seja, amarrados por uma metodologia da repetição não conseguem conceber uma metodologia que conduza à construção do conhecimento. A escola ainda não é capaz de permitir que os alunos sejam capazes de pensar sobre os seus conhecimentos experienciados, vivenciados em confronto com os conhecimentos chamados elaborados. Nesta tentativa de pensar, questionar, confrontar, criticar e levantar diferentes hipóteses, propiciar a superação de diversos obstáculos e, assim desvendar caminhos ainda não percorridos. O espírito científico estaria longe de nossas instituições escolares? Confirmamos essa indagação com as palavras de Bachelard:

Os professores de ciências imaginam que o espírito começa com uma aula, que é sempre possível reconstruir uma cultura falha pela repetição da lição, que se pode fazer entender uma demonstração repetindo-a ponto a ponto. Não levam em conta que o adolescente entra na aula de física com conhecimentos empíricos já constituídos: não se trata, portanto, de adquirir uma cultura experimental, mas sim de mudar de cultura experimental, de derrubar os obstáculos já sedimentados pela vida cotidiana.<sup>21</sup>

Nosso compromisso, enquanto seres com possibilidades de pensar

---

<sup>21</sup> BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**, p. 23.

e construir, é tornar dinâmica nossa capacidade de desmistificar os fenômenos e procurar olhar os essenciais, no intuito de produzir saberes necessários para compreender a vida, o mundo e, não explicá-los. Pois, quando produzimos conhecimentos para compreender, abrimos caminhos para a contradição, à possibilidade de dialetizar e tornarmos constantemente a transformação do saber.

É permitido-nos conhecer o desconhecido que impulsionamos o nosso “espírito científico” a descobrir o desconhecido no conhecido e, assim, desconhecer novamente. A escola precisa romper com seu “espírito empirista” e para “ensinar o aluno a inventar, deverá mostrar-lhe que pode descobrir”.

O espírito científico fortalece-se quando é capaz de utilizar “o cérebro, mas muito mais ao utilizá-lo para pensar contra ele mesmo!”<sup>22</sup> A consciência de estar no mundo se faz pela ação pensada, onde esse processo acontece de forma contínua e descontínua. Portanto, se desejamos capacitar nossos alunos para a pesquisa, produção e criação, necessitamos abandonar a consciência reprodutora (continuidade). Precisamos, então, garantir a intelectualidade de nossos alunos a partir de um processo onde o saber é questionado, e pensado, para abrir novas possibilidades a uma nova consciência e à elaboração de um novo saber (contínuo-descontínuo).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a chamada crise das epistemologias da modernidade, as ciências humanas se vêem desafiadas a adotar novos métodos e produzir novos conceitos. Por isso, é importante frisar que essa crise é de grande significância porque nos remete à averiguação constante do nosso fazer ciência. As rupturas somente surgem nos momentos em que indagamos, questionamos o que está estabelecido como, por exemplo, em Bachelard.

Se o padrão metodológico para as ciências não consegue

---

<sup>22</sup> idem, p. 308.

responder a todas as perguntas da época em que estamos vivendo, significa que não podemos mais pensar em criar metodologias universais. Precisamos pensar a ciência como parte de uma cultura, a qual está em constante mudança porque é inacabada; deve ela ser motivada na perspectiva de buscar respostas para o momento, para a época vivida. Pois, sua responsabilidade é para com o presente, com o intuito de apontar caminhos possíveis de serem desvendados e usufruídos pelo homem, para assim diminuir sua “miséria humana”.

Diante dessas colocações, que jamais querem ser ‘verdades’, mas uma fonte de discussão, verificamos que as disputas entre as ciências naturais e humanas, a polêmica entre “quantitativo e qualitativo” perdem seu valor, pois o objetivo central da ciência não é simplesmente explicar os fenômenos, mas buscar compreender as diferentes necessidades do homem, para assim ajudá-los viver melhor em seu contexto. Essa disputa nos faz perceber a ignorância da mente humana, quando deseja centralizar o poder sob um enfoque dogmático. Então, a questão não é mais desejarmos construir um produto final ou, ainda, tornarmos os conhecimentos como teorias acabadas. Nosso desejo, deve ser o de tornar o conhecimento científico um meio pelo qual todo cientista se utiliza para dar a continuidade de suas indagações e, assim produzir novamente a descontinuidade, a ruptura.

Podemos concretizar a elaboração da ciência ao operacionalizar a mediatização da razão com o mundo, com as experiências e com o contexto de forma dialética. Assim, a ciência não é somente subjetividade, pois a mesma necessita pensar, analisar e questionar tudo o que vem do mundo subjetivo para compreender as ações humanas. Numa investigação objetiva, a subjetividade necessariamente, não pode ser eliminada radicalmente, mas deve ser pensada, indagada para não sobrepor-se à razão.

Portanto, consideramos que as ciências humanas/sociais podem produzir a objetividade, se ela não for entendida sob enfoque positivista. A objetividade requer um rigor metodológico, mas, o mesmo deve ser produzido segundo o “tempo dos instrumentos e do tempo vivido”<sup>23</sup>,

---

<sup>23</sup> BACHELARD, Gaston. **A dialética da duração**, p. 76.