

A RELAÇÃO ENTRE FILOSOFIA E CIÊNCIA NA EPISTEMOLOGIA BACHELARDIANA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A PESQUISA EM POLÍTICA EDUCACIONAL

Carina Tonieto*
Altair Alberto Fávero**

Resumo: O objetivo do presente texto é caracterizar a epistemologia bachelardiana a partir da relação entre filosofia e ciência buscando apontar algumas contribuições para a pesquisa em política educacional. A argumentação que desenvolvemos filia-se epistemologicamente na perspectiva histórico-racionalista, está ancorada num posicionamento crítico-analítico e num enfoque da complexidade. Utilizamos conceitos de nosso referencial teórico localizados historicamente, porém com força interpretativa e versatilidade a-histórica que nos auxiliam a compreender os desafios contemporâneos ligados ao processo de produção do conhecimento na área da educação e no campo das políticas educacionais. A pesquisa procurou projetar uma resposta para a pergunta: *Como se dá a relação entre filosofia e ciência na epistemologia bachelardiana e qual sua contribuição para a pesquisa em política educacional?* Para darmos conta de tal problemática, projetamos uma análise teórica, desenvolvida por meio de uma pesquisa bibliográfica. Estruturalmente o texto está dividido em três partes: a primeira faz uma breve localização da postura epistemológica de Bachelard na filosofia da ciência; a segunda faz uma reconstrução da epistemologia bachelardiana a partir da articulação entre filosofia e ciência; e por fim, a terceira parte, trata das possíveis implicações da epistemologia bachelardiana para a pesquisa em política educacional.

Palavras-chave: Filosofia. Ciência. Epistemologia. Política educacional.

Bachelard pertence ao grupo de epistemólogos que compreendem a epistemologia como uma filosofia das ciências, ou seja, a epistemologia consiste no esforço filosófico de compreender e problematizar o conhecimento científico. Segundo ele, todo o esforço de compreender e produzir cultura científica demanda uma atitude filosófica, que pode assumir diferentes caminhos. Levando em consideração tais caminhos, ele busca construir uma nova filosofia das ciências, isto é, uma filosofia da ciência aberta que seja capaz de “apreender o pensamento científico contemporâneo em sua dialética e dele assim mostrar a novidade essencial” (1968, p. 20). Tal propósito é anunciado na introdução da obra *O novo espírito científico* (1934) e reafirmada na obra *Filosofia do não: filosofia do novo espírito científico* (1940).

A evolução histórica do pensamento científico é compreendida por Bachelard (1996, p. 9-12) em três momentos: o primeiro deles, considerado o pré-científico, inicia na Antiguidade Clássica e estende-se até o século XVIII; o segundo, denominado de científico, estende-se do final do século XVIII até o início do século XX; o terceiro é o momento do novo espírito científico, que teria como marco o ano de 1905 com o nascimento da teoria da

* Doutoranda em Educação (Universidade de Passo Fundo/UPF/RS/Brasil); professora no curso de Filosofia e na área de Ética e Conhecimento da Universidade de Passo Fundo/RS/Brasil e no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *campus* de Ibirubá. E-mail: tonieto.carina@gmail.com

** *PhD* (Bolsista Capes) pela Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), doutor em Educação (UFRGS); professor na Universidade de Passo Fundo (UPF) onde atua no Curso de Filosofia, PPG em Educação da Universidade de Passo Fundo/RS/Brasil. E-mail: altairfaver@gmail.com

relatividade de Einstein, a qual desmonta conceitos tidos como absolutos e perenes, mostrando o potencial da razão em multiplicar as suas objeções e dissociar e religar leis fundamentais, propondo abstrações audaciosas, até então impensadas. A teoria de Einstein provoca uma ruptura com a teoria de Newton, ou seja, não é uma reelaboração desta, mas uma nova elaboração que tem o potencial de retificar as teorias anteriores, além disso, mostra que é possível compreender as leis físicas por meio de axiomas e abstrações matemáticas produzidos racionalmente/teoricamente, desvinculados de um apelo direto aos fenômenos. Mostra, também, que é possível conhecer aquilo que está para além da experiência sensível, porém é uma experiência de pensamento/intelectual que permite projetar teoricamente um sistema de leis que explica o universo para muito além daquilo que é visto empiricamente, isto é, mostra que é possível pensar e conhecer a não-coisa, pondo em cheque as concepções de conhecimento científico que defendiam ser possível somente conhecer aquilo que estava disponível aos nossos sentidos.

É a partir deste terceiro momento, que Bachelard se desafia a propor uma nova epistemologia ou filosofia das ciências, segundo ele, adequada ao novo espírito científico, que é a sua *filosofia do não* e do *racionalismo aplicado*. Por isso o objetivo do presente texto é caracterizar a epistemologia bachelardiana a partir da relação entre filosofia e ciência buscando apontar algumas contribuições para a pesquisa em política educacional. A argumentação que desenvolvemos filia-se epistemologicamente na perspectiva histórico-racionalista, está ancorada num posicionamento crítico-analítico e num enfoque da complexidade. Assim, utilizamos conceitos de nosso referencial teórico localizados historicamente, porém com força interpretativa e versatilidade a-histórica que nos auxiliam a compreender os desafios contemporâneos ligados ao processo de produção do conhecimento na área da educação e no campo das políticas educacionais. A pesquisa procurou projetar uma resposta para a pergunta: *Como se dá a relação entre filosofia e ciência na epistemologia bachelardiana e qual sua contribuição para a pesquisa em política educacional?* Para darmos conta de tal problemática, projetamos uma análise teórica, desenvolvida por meio de uma pesquisa bibliográfica, a qual se insere numa pesquisa mais ampla de recuperação dos principais epistemólogos do século XX a fim de analisar suas contribuições para a pesquisa em política educacional. Estruturalmente o texto está dividido em três partes: a primeira faz uma breve localização da postura epistemológica de Bachelard na filosofia da ciência; a segunda faz uma reconstrução da epistemologia bachelardiana a partir da articulação entre filosofia e ciência; e por fim, a terceira parte, trata das possíveis implicações da epistemologia bachelardiana para a pesquisa em política educacional. O presente texto é resultado parcial

do projeto de pesquisa *Docência Universitária, políticas educacionais e expansão da educação superior: perspectivas e desafios* desenvolvido junto ao PPGEDU da Universidade de Passo Fundo/RS.

A relação entre filosofia e ciência na epistemologia bachelardiana

No primeiro parágrafo da introdução de *O novo espírito científico*, Bachelard demarca sua posição a respeito da relação entre filosofia e ciência e que defenderá como marca do novo espírito científico, afirmando que “todo homem, em seu esforço de cultura científica, apoia-se não sobre uma, mas sobre duas metafísicas e que estas metafísicas naturais e convincentes, implícitas e tenazes, são contraditórias” (1968, p. 11), denominadas por ele de “atitudes filosóficas fundamentais” ou “etiquetas clássicas” chamadas racionalismo e realismo. De um lado, elas revelam-se claras e eficazes, mas de outro são contraditórias. Ambas, buscam explicar o conhecimento e seu crescimento, amparadas em dualismos, tais como, mundo/espírito, razão/experiência, real/conhecimento, subjetivo/objetivo, o que Bachelard chama de “polarização epistemológica” (1968, p. 13). A polarização epistemológica aponta para tendência de compreender a nova dinâmica do conhecimento científico por oposição e não pela síntese das contradições metafísicas. Isso significa que, se o racionalismo e o realismo forem tomados em oposição, nada acrescentam à discussão epistemológica, agora se tomados em sua dialética contribuem significativamente para a compreensão da nova dinâmica científica. É na busca pela demonstração da possibilidade da dialética entre racionalismo e realismo que Bachelard (1979, p. 9), fundará a sua proposta de uma *filosofia dispersa*, “a única filosofia capaz de analisar a prodigiosa complexidade do pensamento científico moderno” por isso capaz de ser uma *filosofia do não* ancorada num *racionalismo aplicado*.

Na visão de Pêpe (1985, p. 17) tal postura assumida por Bachelard revela a sua disposição em opor-se aos sistemas filosóficos tradicionais amparados em uma concepção fechada e finalista de filosofia, onde a função da filosofia das ciências estaria limitada a reagir aos resultados do pensamento científico, adequando-os à tradição filosófica. Tal concepção de filosofia não daria mais conta da dinamicidade e da abertura das ciências, sendo por isso necessária uma filosofia aberta, não fechada em si mesma na busca por verdades definitivas, mas capaz de pensar a si mesma e à ciência dentro de um novo contexto, que é contexto do novo espírito científico. Para Barbosa e Bulcão (2004, p. 20-27) Bachelard faz uma crítica às filosofias do imobilismo que buscavam compreender a ciência contemporânea crendo no

desenvolvimento linear e ascendente de uma razão substancialista que progrediria de forma contínua. A filosofia das ciências compreendida deste modo desconsideraria a dinamicidade e o progresso descontínuo do novo espírito científico, ancorado nas instabilidades e incertezas das verdades científicas, nas rupturas e inconstâncias da razão e na fertilidade da ciência de pensar o impensado.

Na interpretação de Japiassú (1976, p. 12) a pretensão do projeto de Bachelard consistia em demandar da filosofia a reconstrução de seus conceitos fundamentais, a fim de estar preparada para compreender e refletir a respeito das novidades das ciências contemporâneas. As ciências se modificam na sua forma e no seu objeto, e não se contentam mais em “pensar a experiência presente”, mas em pensar “todas as *possibilidades* experimentais” (BACHELARD, 1968, p. 54-55 – grifo do autor), mostrando que basta que elas sejam possíveis teoricamente para se aproximar do real, sendo este apenas um caso particular do possível. Na visão de Bachelard (1968, p. 55) “esta perspectiva é sem dúvida própria para marcar o alargamento do pensamento científico”.

No prefácio da obra *A filosofia do não: filosofia do novo espírito científico* (1979), Bachelard analisa as dificuldades do pensamento filosófico e do espírito científico para compreender a nova dinâmica de uma epistemologia que não se sustenta mais pelos velhos modos de fazer filosofia e ciência. Mostra que a tentativa de transplantar sistemas filosóficos para um novo contexto científico os torna estéreis e enganadores, ou seja, os conceitos filosóficos se tornam pouco frutíferos para pensar com originalidade e propor novos problemas diante do contexto de desenvolvimento e rupturas propostas pelo novo espírito científico, pois estariam mais preocupados em reviver com fidelidade a originalidade da tradição filosófica à qual se filiam. Assim, corre-se o risco de “aplicar uma filosofia finalista e fechada a um pensamento científico aberto” (1979, p. 3). Se o conhecimento científico é um processo de construção e não o acesso privilegiado a um real que antecede o ato de conhecer, o objeto científico nunca é dado, mas construído ao longo do processo cognoscente, em que as verdades científicas não são absolutas, mas provisórias, já que constantemente retificadas; então não há espaço na filosofia científica para o realismo e o racionalismo absolutos.

As “metafísicas intuitivas e imediatas”, num contexto em que o pensamento científico é um dos temas principais das discussões filosóficas, cederá, cedo ou tarde, espaço para “metafísicas discursivas objetivamente retificadas” (1968, p. 12), ou seja, a nova dinâmica de produção do conhecimento científico não pode ser mais explicada pela experiência comum objetivante, já que a ela não retifica nenhum erro (não nega nada), por isso não pode ser tida como verdade científica. A experiência científica, pelo contrário, é uma experiência de

retificação de um erro, é uma contradição da experiência comum e não o acesso solitário a uma essência reveladora da verdade; é um processo de retificações construídas historicamente e que caracterizam o progresso do conhecimento científico, passível de avaliação e contestação por seus pares.

É nesse contexto que ganha sentido o conceito de ruptura epistemológica¹, onde o realismo imediato não pode continuar o mesmo a partir do momento que se depara com a dúvida científica, assim como, o racionalismo fechado precisa rever seus juízos *a priori* diante do “duplo sentido da prova científica, que se afirma na experiência assim como no raciocínio, ao mesmo tempo num contato com a realidade e numa referência à razão” (1968, p. 12). Assim afirma Bachelard (1977, p. 10): “numa palavra: nada de racionalidade no vazio; nada de empirismo desconexo: eis as duas obrigações filosóficas que fundamentam a estreita e rigorosa síntese da teoria com a experiência”.

O reconhecimento de que as discontinuidades e rupturas entre o conhecimento científico e o conhecimento comum são a constante necessária que torna possível a evolução do pensamento científico, retificando-o constantemente, evita que os dogmas do senso comum, sejam substituídos pelos dogmas da ciência, assim como evidência, que é por meio de rupturas e recorrências² epistemológicas que o conhecimento científico progride, revelando sua historicidade. A esse respeito, assim se pronuncia Japiassú (1992, p. 69) “um pensamento científico não é um sistema acabado de dogmas evidentes, mas uma incerteza generalizada, uma dúvida em despertar”.

Porém, o que se percebe, na visão de Bachelard, é uma querela mal resolvida entre cientistas e filósofos. De um lado, estão os cientistas crentes da inutilidade da preparação metafísica, já que as lições da experiência são suficientes quando trabalham com a ciência experimental e a evidência racional quando trabalham com as ciências matemáticas. Desse modo, o trabalho da filosofia tem utilidade somente depois do trabalho da ciência realizado, reduzindo a filosofia das ciências a “um resumo dos resultados gerais do pensamento científico, como uma coleção de fatos importantes” (BACHELARD, 1979, p. 3). De outro

¹ Bachelard (1990, p. 241-260; 1977, p. 121-124) faz alusão ao conceito de ruptura para mostrar que o progresso do conhecimento se dá a partir do rompimento constante do conhecimento científico com o conhecimento comum, sendo a marca da ciência as discontinuidades provocadas pelas constantes rupturas. Tal leitura é reafirmada por estudiosos da obra de Bachelard como Barbosa e Bulcão (2004), Pêpe (1985), Japiassú (1992; 1976).

² Recorrência epistemológica, na visão Bachelardiana (1990, 1977, 1968, 1996) indica o caráter de continuidade do conhecimento científico, revelando seu caráter eminentemente histórico, ou seja, o conhecimento científico é sempre um conhecimento que recomeça, que continua, nunca parte do zero; seu progresso nada mais é do que a retificação de erros anteriores, que possibilitam a reorganização do conhecimento, que não progride por acumulação mas por retificações constantes. Tal leitura é feita também por estudiosos da obra de Bachelard como Barbosa e Bulcão (2004), Pêpe (1985), Japiassú (1992; 1976).

lado, estão os filósofos, que cientes da necessidade de coordenação e organização espiritual, não se preocupam com a pluralidade e variedade dos fatos, centrando sua atenção e energias nos princípios organizadores do pensamento, os quais lhes dão coerência e unidade. Desse modo, “o filósofo pede apenas à ciência exemplos para provar a atividade harmoniosa das funções espirituais, mas pensa ter sem a ciência, antes da ciência, o poder de analisar esta atividade harmoniosa” (1979, p. 4). Tal visão coloca o filósofo a parte da produção científica, cabendo a ele a preocupação com os princípios e temas gerais das ciências, organizando e guardando os lugares de cada uma, assim sua preocupação é com o “pensamento puro, desinteressado dos problemas de aplicação efetiva” (1979, p. 4), por isso apartado do reino dos fatos.

A epistemologia levada adiante pelos cientistas está presa ao realismo/emprirismo ingênuos, enquanto a levada adiante pela filosofia está presa ao racionalismo/idealismo fechado. Na perspectiva bachelardiana, ambos não se dão conta de três coisas: (i) a primeira delas é que tais formas de compreensão acabam impondo um dualismo para a compreensão a respeito do conhecimento: ou se compreende a partir dos princípios gerais (razão) ou a partir dos resultados particulares (experiência), desconsiderando a dinâmica do novo espírito científico, que compreende a partir de ambos, isto é, “não se trata de nos apoiarmos num racionalismo formal, abstrato, universal” (BACHELARD, 1977, p. 10), assim como, “a experiência [...] associada a pontos de vista teóricos nada tem em comum com a pesquisa ocasional, com essas experiências ‘para ver’ que não tem lugar algum nas ciências bem constituídas” (BACHELARD, 1977, p. 9 – grifo do autor); (ii) a segunda, é que ambas as posturas não resistem aos dois obstáculos epistemológicos contrários que enfraquecem toda a forma de pensamento, que é a oposição entre o geral (princípios universais) e o imediato (fatos e experiências particulares), já que eles produzem respostas satisfatórias para si, porém não consideram a dialética do novo espírito científico, que trabalha a partir da razão e da experiência, a partir da “*reciprocidade das dialéticas* que vão, interminavelmente, do espírito às coisas e, e das coisas ao espírito” (BACHELARD, 1977, p. 8, grifo do autor); (iii) a terceira é que eles desconsideram os valores básicos do pensamento científico contemporâneo, que é a dialética entre os valores experimentais e racionais, e, entre o *a priori* e *a posteriori*, assim, tendem a um dos extremos, desconsiderando o potencial do movimento entre ambos. Desse modo, é possível afirmar que ambas as posturas ainda operam baseados na oposição *ou* um *ou* outro, enquanto o novo pensamento científico opera permanentemente com o movimento dialético, entre um *e* outro; ambos desconhecem epistemologicamente que é na dialética que se pode pensar uma relação frutífera entre os princípios gerais e os

resultados particulares, entre o racionalismo/idealismo e o empirismo/realismo e que esta é a dinâmica do novo espírito científico.

A oposição entre empirismo/realismo e racionalismo/idealismo, não é para Bachelard um simples dualismo, mas uma polarização epistemológica, ou seja, há o reconhecimento que na compreensão e produção científica existem dois polos, que numa visão ingênua um representa a exclusão do outro, porém numa visão mais apurada, filosoficamente e cientificamente, há o reconhecimento de que ambos contribuem significativamente para o avanço da ciência, ou seja, um é o complemento do outro, o que torna necessário o movimento dialético. Reconhece-se de um lado, que o empirismo necessita de leis e princípios para ser pensado e ensinado; de outro, que o racionalismo precisa de provas palpáveis para mostrar sua capacidade de aplicação, o que implica em dar-se conta que “a ciência, soma de provas e de experiências, soma de regras e de leis, soma de evidências e fatos, têm, pois, a necessidade de uma filosofia com dois polos” (BACHELARD, 1979, p. 5).

Desse modo, pensar cientificamente é, nas palavras de Bachelard (1979, p. 5), ter a capacidade de “colocar-se no campo epistemológico intermediário entre teoria e prática, entre matemática e experiência”, sendo conhecer cientificamente a capacidade de conhecer uma lei natural “simultaneamente como fenômeno e como número”. Não é de espantar tal constatação, já que Bachelard toma a física como modelo e nela, o modelo matemático é que orienta a realização experimental, onde a experiência é apenas a realização do que foi criado racionalmente por um processo de abstração pelo modelo matemático. Porém, tal proposta nos ajuda a perceber que a explicação científica apresenta o dado como resultado de um processo de compreensão teórico-prático, onde a experiência aponta para a pertinência da compreensão proposta pelo modelo teórico, por isso a necessidade de um racionalismo aplicado. Assim, arrefece-se a disputa ente os cientistas do reino dos fatos e os filósofos do reino dos princípios absolutos, diante de uma epistemologia que trabalha sempre com uma realidade informada, com um objeto científico já construído a ser retificado.

Bachelard reconhece, entretanto, que esse movimento epistemológico tem uma direção, a qual é denominada de vetor epistemológico, sendo que ele “vai do racionalismo para à experiência” (1979, p. 5); “vai seguramente do racional ao real e de nenhum modo, ao contrário, da realidade ao geral” (1968, p. 13). Para ele, tal direção é crucial no pensamento científico, uma vez que permite a superação do realismo/empirismo ingênuos, ou seja, que os objetos científicos estão dados, eles existem no real, cabendo ao sujeito apenas captá-los, organizá-los e explicá-los por meio da experiência e das categorias do entendimento, generalizando suas conclusões. Tal linearidade consiste numa armadilha ou obstáculo

epistemológico, que implica na incapacidade de abstração, ou seja, de falar daquilo que não pode ser apreendido pelos sentidos, daquilo que não existe enquanto objeto concreto, palpável, dado, que está fora de alcance de nossos sentidos e de nossas categorias.

A ciência não busca mais apenas descrever dados ou o real, mas cria os seus objetos, sendo o dado científico um resultado e não um achado. Para Bachelard (1990, 1977, 1979, 1968, 1996), o dado ou o objeto científico não está dado, ele é construído por meio de um processo racional e metódico de abstração, construído a partir de uma elaboração teórica e experimental. Desse modo, o real é sempre racional, o que implica em reconhecer que não há uma ciência pura independente da experiência, e nem um real absoluto dado que precisa ser captado na sua essência pela razão, fazendo sentido a constatação de que o empirismo necessita de compreensão e o racionalismo de aplicação.

A partir de tal cenário não faz sentido a disputa ingênua entre cientistas e filósofos a respeito da estrutura e da evolução do pensamento científico. Para os cientistas existe um espírito sem estrutura, sem conhecimento, os quais precisam ser adquiridos; para os filósofos existe um espírito dotado de todas as categorias necessárias para compreender o real e que por isso, não precisa modificar-se. Desse modo, o cientista não percebe que a ignorância e os erros subjetivos são o conteúdo de uma estrutura já dada, os quais constituem e compõem o espírito pré-científico, sendo a função da “experiência objetiva correta” a “correção de um erro subjetivo”, o que implica em reconhecer que o “espírito científico só se pode construir destruindo o espírito não científico” (BACHELARD, 1979, p. 6), e isso só é possível mediante as transformações dos princípios do próprio conhecimento. Já o filósofo, não percebe que a simples adequação do todo às suas verdades primeiras não é suficiente, pois considera que as variações e as perturbações são pormenores inúteis deixando-os de lado, ou, faz um esforço de organizá-las de modo a mostrar a irracionalidade do dado. Os filósofos são devedores da herança cartesiana, onde bastava uma verdade para superar a dúvida e conhecer com clareza, sair da ignorância. A conclusão, segundo Bachelard (1979, p. 7) é simples: se quisermos uma filosofia do conhecimento científico aberta, então é necessário, primeiro reconhecer que o conhecimento é fruto da evolução do espírito, ou seja, da evolução do sujeito que conhece; segundo, essa evolução não é linear e perene, ela aceita variações e erros; terceiro, o espírito que constrói a si mesmo e o mundo, trabalha sempre no desconhecido, sempre à procura daquilo que contradiga os conhecimentos anteriores de modo a retificá-los; quarto, de que a novidade sempre diz não ao estabelecido e que tal contradição ou negação é condição para o novo; quinto, o “não” dito ao estabelecido, não é definitivo para o espírito em processo de construção, mas dialético, por isso capaz de constituir e buscar novas evidências,

de enriquecer seu cabedal de experiências sem privilegiar o cabedal de verdades naturais já existentes e que tem a função de tudo explicar, promovendo sempre novas negações.

A descoberta, nesse sentido, pode ser uma “síntese acidental” entre a invenção teórica e a descoberta experimental, porém ela foi possível em razão de já existir uma preparação teórica que contribui para o aparecimento do fenômeno, ela figurava no quadro das possibilidades; mas também pode ser apenas a realização de um fenômeno que já estava previsto teoricamente (BACHELARD, 1979, p. 21-22). Em ambos os casos a lei antecede o fato: “que melhor prova se pode dar do caráter racional de uma ciência que consegue prever, antes da descoberta efetiva, as propriedades de uma substância ainda desconhecida?”³ (BACHELARD, 1979, p. 34). Assim, é possível afirmar que para o realismo o objeto está colocado antes do conhecimento, dado, e por isso sua descoberta depende da ocasião; já o racionalismo constrói aquilo que não é dado, formula o desconhecido, provocando a ocasião.

Por isso, não se pode esquecer, segundo Bachelard (1969, p. 16) “que o real científico já está em relação dialética com a razão científica”, por isso não faz mais sentido falar em uma experiência muda, mas de experiências capazes de expor suas oposições em relação à teoria. Assim, de nada adianta apenas descrever, assim como de nada adianta buscar somente verdades absolutas e perenes, é necessário o diálogo entre ambas, pois se colocando nessa fronteira o epistemólogo compreenderá de um lado “o duplo movimento pelo qual a ciência simplifica o real e complica a razão” (BACHELARD, 1969, p. 17), o que não significa a absolutização da experiência, mas que quando bem feita é sempre positiva, o que acarreta que seja uma experiência completa, isto é, “precedida de um projeto bem estudado a partir de uma teoria acabada” (BACHELARD, 1969, p. 16). Tais elementos postos pela epistemologia bachelardiana nos auxiliam a problematizar a pesquisa no campo das políticas educacionais.

Considerações finais: contribuição da epistemologia bachelardiana para o pesquisa em política educacional.

Percebe-se, a partir do exposto acima, que na epistemologia bachelardiana o realismo e o racionalismo precisam um do outro, já que “nem um nem o outro isoladamente bastam para constituir a prova científica”, uma vez que “há aí uma razão de novidade metodológica”,

³ A pergunta referenciada é posta por Bachelard (1979) quando faz uma análise detalhada do rompimento do não-substancialismo com o substancialismo vigente na química, por isso a referência à substância, no caso, às químicas. Fizemos a opção de manter tal expressão para ser fiel à sua argumentação, porém é possível perceber em todas as obras de Bachelard a recorrência do princípio anunciado e problematizado nos exemplos que usa da física, matemática, mecânica. Assim podemos, afirmar que se trata de um dos princípios de sua epistemologia.

isto é, “as relações entre a teoria e a experiência são tão estreitas que nenhum método, seja experimental, seja racional, não está seguro de manter seu valor”, acarretando que mesmo “um método excelente acaba por perder sua fecundidade se não se renova seu objeto” (BACHELARD, 1969, p. 17). Assim, a realidade científica aparece considerando duas perspectivas, a da retificação empírica e da precisão teórica, efetivando o movimento epistemológico dialético, que conduz à uma filosofia da ciência aberta, a uma filosofia do *não*, do *porque não*, passível de ser captada tanto pelo cientista quanto pelo filósofo, desde que sejam capazes de se colocar na fronteira e seguir o trajeto que vai da realidade explicada ao pensamento aplicado; onde a objetividade não é mais um dado primitivo, mas uma tarefa pedagógica nada fácil (BACHELARD, 1968, p. 18), possível de ser levada adiante por “uma espécie de pedagogia da ambiguidade”, capaz de “dar ao espírito científico a flexibilidade necessária à compreensão das novas doutrinas” (BACHELARD, 1968, p. 21).

Desse modo, compreender a dinâmica do novo espírito científico, assim como, analisar criticamente o conhecimento científico e apreender sua objetividade, é um processo que requer aprendizagem, por isso uma tarefa pedagógica, que exige retificar o modo como se compreende o estatuto epistemológico do conhecimento científico e principalmente nas pesquisas no campo das políticas educacionais. Desse modo, compreender a produção do conhecimento científico no campo das políticas educacionais, implica em compreendê-lo na fronteira entre a ciência e a filosofia, onde reside a possibilidade de uma compreensão epistemológica capaz de superar os limites teóricos e empíricos de compreensão da realidade. Assim, a objetividade científica para Bachelard não consiste na descrição dos objetos do conhecimento, mas na recriação e criação destes, a qual nunca inicia, sempre recomeça, por isso é retificação, o que chama a atenção para a necessidade dos estudos teórico-epistemológicos nas pesquisas em política educacional.

Nesse contexto ganham relevância os estudos desenvolvidos por Tello (2012a; 2012b; 2013), denominados de *Enfoque das epistemologias da política educativa*, os quais tem apontado, de um lado, que o ato de pesquisar está ancorado na visão de mundo do pesquisador e a certas concepções epistemológicas e, de outro, que tais referenciais nem sempre são esclarecidos. O não esclarecimento de tais referenciais tem revelado as fragilidades epistemológicas e metodológicas da produção do conhecimento no campo de política educacional, colocando aos pesquisadores a tarefa de análise no modo como conduzem e desenvolvem suas pesquisas. Por isso, Tello (2012a, p. 283) afirma que “o estudo do enfoque epistemológico das políticas educacionais se centra na meta-análise do processo de investigação do campo, ou seja, o modo como se planeja, desenha e de desenvolvem as

investigações em política educativa por parte do sujeito que investiga”, sendo, portanto, necessária a explicitação do lugar onde se posiciona o investigador e a perspectiva de onde realiza sua análise. Nessa direção, Tello e Mainardes (2012, p. 5) apontam que a não explicitação por parte do investigador do lugar de onde fala teoricamente, conduzem ao “desenvolvimento de investigações com pouca consistência teórica na sua análise e resultado”. Desenvolver pesquisas consistentes teoricamente e relevantes socialmente, talvez seja um dos maiores desafios da produção do conhecimento no campo da política educacional, por contar com o elemento da crítica na produção de conhecimento do campo. Assim, a inconsistência teórica contribui para a manutenção do *status quo* das pesquisas tanto no campo da política educacional (campo teórico)⁴, quanto das políticas educacionais (campo da gestão, decisão e ação política), já que a produção no primeiro consistiria na manipulação desarticulada de conceitos e teorias e no segundo se reduziria à descrição dos fenômenos, caindo num dos dois polos epistemológicos, que segundo Bachelard mais contribuem para a oposição entre a compreensão teórica e empírica, do que revelar o potencial de compreensão de ambos.

Referências

BACHELARD, Gaston. **O novo espírito científico**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1968.

_____. **A filosofia do não: filosofia do novo espírito científico**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

_____. **A formação do espírito científico: contribuições para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARBOSA, Elyana; BULCÃO, Marly. **Bachelard: pedagogia da razão, pedagogia da imaginação**. Petrópolis: Vozes, 2004.

JAPIASSÚ, Hilton. **Para ler Bachelard**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1976.

_____. **Introdução ao pensamento epistemológico**. 7. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.

PEPÊ, Albano. **Racionalismo aplicado: uma categoria bachelardiana**. Porto Alegre: Movimento, 1985.

⁴ Conforme distinção feita por Tello (2012a, p. 283) amparado em Max Weber: políticas educativas no plural referem-se as tomadas de decisões políticas, por isso dizem respeito a gestão, tomada de decisão e ação política; já política educacional no singular refere-se ao campo teórico, por isso diz respeito a análise científica dos fenômenos políticos, e em nosso caso, político-educacionais.

TELLO, C. Las epistemologías de la política educativa en Latinoamérica: notas históricas y epistemológicas sobre el campo. **Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 19, n. 2, p. 282-299, 2012a.

_____. Las epistemologías de la política educativa: vigilancia y posicionamiento epistemológico del investigador en política educativa. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 7, n.1, p. 53-68, 2012b.

_____. La producción de conocimiento en política educacional : entre los nuevos modos de producción de conocimiento y el EEPE. **Diálogos Educacionais**, Curitiba, v. 13, n. 39, p. 749-770, 2013.

TELLO, C; MAINARDES, J. La posición epistemológica de los investigadores en Política Educativa: debates teóricos en torno a las perspectivas pos-estructuralista, neo-marxista y pluralista. **Archivos Analíticos de Políticas Educativas (EPAA)**, v. 20, n. 9, p. 1-31, 2012.

ZEMELMAN, Hugo M. **Conferencia:** Pensar teórico y pensar epistémico: los retos de las ciencias sociales latinoamericanas, Ciudad de México: Universidad de la Ciudad do México, 2001.