



A PRESENÇA DE GASTON BACHELARD NA ÁREA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA REVISÃO EM PERIÓDICOS NACIONAIS

Gladis T. Slonski (gladis@ifsc.com)

Docente do Instituto Federal de Santa Catarina e doutoranda em Educação Científica e Tecnológica do PPGET/UFSC

Juliana Rezende Torres (julianart@ufscar.br)

Docente do Departamento de Ciências Humanas e Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação – UFSCar Sorocaba

Resumo

Considerando a relevância da epistemologia para a área de Educação Ambiental e com o intuito de fomentar esta discussão, o presente artigo tem como objetivo trazer algumas contribuições da epistemologia de Gaston Bachelard para a Educação Ambiental Crítica. Para isto, buscamos nos periódicos brasileiros da área as publicações científicas que usam como referencial teórico a obra de Gaston Bachelard. Identificamos que a maioria dos artigos está fundamentada na fase noturna da obra de Bachelard, com destaque para a obra *A Poética do Espaço* e os estudos de percepção ambiental. Foi possível evidenciar também, que a epistemologia de Gaston Bachelard ainda é pouco explorada como referencial teórico para o campo da Educação Ambiental.

Palavras-chave: Epistemologia, Bachelard, Análise Textual Discursiva.

Abstract

Considering the importance of epistemology for the environmental education area, and in order to foster the discussion around the theme, this article aims to bring number of contributions from Gaston Bachelard's epistemology for the Environmental Education Review. A research was made based on Brazilian periodics in order to find the scientific publications which have used the work of Gaston Bachelard as theoretical reference. The research found that most of the articles were based on the nocturnal phase of Bachelard's work, with highlight for the work *The Poetics of Space* and his studies of Environmental Perception. The results also showed that the epistemology of Gaston Bachelard still unexplored as a theoretical reference for the Environmental Education's field.

Keywords: Epistemology, Bachelard, Textual Analysis Discourse.

1. Introdução

A crise ambiental¹ que vivemos hoje já é um consenso mundial e a divergência é, segundo Guimarães (2011), quanto à intensidade e gravidade dessa crise e, principalmente, quanto às medidas corretivas a serem tomadas. Para uns, a crise será superada por pequenos acertos a serem realizados sobre o atual modo de produção, e esses acertos poderão ser viabilizados pela própria lógica de mercado. Para outros, trata-

¹ Assumimos neste trabalho a Representação Social Globalizante de Meio Ambiente que destaca as relações recíprocas entre natureza e sociedade (REIGOTA, 2007).

se de uma crise civilizatória de um modelo de sociedade e seu modo de produção. Assim, concordamos com Trein (2012) quando afirma que:

[...] se almejamos que a produção material e social da vida se dê em outras bases ontoepistemológicas não podemos prescindir de uma Educação Ambiental crítica que contribua para transformar as relações sociais de produção em direção a um outro projeto civilizatório (TREIN, 2012, p. 314).

Para Torres, Ferrari e Maestrelli (2014), a Educação Ambiental (EA) crítica pode ser compreendida como uma filosofia da educação que busca reorientar as premissas do pensar e do agir humano, na perspectiva de transformação das situações concretas e limitantes de melhores condições de vida dos sujeitos, o que implica em mudança cultural e social.

Dessa forma, perceber a realidade de forma crítica nos ajuda a entender de forma mais clara as relações sociais mercantilizadas e alienantes de organização da sociedade. Assim, a EA que se pretenda crítica, segundo Guimarães (2011) está vinculada à prática social, contextualizada na realidade socioambiental, não ficando restrita à mera transmissão de conhecimento ou voltada simplesmente para a mudança de comportamentos individuais, esperando que a soma de mudanças individuais resulte na transformação automática da sociedade.

Com efeito, a implicação de ocorrência de transformações culturais e sociais proporcionadas pelo campo da EA Crítica está diretamente associada à produção de novos conhecimentos que tragam em seu bojo concepções de educação e de meio ambiente (cultura/sociedade/natureza) que fundamentem tais processos de transformação, no nível da práxis.

Neste sentido se faz de suma importância melhor compreender as contribuições do campo da epistemologia para a área de EA crítica. Assim, autores têm se preocupado em discutir questões epistemológicas relacionadas com a EA sob diversos pontos de vista e aportes teóricos (SANTOS, 2007; ROCHA, 2008; GOERGEN, 2010; TREIN, 2012).

Considerando a relevância da epistemologia para a área de EA e com o intuito de fomentar esta discussão, buscamos nesta pesquisa investigar se e como as ideias de Gaston Bachelard vêm se fazendo presente em trabalhos da área. Destacamos que a escolha por esse epistemólogo e suas contribuições para a EA se justifica pelo fato de a epistemologia bachelardiana contemplar importantes categorias que têm orientado o avanço da pesquisa e da ação em outros campos, a exemplo da educação em ciências.

Diante disto, sinalizamos para as questões que pretendemos investigar: *As ideias de Bachelard estão presentes no campo de EA? Como este referencial teórico está sendo utilizado nos trabalhos de EA?*

2. Gaston Bachelard e a educação

Para compreender a obra de Gaston Bachelard, é preciso reconhecer sua história, que será apresentada resumidamente. Ele nasceu numa pequena cidade do interior da França, em junho de 1884, e faleceu em Paris em outubro de 1962, tendo vivenciado a ruptura entre o século XIX e o século XX. Bachelard, segundo Barbosa e Bulcão (2011), é um filósofo camponês, que, ao contrário de outros pensadores com formação nos centros intelectuais parisienses, se formou numa província rústica no campo e

passou sua infância em contato com os elementos da natureza, só se mudando para Paris na maturidade. Para as autoras, esta origem conferiu à sua obra traços marcantes que foram responsáveis pela sua originalidade

Sua vida foi marcada por descontinuidades e rupturas. Lopes (1996) destaca que a multiplicidade de projetos em sua vida profissional tem seu paralelismo com a pluralidade de suas ideias filosóficas e com a vivacidade de um pensamento resistente às classificações e aos rótulos. Quando concluiu seu curso secundário, em 1903, foi trabalhar na administração dos correios pesando cartas, vivência que lhe conferiu, segundo a autora, o traço empirista de seu perfil epistemológico para o conceito de massa, como destaca em *A Filosofia do Não*. Paralelamente ao seu trabalho, continua seus estudos concluindo a licenciatura em matemática. Com a chegada da guerra, em 1914 é convocado, só retornando em 1918 quando inicia sua carreira de professor lecionando ciências, e mais tarde, filosofia no colégio de sua cidade natal. Aos 35 anos retoma seus estudos e licencia-se em filosofia. Em 1928 publica suas primeiras teses: *Ensaio sobre o conhecimento aproximado* e *Estudo sobre a evolução de um problema de Física: a propagação térmica dos sólidos*. Dois anos depois, inicia sua carreira como professor universitário quando é convidado para lecionar na Faculdade de Letras de Dijon. Em 1940 é convidado para trabalhar na Sorbonne em Paris como professor de História e Filosofia da Ciência, onde permaneceu até sua morte.

A obra bachelardiana encontra-se no contexto da revolução científica promovida no início do século XX pela Teoria da Relatividade, formulada por Albert Einstein. O próprio autor destaca que:

[...] consideraríamos o ano de 1905 como o início da era do novo espírito científico, momento em que a Relatividade de Einstein deforma conceitos primordiais que eram tidos como fixados para sempre (BACHELARD, 2005, p. 9).

Um aspecto singular da filosofia bachelardiana, em relação aos demais filósofos da Ciência, segundo Lopes (1996), está no caráter até certo ponto ímpar de sua linha de trabalho. Para ela, não existe uma continuidade entre seus trabalhos e os de seus seguidores. Estes têm sua obra como inspiração, mas produziram teorizações próprias, em campos os mais diversos, a exemplo de Canguilhem, Foucault, Althusser e Bourdieu.

Sua obra se desenvolve através de duas vertentes aparentemente antagônicas: a da ciência e a da poética. Segundo Japiassú (1976), em toda parte Bachelard procura um elo primordial entre o ser humano e o mundo, até mesmo em suas construções racionais ou científicas, pois acredita que nada pode ser estudado, conhecido, que não tenha sido antes sonhado. Barbosa e Bulcão (2011) destacam que, como racionalista rigoroso e inflexível, Bachelard consegue expressar as revoluções científicas de seu tempo, mostrando que a ciência atual está vivendo um *novo espírito científico* que, para ser compreendida, precisa de uma epistemologia que lhe seja adequada. Como amante da poesia e da arte, Bachelard penetra no mundo dos sonhos e dos devaneios, apreendendo o verdadeiro sentido da imagem e da imaginação. Assim, sua obra pode ser dividida, didaticamente, como salienta Japiassú (1976), em obra diurna e obra noturna. Para ele, quando Bachelard tratava de aspectos relativos à filosofia da descoberta científica, estava dando vazão ao homem diurno da ciência. E, quando Bachelard abordava aspectos da filosofia da criação artística, tratava-se do homem noturno da poesia. Com efeito, para Japiassú (1976), suas reflexões sobre a ciência estão repletas de poesia e

subjetividade e, por sua vez, seu olhar sobre a arte e poesia conserva a curiosidade científica do pesquisador. Para Voigt (2009), o filósofo francês abre caminhos para pensar simultaneamente a invenção dos fenômenos, inclusive os científicos, e a presença ativa da imaginação no processo inventivo dos mesmos. Na concepção de Zanetic (1989) há um laço que une as vertentes racional e onírica de Bachelard, uma vez que, sua busca era desvelar o secreto do mundo, o que se daria mediante o rompimento com o aparente. Daí Bachelard ter se tornado conhecido como o filósofo da ruptura.

Apesar de não existir em sua obra textos que tratem diretamente do tema da educação, pode-se dizer que nela está refletida sua experiência e trajetória como professor, tendo lecionado durante dezesseis anos no ensino secundário. Suas análises filosóficas são, frequentemente, pontuadas por interpretações a respeito do conhecimento científico na escola. Para Barbosa e Bulcão (2011), é possível retirar de suas obras contribuições importantes para a pedagogia que levariam à constituição de um novo modelo de escola e de aprendizagem. As autoras afirmam que o tema educação está presente na obra bachelardiana através da noção de formação, que, para Bachelard, é muito mais completa e abrangente do que a de educação, pois não tem a conotação oriunda de uma tradição que leva a compreender o conhecimento como ato de repetir e de memorizar ideias. Segundo Japiassú (1976), Bachelard preconiza o princípio de uma cultura continuada, da educação permanente, que nada tem a ver com as reciclagens periódicas que permitiriam ao indivíduo recuperar uma parte do atraso existente entre o estado de seus conhecimentos e o estado da ciência contemporânea. Para Bachelard (2005) a tarefa mais difícil é colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituindo o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, fornecendo à razão razões para evoluir.

Várias pesquisas têm articulado as concepções de Bachelard à educação e, principalmente, ao ensino de ciências, dedicando atenção especial aos aspectos epistemológicos sob diversos pontos de vista e aportes teóricos. Mortimer (1992; 1996), baseado no perfil epistemológico de Bachelard propôs a noção de perfil conceitual como alternativa para construção de estratégias de ensino e de análise da evolução conceitual. Lopes (1992; 1996) também discute as contribuições da epistemologia bachelardiana para o ensino de ciências, especialmente na Química. Martins (2007) buscou algumas contribuições da epistemologia de Gaston Bachelard à pesquisa em ensino de ciências, em geral, e em ensino de Física, em particular. Este concluiu que a perspectiva oferecida por esse referencial permanece atual, e tem muito mais a oferecer do que aquilo que tem sido efetivamente considerado nos trabalhos da área.

Neste contexto, destaca-se o uso de reflexões sobre a obra de Bachelard também para a EA. Trein (2012) destaca o movimento que o campo da EA vem fazendo para adensar as bases epistemológicas que sustentam tanto a produção teórica quanto as ações práticas que envolvem a educação formal e os espaços educativos de atuação dos movimentos sociais. Para a autora, o embate teórico se faz necessário para que explicitemos o grau de radicalidade com que cada vertente epistemológica analisa e avalia os problemas atuais que afetam toda a humanidade e, em que medida, cada vertente permite ou não propor alternativas transformadoras da sociedade. Apesar disso, ao analisar trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelos integrantes do GT 22 – Educação Ambiental da ANPEd, Goergen (2010) destaca uma carência em termos de um debate epistemológico de fundo envolvendo a questão da ciência, de seus sentidos e rumos. Para Leff (2003), esse é um tema absolutamente central à reflexão ambiental e precisa ser devidamente abordado:

A problemática ambiental, mais que uma crise ecológica, é um questionamento do pensamento e do entendimento, da ontologia e da epistemologia com as que a civilização ocidental tem compreendido o ser, os entes e as coisas; da ciência e da razão tecnológica mediante as quais tem sido dominado e economicizado o mundo moderno (LEFF, 2003, p. 11).

Então, com o intuito de contribuir com as discussões e reflexões sobre as bases epistemológicas da EA, o objetivo desta pesquisa é investigar a presença das ideias de Bachelard nos periódicos científicos de EA que circulam no Brasil, de modo a entender como este referencial teórico está sendo utilizado nos estudos de EA.

3. Procedimentos Metodológicos

Tendo como objeto de investigação, as publicações científicas da área de EA que usam como referencial teórico a obra de Gaston Bachelard, inicialmente, foram identificados os periódicos científicos de Educação Ambiental com circulação nacional: *Ambiente & Educação* (A&E), *Educação Ambiental em Ação* (EA em AÇÃO), *Pesquisa em Educação Ambiental* (PEA), *Revista Brasileira de Educação Ambiental* (REVBEA) e *Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental* (REMEA). Estas revistas são importantes meios de divulgação das pesquisas da área de EA.

A partir dessa seleção, fomos em busca das publicações científicas nos sites dos periódicos. O levantamento das publicações ocorreu pela presença da palavra “Bachelard” no texto completo. Este primeiro levantamento forneceu 20 artigos publicados entre 2005 e 2013. A próxima etapa consistiu na leitura dos trabalhos completos com a finalidade de selecionar apenas os artigos que, em alguma medida, relacionassem as ideias de Bachelard com a EA. Alguns artigos apenas citavam o autor, outros, caracterizavam a trajetória de Bachelard sem fazer relações significativas com a EA e por isso, foram eliminados. Ao final, 10 artigos foram selecionados para a análise.

Os artigos foram analisados com base na Análise Textual Discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2011), que corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos. Pode ser entendida como um processo auto organizado de construção e de compreensão, em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: a unitarização, a categorização e a comunicação (MORAES e GALIAZZI, 2011). Os 10 artigos selecionados que compõem o “corpus” deste trabalho, foram identificados a partir do sistema alfanumérico: A1, A2, A3, ..., A10 (A= Artigo). Esta metodologia, inicialmente, prevê a realização da desmontagem dos textos disponíveis, assim, em cada artigo analisado, o texto foi fragmentado com o foco nos detalhes, facilitando a localização de unidades comuns que constituem uma categoria específica.

A classificação didática proposta por Japiassú (1975), que divide a obra de Bachelard em diurna e noturna, foi utilizada como categoria *a priori* para situar os estudos de EA que se articulam à obra de Bachelard. Deste modo, os estudos de EA relacionados às fases diurna e noturna da obra de Bachelard foram assim classificados por meio da análise das obras que foram citadas ao longo do texto e nas referências. Os artigos que referenciaram as obras de sua vertente científica foram classificados na categoria Bachelard Diurno e as que citaram suas obras poéticas, na categoria Bachelard Noturno.

Na análise, também foram criadas categorias chamadas de *emergentes* por Moraes e Galiuzzi (2011), produzidas através da organização de conjuntos de elementos semelhantes em um processo indutivo de caminhar do particular para o geral. Para os autores, o resultado desta leitura é uma interpretação não neutra, pois analisar materiais textuais, necessariamente, implica assumir interpretações dos discursos sem desvencilhar-se da própria subjetividade do sujeito que observa.

Concordamos com Layrargues (2012) quando afirma que toda tentativa classificatória invariavelmente comete uma simplificação da realidade, mas que esse é um esforço de abstração com propósitos didáticos, para gerar autoconhecimento na área de EA. Os dados principais foram organizados em tabelas com o objetivo de facilitar a análise das principais tendências nos trabalhos selecionados.

4. Resultados e Discussão

Dentre cinco periódicos selecionados inicialmente, quatro continham artigos relacionando Bachelard com a EA. Apenas a *Revista Brasileira de Educação Ambiental* não apresentou artigos sobre o referido tema.

Como já citado anteriormente, a obra de Bachelard pode ser dividida didaticamente como salienta Japiassú (1976) em: obra diurna e obra noturna. Para ele, são duas vertentes desenvolvidas a partir de um mesmo pensamento, de um mesmo projeto imaginativo. Na Tabela 1 apresentamos esta divisão como categoria *a priori* e observamos que, a maioria, nove artigos², está fundamentada na fase noturna da obra de Bachelard. Três artigos³ são fundamentados em sua fase diurna. De seus 27 livros publicados no Brasil, 20 deles foram citados e referenciados nos artigos pesquisados, sendo a obra *A Poética do Espaço*, da fase noturna, a mais citada. Esta obra foi referenciada em seis artigos, seguida do livro *O Ar e os Sonhos*, citado em três trabalhos.

Tabela 1: Distribuição de artigos de acordo com a fase da obra de Bachelard.

Categorias <i>a priori</i>	Periódicos brasileiros de Educação Ambiental				Total de artigos por categoria	%
	A & E	EA em Ação	PEA	REMEA		
Bachelard Noturno	1	5	0	2	8	80
Bachelard Diurno	0	0	1	1	2	20
Total de artigos por revista	1	5	1	3	10	100

² Antonio e Guimarães (2005); Marin e Oliveira (2005); Bach Júnior (2007); Brandão e Salengue (2008); Rodrigues (2008); Brandão et al (2012); Brandão, Corrêa e Santos (2013); Petitot e Brandão (2013).

³ Oliveira e Rodrigues (2008); Rocha (2008).

Destes 10 artigos, uma vez lidos e analisados com base nos procedimentos da Análise Textual Discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2011), emergiram três categorias: *percepção ambiental*, *filosofia onírica* e *epistemologia*. As duas primeiras categorias estão relacionadas com a fase noturna da obra de Bachelard e a terceira, com a sua fase diurna, conforme pode ser visualizado na Tabela 2. Esta também mostra que a maioria das publicações, sete artigos, são estudos de percepção ambiental.

Tabela 2: Distribuição dos artigos de acordo com as categorias que emergiram das investigações.

Categorias emergentes	Periódicos brasileiros de Educação Ambiental				Total de artigos por categoria	%
	A & E	<i>EA em Ação</i>	<i>PEA</i>	<i>REMEA</i>		
Percepção Ambiental	0	5	0	2	7	70
Filosofia onírica	1	0	0	0	1	10
Epistemologia	0	0	1	1	2	20
Total de artigos por revista	1	5	1	3	10	100

Segundo Carvalho (2008), o entendimento de como os indivíduos e a sociedade se relacionam com o ambiente, seja ele natural ou construído, é uma das preocupações da EA. Marin (2008) identifica que estudos sobre percepção ambiental no campo da EA são iniciativas consideradas relativamente novas, se comparadas à inserção da temática em outros campos de conhecimento. Uma preocupação identificada pela autora, diz respeito às formas como essas iniciativas têm sido conduzidas, principalmente quanto à adoção dos referenciais teóricos e às diversas questões e abordagens de pesquisa que são ancoradas no tema, por vezes desprovidas do entendimento do seu real significado.

Nos itens que seguem serão apresentados os trabalhos em suas relações entre Bachelard e EA, de acordo com as categorias emergentes: percepção ambiental, filosofia onírica e epistemologia.

4.1 Percepção Ambiental

Dos sete trabalhos da categoria percepção ambiental (A3, A4, A6, A7, A8, A9 e A10), quatro são estudos sobre as dimensões fluidas do humano, imaginação e afetividade, na sua relação com o ambiente, inspirados na fase noturna de Bachelard. Em um destes artigos, por exemplo, os autores propõem um diálogo a respeito da relação entre arte e EA e enfatizam que não estão discutindo discursos ambientalistas restritos a problematizações acerca de comportamentos traduzidos em economia da água, reciclagem do lixo, consumo de energia ou contribuições para um desenvolvimento sustentável. O que eles pretendem é:

traduzir em palavras e imagens a concretização de um ideal, o sonho de um artista consolidado em atos e obras que frutificam da imaginação criativa e do devaneio poético, assim como aconselha Gaston Bachelard (A8).

Ainda com foco na percepção ambiental, três estudos articulam o tema com a Teoria Estética e, estão também fundamentados nas obras da fase noturna de Bachelard. Para os autores de A3, a percepção ambiental é marcada por vias não racionais do humano que vê a natureza e o lugar habitado não só com os sentidos e a razão, mas com afetividade, nostalgia e sensibilidade estética, e é neste contexto que as reflexões de Bachelard contribuem com o trabalho. Afirmam que a EA compartilha com a educação estética a necessidade de despertar no humano um olhar sobre si mesmo e o reconhecimento da expressão de suas dimensões não-conceituais como zonas de conhecimento capazes de fundar um novo posicionamento ético diante do outro e do mundo. Foi com base na poética de Bachelard que os autores trataram a potência criativa que dá ao ser humano a capacidade de poetizar o mundo:

A leitura das obras de Bachelard, principalmente nesse contexto da Poética do Espaço, onde apresenta uma análise fenomenológica de interação do ser humano com seus espaços de vivências, permite uma clara distinção do que seja o puro exercício da racionalidade e a sensação de libertação das dimensões fluidas da natureza humana (A3).

De modo geral, as relações trazidas nos trabalhos de percepção ambiental estão voltadas para a sensibilização do ser humano na sua relação com o meio ambiente através da arte, da poesia, da imaginação.

Del Rio e Oliveira (1996 *apud* PACHECO e SILVA, 2005) distinguem duas vertentes principais de orientação epistemológica para os estudos de percepção ambiental: o estruturalismo e a fenomenologia. A vertente estruturalista receberia influências de trabalhos pioneiros anglo-saxões mas também comportaria visões próprias de pesquisadores brasileiros inspirados na semiótica de Peirce ou de Saussure. Já a vertente fenomenológica teria em Tuan (1980) e na geografia humanística a sua inspiração mais forte. O conceito de *topofilia* empregado por Tuan em sua obra homônima foi citado pela primeira vez por Bachelard na obra *A Poética do Espaço*. A *topofilia* refere-se aos vínculos de afetividade que o homem estabelece com o lugar.

4.2 Filosofia onírica

Um trabalho apresentou como foco temático a filosofia onírica de Gaston Bachelard, inspirado em sua fase noturna. O autor de A2 procura distinguir os limites e as possibilidades da filosofia onírica bachelardiana para devanear filosoficamente em mundos desencantados e tempos sombrios da sociedade contemporânea. Diante desse mundo, segundo o autor:

o homem, ou torna-se passivo e espectador de si mesmo e do mundo, ou age sobre ele, recriando-se. Gaston Bachelard nos ensina que essa ação só será possível se mediada pelo sonho e pela imaginação criadora (A2).

No artigo A2 o autor advoga a favor de que a racionalização do mundo “esfriou” o homem e o mundo, desprovendo-os de imaginação criadora, daí a importância de pensar uma filosofia do espanto imaginário, emergindo assim, a categoria filosofia onírica.

4.3 Epistemologia

Ainda na Tabela 2, podemos observar que de duas pesquisas emergiram a categoria epistemologia (A1 e A5). Estes são os mesmos trabalhos classificados na Tabela 1 como inspirados na fase diurna da obra de Bachelard e trazem em seu texto conceitos da epistemologia bachelardiana como *obstáculo epistemológico*, *complexidade e ruptura*.

Em A1, o autor discute a importância das reflexões epistemológicas frente à transformação do paradigma científico e à complexidade da problemática ambiental. Refere-se à Bachelard ao discorrer sobre epistemologia e sua importância para a EA. Para o autor, Bachelard aborda o conhecimento a partir e através da história de sociedades e indivíduos, sem negar campos ‘pré-científicos’ da cognição. O autor entende ainda, que a epistemologia sofre uma fértil indecisão entre filosofia e ciência. A epistemologia constitui-se em uma atitude reflexiva sobre o conhecimento, mas, busca rigor, transferindo a discussão filosófica para a objetividade científica. Cita que, para Bachelard, a ciência propriamente dita tampouco é perfeitamente objetiva, uma vez que o cientista já se compromete com sua pesquisa:

a escolha compreende caráter filosófico, sendo óbvio que de cada ato psicológico de conhecimento surjam perturbações ou inércias, obstáculos epistemológicos, preconceitos ou hábitos intelectuais. Segundo ele, o espírito científico se forma contra a natureza, pois combate o fato variado, e, deformando-a, exige purificar e ordenar fenômenos, resistindo: uma ciência imóvel e isolada, desligada das observações iniciais, se mostra como *antiphysis* (A11).

Já em A5, os autores problematizam o pensamento científico na sociedade atual utilizando a contribuição de Bachelard e a de Edgar Morin. Refletem sobre a ciência e construção do conhecimento e o desafio de nos orientarmos por um pensamento complexo que contextualize e interligue os problemas vivenciados atualmente. Para eles, ambos afirmam a necessidade de um afastamento do rigor determinista e das ideias simples do tipo cartesianas, evocando um pensamento complexo na ciência:

Bachelard critica em Descartes a leitura simples que é feita sob o múltiplo, a noção absoluta e simplista dos elementos, em que a natureza do objeto é separada totalmente das relações com outros objetos. [...] Afirma que o desenvolvimento e o progresso da ciência é uma construção que envolve ruptura e descontinuidade com o saber anterior (A12).

Em síntese, os dois trabalhos refletem sobre o papel do conhecimento científico para o enfrentamento dos problemas da sociedade atual, emergindo a categoria epistemologia.

5. Considerações Finais

Bachelard foi um autor complexo para o seu tempo e suas ideias ainda hoje se mantêm atuais, possibilitando um diálogo entre sua epistemologia e as diferentes áreas do conhecimento. Tendo em vista investigar se e como as ideias de Gaston Bachelard vêm se fazendo presente na área de EA, destacamos nesta pesquisa que as ideias de Bachelard se mostraram presentes em estudos de EA, publicados em periódicos da área, entre 2005 e 2013.

O campo da EA é, por princípio, interdisciplinar, e considerando isto as questões que nortearam esta pesquisa foram: *As ideias de Bachelard estão presentes no campo de EA? Como este referencial teórico está sendo utilizado nos trabalhos de EA?*

Para tal, cinco foram os periódicos nacionais de EA considerados como foco de investigação: *Ambiente & Educação*, *EA em Ação*, *Pesquisa em Educação Ambiental*, *Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental* e *Revista Brasileira de EA*. Apenas neste último não foram encontrados estudos de EA que fazem referência à Bachelard. Assim, foram selecionados 20 artigos para a análise, dentre os quais, 10 deles fizeram parte do universo amostral desta pesquisa. A análise dos mesmos se deu mediante os procedimentos analíticos da *Análise Textual Discursiva* (MORAES e GALIAZZI, 2011), tendo sido consideradas duas categorias *a priori*: Bachelard Noturno e Bachelard Diurno. O critério utilizado para a classificação dos artigos em uma ou outra categoria foi a análise das obras citadas em seu texto e nas referências. Com efeito, oito deles (80%) situam-se na primeira categoria e dois deles (20%) na segunda. Diante disto, a leitura na íntegra destes 10 artigos em busca do uso das ideias de Bachelard nos estudos de EA permitiu compreender que os artigos da fase noturna de Bachelard estão relacionados à *percepção ambiental* (7 artigos – 70%) e à *filosofia onírica* (1 artigos – 10%) e, os artigos da fase diurna de Bachelard estão relacionados à *epistemologia* (2 artigos – 20%).

Portanto, os artigos de percepção ambiental (A3, A4, A6, A7, A8, A9 e A10) e de filosofia onírica (A2) fazem menção às ideias de Bachelard a partir das seguintes categorias: *sonho*, *devaneio*, *imaginação criadora* e *fenomenologia da imaginação*. Já os artigos sobre epistemologia (A1 e A5) discorrem sobre o uso das seguintes categorias bachelardinas: *erro*, *ruptura* e *obstáculo epistemológico*.

Os resultados encontrados nesta pesquisa são diferentes dos encontrados por Halmenschlager e Gehlen (2009), ao investigarem a presença das ideias de Bachelard e suas articulações com o ensino de Ciências. Dos onze artigos selecionados pelas autoras todos tinham como inspiração a obra diurna e epistemológica de Bachelard e dentre as concepções mais utilizadas foram encontradas as noções de *obstáculos epistemológicos*, *rupturas*, *obstáculos pedagógicos* e a *noção de perfil epistemológico*, além da questão do *erro* na construção do conhecimento científico. Martins (2007) ao refletir sobre as contribuições da epistemologia de Bachelard à pesquisa em ensino de Ciências afirma que existem espaços abertos para o aprofundamento de aspectos da epistemologia de Bachelard, assim como de relações possíveis, entre o viés epistemológico e o poético de sua obra, com implicações para a didática das ciências.

Em síntese, foi possível evidenciar ao longo deste trabalho que, a epistemologia de Gaston Bachelard ainda é pouco explorada como referencial teórico para o campo da EA. Diferentemente do que acontece no ensino de Ciências, onde as pesquisas exploram o viés epistemológico da obra de Bachelard, na EA sua fase noturna é a mais explorada, com destaque para a obra *A Poética do Espaço* e os estudos de percepção ambiental.

Estes estudos buscam o entendimento de como os indivíduos e a sociedade se relacionam com o ambiente e os sentimentos de afetividade que desenvolvem com o seu lugar. Neste contexto Bachelard, um professor, filósofo, poeta e observador da natureza, mostra que o vivenciar das imagens poéticas é um caminho alternativo de formação do sujeito.

Uma das características da crise ambiental que vivenciamos é a complexidade dos fenômenos envolvidos. Assim, a crença em uma “natureza homogênea, harmônica, tutelar apagou todas as singularidades, todas as contradições, todas as hostilidades da experiência” (BACHELARD, 2001, p. 103). Nesse contexto, a epistemologia de Bachelard centrada na ideia do conhecimento construído historicamente e reconstruído a partir de retificações permanentes pode contribuir para a compreensão dos problemas ambientais que afetam toda a humanidade e na construção de uma concepção globalizante de meio ambiente.

Observamos no campo da EA, a falta de um aprofundamento da vertente epistemológica de Bachelard de modo a contribuir em muito para o debate sobre: quais são os preconceitos e obstáculos que se colocam contra o desenvolvimento do pensamento científico; quais são os limites dos próprios “paradigmas” científicos para dar conta da compreensão de objetos que, por sua natureza, são interdisciplinares; quais são os limites de concepções educacionais que buscam trabalhar com o real (que é dinâmico, orgânico e, em devir constante) mediante fragmentações; quais avanços são possíveis ao se considerar à realidade vivida como mediatizadora para a construção de novos conhecimentos; qual o papel do erro nos processos epistemológicos e pedagógicos; qual o papel do diálogo entre saberes em torno de contradições, no processo de enfrentamento da problemática ambiental e, por fim, qual o papel do conhecimento (sistemizado) no processo de conscientização dos sujeitos, considerando as articulações entre as dimensões local e global.

Referências

ANTONIO, Davi Gutierrez; GUIMARÃES, Solange T. de Lima. Representações do meio ambiente através do desenho infantil. *Educação Ambiental em Ação*, Novo Hamburgo, v. 1, n. 14, p.1-12, set/nov. 2005. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=343>>. Acesso em: 01 fev. 2014.

BACHELARD, Gaston. *A Formação do Espírito Científico*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

_____. *A Filosofia do Não: filosofia do novo espírito científico*. Lisboa: Editorial Presença, 2009.

_____. *A poética do espaço*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

_____. *O Novo Espírito Científico*. Lisboa: Edições 70. 1996.

BARBOSA, Elyana.; BULCÃO, Marly. *Bachelard: pedagogia da razão, pedagogia da imaginação*. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BRANDÃO, Cláudia Mariza Mattos et al. O homem, a arte e a natureza na “Toca do Coelho”. *Educação Ambiental em Ação*, Novo Hamburgo, v. 1, n. 40, p.1-10, jun/ago. 2012. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1216>>. Acesso em: 03 fev. 2014.

BRANDÃO, Cláudia Mariza Mattos; CORRÊA, Amanda Ribeiro; SANTOS, Daniela Pereira dos. Estéticas da fé no extremo sul do Brasil. *Educação Ambiental em Ação*, Novo Hamburgo, v. 1, n. 43, p.1-7, mar/mai. 2013. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1427>>. Acesso em: 02 fev. 2014.

BRANDÃO, Cláudia Mariza Mattos; SALENGUE, Elisa Viana. Crônica Visual de uma Morte Anunciada. *Educação Ambiental em Ação*, Novo Hamburgo, v. 1, n. 25, p.1-7, nov/jan. 2008. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=609>>. Acesso em: 03 fev. 2014.

CARVALHO, Isabel Cristina de M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 4ªed. São Paulo: Cortez, 2008.

GOERGEN, Pedro. Teoria e ação no GT Educação Ambiental da ANPED: partilhando algumas suspeitas epistemológicas. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 5, n. 2, p. 9-30, ago. 2010.

GUIMARÃES, Mauro. *A formação de educadores ambientais*. 8 ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

HALMENSCHLAGER, Karine R.; GEHLEN, Simoni T. Bachelard e a Educação em Ciências: uma revisão em periódicos científicos brasileiros. In: *SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA*, 18, 2009, Vitória, ES.

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

JÚNIOR, Jonas Bach. A percepção ambiental na pedagogia Waldorf pelas reflexões de Bachelard e sua relação com as bases da Educação Estética e Ambiental. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 18, n. 1, p.349-360, jan/jun. 2007. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3559>>. Acesso em: 03 fev. 2014.

LAYRARGUES, Philippe. P. Para onde vai a educação ambiental? O cenário político-ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. *Revista Contemporânea de Educação*. v. 7, n. 14, p. 398-421, ago/dez. 2012.

LEFF, Enrique. Pensar a complexidade ambiental. In: LEFF, E. (Org.). *A complexidade ambiental*. São Paulo: Cortez, 2003. p. 15-64.

LOPES, Alice Ribeiro C. Contribuições de Gaston Bachelard ao Ensino de Ciências. *Historia Y Epistemologia de las Ciencias*, v.11, n. 3, p. 324-330, out.1993.

LOPES, Alice Ribeiro C. Bachelard: o filósofo da desilusão. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 13, n. 3, p. 248-273, jan. 1996.

MARIN, Andreia Aparecida. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v.3, n.1, p. 203-222, 2008.

MARIN, Andréia Aparecida; OLIVEIRA, Luiz Cláudio Batista de. A experiência estética em Dufrenne e Quintás e a percepção de natureza: para uma Educação Ambiental com bases fenomenológicas. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 15, n. 1, p.196-210, jul/dez. 2005. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/2935>>. Acesso em: 05 fev. 2014.

MARTINS, André Ferrer P. Algumas contribuições da epistemologia de Gaston Bachelard à pesquisa em ensino de ciências. In: *ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*. 6, 2007. Florianópolis. Anais... Florianópolis: UFSC, 2007.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise Textual Discursiva*. 2. Ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2011.

MORTIMER, Eduardo Fleury. Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino de Ciências: Para Onde Vamos? *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 1, n. 1, p. 20-39, 1996.

OLIVEIRA, Caroline T.de; RODRIGUES, Vitor Hugo G. Gaston Bachelard e Edgar Morin: diálogos sobre a complexidade. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental.*, v.20, p. 195-201, jan./jun., 2008. Disponível em: <http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3840>. Acesso em 04 fev. 2014.

PACHECO, Éser; SILVA, Hilton P. Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental. In: *CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL*. 7, 2005, Caxambu, MG.

PETITOT, Juliano Silva; BRANDÃO, Cláudia Mariza Mattos. As pinturas murais de Eduardo Kobra. *Educação Ambiental em Ação*, Novo Hamburgo, v. 1, n. 45, p.1-7, set/nov 2013. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1563>> Acesso em: 02 fev. 2014

ROCHA, Paulo Ernesto D. Educação Ambiental e questões epistemológicas: algumas reflexões. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v.3, n.1, p. 223-238, jan. 2008. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30048>. Acesso em: 04 fev. 2014.

RODRIGUES, Victor Hugo G. Filosofia Onírica de Gaston Bachelard em mundos desencantados e tempos sombrios. *Ambiente & Educação*, v.13, p. 67-82, 2008. Disponível em: <http://www.seer.furg.br/ambeduc/article/viewFile/976/408>. Acesso em fev. 2014.

- SANTOS, Maria Eduarda Vaz M. As diferentes correntes epistemológicas e suas implicações para a pesquisa em Educação Ambiental. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v.2, n.1, p. 67-94, jan. 2007.
- TORRES, Juliana R.; FERRARI, Nadir; MAESTRELLI, Sylvia Regina P. Educação ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: teoria e prática freireana. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B.; TORRES, Juliana R. (orgs.). *Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire*. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2014.
- TREIN, Eunice S. A Educação Ambiental Crítica: Crítica de Que? *Revista Contemporânea de Educação*. v. 7, n. 14, p. 304-318, ago/dez. 2012.
- TUAN, Yu-fu. *Topofilia. Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente*. São Paulo/ Rio de Janeiro: DIFEL, 1980.
- VOIGT, André Fabiana. Imaginação e história em Bachelard: entre o olho e a mão. In: 3º SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA HISTORIOGRAFIA: APRENDER COM A HISTÓRIA? 3, 2009. Ouro Preto. *Anais...* Ouro Preto: Edufop, 2009.
- ZANETIC, João. *A crítica do racionalismo clássico e o surracionalismo de Bachelard*. São Paulo: IFUSP, 1989. 10p. (Textos de evolução, 9). Roteiro de aula.