

DIALOGANDO COM PAULO FREIRE E GASTON BACHELARD EM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

DIALOGANDO WITH PAULO FREIRE AND GASTON BACHELARD IN CONTINUED TEACHER TRAINING COURSE

Viviane M. Machado Mauren¹

Lisiane de Oliveira Porciúncula²

RESUMO: O problema que se delineou para essa pesquisa foi se existem confluências ou divergências entre a concepção de educação de Paulo Freire e a epistemologia histórica de Gaston Bachelard no que diz respeito à aprendizagem do conhecimento científico? A amostra dessa pesquisa compreendeu 10 professores dos Anos Iniciais das Escolas públicas do município de São Luiz Gonzaga/RS, 4 acadêmicos do Curso de Pedagogia e 2 do Magistério. Como instrumento de pesquisa utilizou-se de perguntas problematizadoras que deram origem aos diálogos e reflexões nos encontros de formação continuada. Os resultados mostraram que o resgate e familiarização dos professores cursistas com o percurso histórico da ciência, retomando fatos históricos e epistemológicos da evolução do conhecimento científico foi decisivo para se pensar em um diálogo entre Paulo Freire e Gaston Bachelard no que diz respeito ao ensino e a educação. Constatou-se que na formação inicial desses profissionais não se costuma relacionar as ideias de filósofos da educação com os epistemólogos que tratam do conhecimento científico. Pode-se concluir que Paulo Freire e Gaston Bachelard podem dialogar na escola no que diz respeito às metodologias para a introdução dos conteúdos escolares.

PALAVRAS CHAVE: Formação de professores. Anos iniciais. Filosofia da Ciência.

ABSTRACT: The problem that was delineated for this research was if there are confluences or divergences between the conception of education of Paulo Freire and the historical epistemology of Gaston Bachelard with respect to the learning of scientific knowledge? The sample of this research comprised 10 teachers from the Initial Years of Public Schools in the city of São



Vol. 13 Número Especial

Jul/Dez. 2017

Ahead of Print

¹ Professora Adjunta da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Doutora em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela UFRGS. vivianemauren@gmail.com

² Professora Adjunta da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Professora do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde/UFRGS.

Luiz Gonzaga / RS, 4 academics from the Pedagogy Course and 2 from the Teaching Department. As a research tool, questions were used that gave rise to the dialogues and reflections in the meetings of continuing formation. The results showed that the rescue and familiarization of the cursistas teachers with the historical course of science, taking back historical and epistemological facts of the evolution of the scientific knowledge was decisive to think of a dialogue between Paulo Freire and Gaston Bachelard with respect to the teaching and the education. It was verified that in the initial formation of these professionals it is not usually related the ideas of philosophers of the education with the epistemologists that deal with the scientific knowledge. It can be concluded that Paulo Freire and Gaston Bachelard can dialogue in the school regarding the methodologies for the introduction of school contents.

KEYWORDS: Teacher training. Early years. Philosophy of Science

Introdução

Compreender o papel da escola, entender as necessidades dos alunos, a escolha de metodologias, a criação de novas estratégias pedagógicas, o conhecimento do que está sendo produzido nas Universidades, dialogar e refletir sobre suas práticas educativas são necessidades que demandam os cursos de formação continuada de professores.

Diante dessas necessidades a formação do professor reflexivo, crítico e pesquisador demandam atenção por pesquisadores da área (GHAUTHIER, 2003; GHEDIN, 2008; FREIRE, 1997). Essas demandas incentivaram esses profissionais a criarem metodologias inovadoras que possam sustentar as práticas educativas dos professores nas escolas de educação básica. Além das demandas sinalizadas pelas escolas, projetos de pesquisa e de extensão realizadas em cursos graduação e de pós-graduação tem se preocupado com a profissionalização docente. Tanto a pesquisa como a extensão são caminhos importantes que as Instituições de ensino estão percorrendo como forma de qualificar a formação de professores em serviço.

O professor que atua nos Anos Iniciais tem uma formação generalista, ou seja, uma formação para todas as áreas de conhecimento, devendo exercer a sua capacidade de criar situações de aprendizagem que realmente tenham significados para as crianças. Nessa relação de formação generalista do professor que atua nos Anos Iniciais e de sua capacidade de criar novas metodologias de aprendizagem é que se encontra o foco dessa pesquisa que se remeteu a um curso de formação continuada em dialogar com filósofos contemporâneos que tenham em suas concepções a educação como fonte de análise e discussão.

Diante disso o cenário dessa pesquisa partiu de um curso de extensão realizado na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul / Uergs – Unidade em São Luiz Gonzaga, que teve como título “A Ciência na Escola: Um diálogo entre Paulo Freire e Bachelard”.

A escolha por Paulo Freire se deu em função da proximidade desse educador e filósofo da educação e de sua familiaridade pelos professores que atuam nos Anos Iniciais. Gaston Bachelard foi escolhido por ser um epistemólogo que discute a ciência no sentido de transformação, ruptura, obstáculo, história, e também porque é um dos epistemólogos que traz em sua concepção de ciência discussões voltadas para a educação e para a escola.

Com base no que foi exposto acima, nos dispomos a responder a seguinte questão: existem confluências ou divergências entre a concepção de educação de Paulo Freire e a epistemologia histórica de Gaston Bachelard no que diz respeito à aprendizagem do conhecimento científico?

Formação Continuada no Brasil

A expressão “formação continuada” já passou por várias concepções, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação e reciclagem (MARTINI, 2010). “A concepção de treinamento surgiu na década de 60, e significava modelagem de comportamento”. Na década de 70, surge a formação continuada como aperfeiçoamento, com o objetivo de corrigir possíveis falhas e fracassos. No início da década de 80, surge a ideia de reciclagem, onde os indivíduos são considerados como coisas, como objetos recicláveis, e também o termo capacitação, que tinha como ideia tornar capazes os profissionais (MARTINI, 2010).

Ainda segundo o autor, foi no final da década de 80, que ocorreu no Brasil um movimento de professores em busca de rupturas aos pensamentos tecnicistas que eram predominantes até aquele momento. Um movimento que buscava mudanças nas políticas de formação continuada, um processo de repensar a educação e as formas de se ensinar. Nessa perspectiva iniciava um processo de emancipação da educação na tentativa de diminuir a distância entre Universidade e a escola com a construção de projetos coletivos (MARTINI, 2010). Já na pós-modernidade, o autor explica que os termos mais utilizados para a formação de professores são educação permanente, educação contínua, educação continuada e ou formação continuada.

A formação continuada de professores é uma política de educação que tem como objetivo discutir o papel da educação na sociedade atual. Entender as necessidades e os interesses de nossos jovens, verbalizar novas práticas educativas e dialogar com a comunidade escolar no sentido de entender “que educação queremos e buscamos”.

A Universidade como um órgão disseminador de saberes tem como uma de suas responsabilidades o de oferecer cursos de formação continuada para professores em serviço. A aproximação da escola com a Universidade torna-se um canal necessário para a discussão, reflexão e troca de saberes. Nesse cenário de mudanças sociais, política, econômica e tecnológica, bem como as inúmeras descobertas científicas, a escola torna-se palco das novas informações. Borbulham conhecimentos que são concebidos na sociedade e no cotidiano, forçando assim os professores a estarem sempre se atualizando.

Para Libâneo (2000) a formação contínua de professores, a partir da sinalização de mudanças na educação, por volta dos anos 80 no Brasil, ganha status de reforma. Essas reformas se iniciaram no sentido de refletir e dialogar às novas exigências geradas pela reorganização da produção e da economia. O autor ainda nos informa, nessa época, países como Portugal, Espanha e França lançaram algumas medidas para a formação de professores e que influenciaram demasiadamente os programas de formação continuada no Brasil (*grifo nosso*):

- formação e profissionalização de professores como suporte das reformas educativas;
- recusa do professor técnico em favor do professor reflexivo;
- articulação direta da formação inicial com as demandas práticas das escolas, de modo que os critérios de elaboração do currículo de formação inicial sejam buscados nas experiências de formação continuada;
- adoção da ideia de escola como unidade básica de mudança, ou seja, a formação teria como referência o local de trabalho;
- criação de Centros de Formação (rede de escolas) sob responsabilidade e iniciativa das escolas e dos professores;
- criação de Institutos Superiores de Educação junto ao Instituto de Ciências da Educação, com um Centro de Apoio à formação continuada de professores;
- centração do processo de formação em três dimensões: *pessoal* (articular os processos de auto formação e a experiência do professor), *profissional* (professores produzindo sua profissão juntando saberes da experiência com o saber científico e pedagógico), *organizacional* (a escola como ambiente educativo e local de trabalho coletivo, associando práticas formativas e contextos de trabalho) (LIBÂNEO, 2000).

Essa tendência europeia e americana de educação, segundo Libâneo (2000, p. 24) buscava romper com o ensino tradicional e técnico, introduzindo políticas educacionais reflexivas, onde as demandas de formação continuada devem emergir da realidade escolar. Segundo Perrenoud (2002, p. 15) “a prática reflexiva deve proporcionar o saber-analisar, onde se constrói paralelamente saberes didáticos e transversais bastante ricos e profundos para equipar o olhar e a reflexão sobre a realidade”.

Atualmente a formação continuada de professores segundo André (2010) vem crescendo como linha de pesquisa, aumentando significativamente pesquisas acadêmico-científicas que discutam as configurações desse campo de estudos. Ghedin (2008), ainda explica que no momento atual de valorização da educação brasileira a formação de professores pode ser um dos principais caminhos, no sentido de intervir na qualidade de ensino.

Ao nos remetermos aos dois pensadores trazidos para essa pesquisa, na visão de Bachelard (1986) a formação do professor deveria contemplar uma prática educativa a partir de uma metodologia científica, que privilegiasse uma ruptura do conhecimento inicial. Bachelard ainda reforça que a Educação carece de práticas que deixem de lado a burocratização, práticas engessadas e pouco estimulantes e prime por uma prática reflexiva, dialogada com uma permanente imaginação crítica (FONSECA, 2008). E para Paulo Freire (1996) em seu livro *Pedagogia da Autonomia*, já nos alertava que durante um processo de formação, embora se encontrem com pessoas diferentes entre si, “*quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formador*”. É nesse sentido que ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos nem formar é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado (FREIRE, 1996, p.23).

As palavras de Freire nos remetem pensar a formação continuada de professores no sentido de diálogos, reflexões e pesquisas na escola a partir de uma construção e trocas de saberes. Conhecer a realidade, sentir as suas necessidades, perceber o locus da comunidade escolar podem se constituir a base para uma formação continuada significativa.

Paulo Freire e Gaston Bachelard

Paulo Freire (1921 – 1997) nasceu em Recife, formou-se em Direito, mas tornou-se educador, trabalhando com a educação não formal, ou seja, com a alfabetização de jovens e adultos. Sua intensa dedicação e trabalho na educação de jovens e adultos lhe levaram ao exílio durante o Golpe Militar de 1964.

Passou pela Bolívia, mas foi no Chile que intensificou seus trabalhos e estudos na educação de jovens e adultos, escrevendo vários livros, que são utilizados até hoje pelos educadores como balizadores de suas práticas pedagógicas.

Na década de 1970 passou na Europa, onde deu continuidade em seus trabalhos, sendo um incentivador dos movimentos sindicais, feministas e de políticas públicas em países africanos.

Em 1979 retorna ao Brasil para ser professor em universidade, onde deu continuidade aos seus estudos e pesquisas. Foi um dos membros fundadores do Partido dos Trabalhadores (PT), sendo secretário de educação de São Paulo na primeira gestão do PT (1989-1991). Nesse período implantou na rede municipal de educação de São Paulo o “Projeto Inter”, que teve como proposta os “temas geradores”.

A proposta freireana fundamenta-se em uma educação libertadora e transformadora, onde a criticidade e a autonomia são os carros chefes da educação. Traz em seus alicerces algumas categorias:

(...) *dialogicidade*, *problematização* e *conscientização*, as quais, uma vez articuladas em torno dos *temas geradores* possibilitam a concretude de uma educação libertadora, emancipatória e democrática que se volta à perspectiva de contribuir com a formação

da *consciência crítica* dos sujeitos, de forma a estimular a participação responsável dos indivíduos nos processos culturais, sociais, políticos, econômicos, enfim, a participação dos sujeitos no mundo em que vivem (REZENDE, 2010 p. 194).

Para Freire (2001), tornar-se *sujeito* implica em uma reflexão e em uma ação sobre a realidade, sobre seu ambiente concreto. Desta forma, a concepção educacional freireana (Freire, 1987; 2001) consiste em um ato de conhecimento do concreto, em uma aproximação crítica da realidade, em um esforço de humanização, direcionado à revelação do concreto, do real – na busca da conscientização. Rezende (2010) ainda nos diz que, a *conscientização* na perspectiva freireana não se constitui apenas em conhecimento ou reconhecimento, mas opção, decisão, compromisso histórico.

Baseia-se na relação “consciência-mundo”, “homens-mundo” e por isto não existe fora da práxis (reflexão-ação), o que implica em utopia, não no sentido idealista, mas dialético entre os atos de denunciar a estrutura desumanizante em que vivem os indivíduos e o de anunciar a estrutura humanizadora (REZENDE, 2010, p 157).

Freire (1987) defende uma concepção de educação que seja problematizadora dos homens em suas relações com o mundo; que se faça co-intencionada, uma vez que os seres humanos são “corpos conscientes” e a consciência é “consciência intencionada ao mundo”.

De acordo com Rezende (2010, p. 195) a concepção problematizadora de Paulo Freire “está em sintonia com as ideias de Bachelard”. A autora explica que, de acordo com Bachelard, se não houver problematização, não poderá haver o conhecimento científico. E continua explicando que

Para Bachelard a formulação de um problema de investigação se faz necessário tanto para que ocorra a produção do conhecimento científico quanto à apropriação deste conhecimento no processo de ensino e aprendizagem. O conhecimento científico é produzido mediante um processo que envolve rupturas que se dá, da mesma forma, acredita que é por meio das rupturas que se dá o trânsito do “conhecimento vulgar” ao conhecimento científico. Assim Bachelard pontua que a apropriação do conhecimento científico pelo aluno implica a superação de obstáculos epistemológicos para a formação do pensamento científico (p. 195).

Em *A formação do espírito científico* (como em toda a sua obra epistemológica), o objetivo é “mostrar o grandioso destino do pensamento científico abstrato”, pois somente a abstração “desobstrui o espírito”, tornando-o “mais leve e mais dinâmico” (1996, p. 8). Bachelard enfatiza categoricamente o raciocínio abstrato, o conhecimento objetivo, a racionalidade, o real científico, os conceitos científicos como condições *sine qua non* da ciência, do ser ciência, do fazer científico – sem essas condições a ciência não é ciência: é equívoco, ilusão, erro, tentativa, arremedo, distorção, tangenciamento, aporia.

Para Bachelard (2000), ciência é constante recomeço. Ocorrendo “no âmago do próprio ato de conhecer”, mais que nos aspectos externos (complexidade e fugacidade dos fenômenos) e nas condições inerentes à condição humana (limitações, lentidão, conflitos), o conhecimento se faz por meio de rupturas e vencendo *obstáculos epistemológicos*.

A ciência é um produto do espírito humano, produto conforme as leis de nosso pensamento e adaptado ao mundo exterior. Ela oferece, pois dois aspectos, um subjetivo, o outro objetivo, ambos igualmente necessários, visto que nos é tão impossível mudar o que quer que seja nas leis de nosso espírito como nas do Mundo (BACHELARD, 2000, p 45).

De acordo com Portela Filho (2010) as ciências, segundo Bachelard, nascem e evoluem em circunstâncias históricas determinadas, exigindo diálogo entre as relações

suscetíveis de existir entre a ciência e a sociedade. O autor ainda explica que a ciência na concepção de Bachelard, cria seus objetos próprios pela destruição dos objetos da percepção comum, pela destruição dos conhecimentos imediatos (PORTELA FILHO, 2010). É ainda escreve que, para Bachelard, o conhecimento científico em seu movimento de construção e criação se interessa pela lógica da descoberta científica da verdade como afronta ao erro e a luta para buscar uma retificação permanente da verdade, aproximando a ciência e os métodos que ela usa.

Segundo Costa (2012) Bachelard descreve sua teoria na obra “A formação do espírito científico”, apontando sete obstáculos epistemológicos: a experiência primeira, o conhecimento geral, o obstáculo verbal (metáforas), o conhecimento unitário e pragmático, o obstáculo substancialista (substancialismo), o obstáculo animista (animismo) e o conhecimento quantitativo. Os obstáculos epistemológicos nascem para descrever uma ciência descontínua onde os erros podem construir outras formas de conhecimento e também mostrar que a ciência está sempre se modificando, ou seja, a ciência é uma eterna revolução.

Nessa revolução segundo Costa (2012) é que Bachelard escreve e explica os obstáculos epistemológicos:

A experiência primeira é aquela imediata, revestida de sentimentos, impulsos, paixões, desejos inconscientes, fantasias, intuições, vaidade do saber. Trata-se do conhecimento do senso comum ou do estágio pré-científico.

O conhecimento geral opera com o método do raciocínio indutivo, pelo qual, por meio de uma série de fatos particulares, chega-se a generalizações precipitadas (incomprovadas, indefinidas), a definições prévias, a conclusões utilitárias do conhecimento imediato.

O obstáculo verbal se utiliza da metáfora da “esponja”, para demonstrar a usual e abusiva extensão do uso de imagens generalizadas. Criou-se o substantivo abstrato e o conceito de “esponjosidade” como uma categoria empírica (o caráter esponjoso).

O conhecimento unitário e pragmático. O primeiro é representado por “generalidades bem mais amplas”, ou seja, uma visão geral do mundo. O segundo diz respeito ao senso utilitário, onde o verdadeiro deve ser acompanhado do útil.

O obstáculo substancialista é um obstáculo “polimorfo”, consiste em sobrecarregar um objeto de sentidos. Nas palavras de Bachelard “um dos sintomas mais claros da sedução substancialista é o acúmulo de adjetivos para um mesmo substantivo”.

O obstáculo animista leva para o campo da biologia humana, em “um verdadeiro fetichismo da vida”, fenômenos e objetos materiais e abstratos atribuindo-lhes propriedades antropomórficas.

O último obstáculo conhecimento quantitativo, que Bachelard chama de valorização excessiva aos dados quantitativos, o excesso de precisão numérica e de medição, uma geometrização (COSTA, 2012, p.5).

Costa (2012) ainda explica que os vários obstáculos epistemológicos estão interligados, um alicerçado em outro(s), em complementaridade, e que a obra de Bachelard é, em síntese, uma condensação da ciência malfeita, típica do período pré-científico.

As ciências segundo Bachelard deveriam se construir em suas condições reais de crescimento, na qual o conhecimento não pode ser avaliado em termos de acúmulo ao longo da história, mas de rupturas, de retificações, num processo dialético em que esse conhecimento é construído através da análise dos erros anteriores (PORTELA FILHO, 2010). Essas rupturas se dão em detrimento dos obstáculos epistemológicos, que posteriormente deu origem ao conceito de atos epistemológicos. Onde os atos epistemológicos referem-se ao atual estágio científico contemporâneo, e representam a distinção entre senso comum e conhecimento científico.

Bachelard se declarava mais professor do que filósofo, abordando a escola e a condição cognoscente do aluno, propondo o princípio da “racionalidade ensinada”. “Bachelard afirmava que o ato de ensinar implica a consciência de saber, onde o professor é aquele

que faz compreender, formando com o aluno um campo interpsicológico”.

Nesse campo interpsicológico percorre-se e acompanha-se um trajeto cultural que vai do real percebido ao racionalismo científico (e ensinado). Ocorre então, na “dialética professor-aluno”, um rico inter-racionalismo em formação, sendo responsabilidade do professor levar o aluno à racionalidade científica (COSTA 2012).

Bachelard preocupado com o ensino tece considerações filosóficas sobre a construção dos conceitos científicos na escola, pois com o aluno acontece o mesmo processo: ele traz conhecimentos prévios, sedimentados, vagos, gerais. Os mesmos obstáculos epistemológicos da ciência tornam-se obstáculos pedagógicos, sendo erros que precisam ser retificados para se chegar à verdade. O aluno tem dificuldade de abstrair, de pensar cientificamente. Daí o conceito de racionalidade ensinada: o professor tem que conduzir o aluno para a atividade racional, controlando os obstáculos que se opõem ao conhecimento objetivo (COSTA, 2012, p. 11).

De acordo com Fonseca (2008) Bachelard constrói em sua epistemologia histórica da ciência, um momento em que se propõe a discutir a educação quando aborda a prática educativa do professor e como se dá o processo de ensino e aprendizagem.

Bachelard compreende a prática educativa quando ela se realiza no interior de uma “interpedagogia do ensino”, o que significa dizer que todo aquele que aprende só saberá verdadeiramente quando sua aprendizagem for consubstanciada na prática de ensinar. Por outro lado, a cultura científica coloca a necessidade permanente de inquietar a razão, dialetizar o conhecimento. Desconstruir a ciência já construída, no pensamento de Bachelard, seria desprender reflexões pedagógicas que instruem a prática científica e o pensamento aberto (FONSECA, p. 368, 2008).

A concepção bachelardiana em sua epistemologia histórica traz sua contribuição para a educação quando reflete sobre a pedagogia científica. O conceito de pedagogia científica está diretamente relacionado ao campo epistemológico que Bachelard denominou obstáculos pedagógicos (FONSECA, p. 363, 2008).

As contribuições da pedagogia científica bachelardiana buscou discutir as transformações das práticas docentes, e as implicações dessas transformações no trabalho docente. Sinalizando a ciência na escola como um processo de negação dos conhecimentos atuais, acreditando em um caráter inovador do espírito científico contemporâneo (FONSECA, 2008).

Para Bachelard (2000) o esforço do professor é o de proporcionar aos alunos um afastamento de suas culturas científicas primeiras e da percepção apreendida na vida cotidiana pelo senso comum. Tornando o conhecido desconhecido, rompendo as barreiras através de uma descontínua dialética (FONSECA, 2008). A pedagogia científica de Bachelard torna-se, assim, uma pedagogia criativa que rompe com o conhecimento inicial através da dialética, deixando de lado metodologias pragmáticas e sem criatividade. Apoiando-se na retificação do saber e na história crítica apresentada no mundo social e educacional.

A tarefa do professor consiste [...] no esforço de derrubar os obstáculos já amontoados pela vida cotidiana, de propiciar rupturas com o senso comum, com um saber que se institui da opinião e com a tradição empirista das impressões primeiras (BACHELARD, 2000). Esse processo educativo que envolve rupturas está pautado na dialogicidade e na problematização. O diálogo implica em uma educação dialógica, que não pode ser confundida com o simples fato de conversar entre professores e alunos, e sim a aquisição de diferentes conhecimentos que deverão ser significativos na vida em sociedade (REZENDE 2010, p. 194)

Uma proposta pedagógica construída com base em uma metodologia dialógica e problematizadora, segundo Delizoicov e Angotti, (2000) proporcionará ao educando

assumir o papel de tradutor do conhecimento de senso comum que será rompido com a introdução do conhecimento científico. O diálogo tradutor para Delizoicov e Angotti (2000) é o momento de análise e interpretação do conhecimento de senso comum, que no decorrer da aprendizagem deverá ser trabalhado para que ocorra o que Bachelard chama de “psicanálise”.

Nessa perspectiva, a prática pedagógica deve pensar a prática científica e vice-versa, seguindo estratégias pedagógicas que estimulem os alunos a criticarem e problematizarem o conhecimento. Os alunos devem se permitir e serem permitidos a lançarem novos desafios, “retificando” o conhecimento, construindo outras formas de pensar e de se fazer ciência. Dessa forma o professor deve organizar práticas e metodologias que levem o aluno a retificar o conhecimento de senso comum e a pensarem criticamente, desenvolvendo sua própria autonomia intelectual de tomada de decisões em diferentes situações da vida em sociedade.

Um diálogo possível?

Dialogar com Paulo Freire e Bachelard, foi um desafio em um curso de formação continuada para professores que atuam nos Anos Iniciais, visto no decorrer dos encontros os vários obstáculos transpostos e as rupturas do conhecimento inicial para o conhecimento científico. A proposta não foi o de substituir o conhecimento de senso comum por conhecimentos científicos, mas a apreensão destes a partir da problematização daqueles, se permitindo a rupturas e suas continuidades.

Dialogar a partir de Paulo Freire com professores em serviço não foi difícil, pois esse filósofo educador encontra-se no seio das discussões na educação, mas ao adentrar na epistemologia e na concepção de conhecimento científico em Gaston Bachelard o desafio foi maior, pois esse filósofo não está presente no cotidiano e nas práticas docentes dos professores que atuam nos Anos Iniciais.

A proposta de formação continuada teve três momentos, o primeiro onde os professores resgataram e conheceram sobre a História da Ciência. No segundo momento foi discutido e refletido sobre a concepção de educação de Paulo Freire e a epistemologia histórica de Gaston Bachelard. No terceiro momento, houve a tentativa de aproximação desses dois filósofos, onde a contextualização de suas concepções foi marcada pela discussão de suas práticas educativas na escola.

O primeiro momento foi considerado a base para que os professores entendessem a proposta e a metodologia que seria adotada nos encontros. A contextualização da história da ciência proporcionou aos professores a acadêmicos cursistas retomarem as discussões em torno do que se entende por conhecimento científico e sua relação com o processo de ensino e aprendizagem escolar. No segundo momento as discussões em torno da proposta pedagógica de Paulo Freire alimentaram as práticas docentes dos professores na escola e no curso de formação de professores, já a epistemologia de Bachelard, pelo fato de não ser de conhecimento dos cursistas. Após a apresentação, estudos e discussões em torno de Paulo Freire e Bachelard, se tentou buscar, em conjunto, pontos de congruência entre a proposta dos dois pensadores.

Discutir com os alunos a razão de ser de seus saberes em relação ao conteúdo a ser aprendido, para Paulo Freire (1996) é o início de um diálogo. Já para Bachelard, respeitar o conhecimento inicial do aluno é a base para a aprendizagem do conhecimento novo.

Bachelard preocupado com o ensino tece considerações filosóficas sobre a construção dos conceitos científicos na escola, pois com o aluno acontece o mesmo processo: ele traz conhecimentos prévios, sedimentados, vagos, gerais. Os mesmos obstáculos epistemológicos da ciência tornam-se obstáculos pedagógicos, sendo

erros que precisam ser retificados para se chegar à verdade. O aluno tem dificuldade de abstrair, de pensar cientificamente. Daí o conceito de racionalidade ensinada: o professor tem que conduzir o aluno para a atividade racional, controlando os obstáculos que se opõem ao conhecimento objetivo (COSTA, 2012, p 11).

Bachelard propõe uma epistemologia histórica que atinja a objetividade racional abstrata necessariamente expressa em uma linguagem científica, e sustenta, também, a ideia de uma dialética interna do espírito científico (BACHELARD, 1986).

A dialogicidade como um dos pré-requisitos para a superação dos obstáculos epistemológicos e pedagógicos é presente tanto na concepção de educação de Paulo Freire como na epistemologia de Bachelard. Nesse momento um professor se manifesta dizendo: *“mas nós fazemos assim em nossas práticas pedagógicas, às vezes não atingimos todos os objetivos, mas essa é a proposta da minha escola para os Anos Iniciais”*.

Para Paulo Freire os fundamentos educacionais são pautados na relação dialética entre subjetividade e objetividade, uma vez voltadas ao contexto escolar podem permitir à práxis pedagógica, que é ação e reflexão dos educadores-educandos sobre a realidade sócio-histórico-cultural a ser transformada cultural e socialmente (REZENDE, 2010).

Ocorre então, na “dialética professor-aluno”, um rico inter-racionalismo em formação, sendo responsabilidade de o professor levar o aluno à racionalidade científica (COSTA 2012).

Já a pedagogia científica de Bachelard torna-se, assim, uma pedagogia criativa que rompe com o conhecimento inicial através de uma dialética, deixando de lado metodologias pragmáticas e sem criatividade. Apoiando-se na retificação do saber e na história crítica apresentada no mundo social e educacional.

Pode-se perceber que tanto Paulo Freire e Bachelard trazem em suas concepções de educação e de epistemologia que a dialogicidade são instrumentos fundamentais na relação professor aluno no estímulo a criticidade do conhecimento aprendido.

Será através do processo dialógico que o conhecimento de senso comum será rompido para dar abertura para o conhecimento científico ou conhecimento novo. A cada conhecimento novo, rupturas ocorrerão e novos conhecimentos se formarão.

Trazendo os conteúdos escolares na concepção de educação de Paulo Freire e a epistemologia de Bachelard, ficam muito claro, para esses dois filósofos, que os conteúdos devem ser introduzidos de forma problematizadora e crítica superando obstáculos que se apresentam no decorrer da aprendizagem. Planejando sempre o rompimento do conhecimento de senso comum na apreensão do conhecimento científico.

De acordo com Rezende (2010, p. 195) a concepção problematizadora de Paulo Freire “está em sintonia com as ideias de Bachelard”. A autora explica que, de acordo com Bachelard, se não houver problematização, não poderá haver o conhecimento científico. E continua explicando que

Para Bachelard a formulação de um problema de investigação se faz necessário tanto para que ocorra a produção do conhecimento científico quanto à apropriação deste conhecimento no processo de ensino e aprendizagem. O conhecimento científico é produzido mediante um processo que envolve rupturas que se dá, da mesma forma, acredita que é por meio das rupturas que se dá o trânsito do “conhecimento vulgar” ao conhecimento científico. Assim Bachelard pontua que a apropriação do conhecimento científico pelo aluno implica a superação de obstáculos epistemológicos para a formação do pensamento científico (p. 195).

Já para Fonseca (2008) Bachelard constrói em sua epistemologia histórica da ciência, um momento em que se propõe a discutir a educação quando aborda a prática educativa do professor e como se dá o processo de ensino e aprendizagem.

Bachelard (2001) compreende a prática educativa quando ela se realiza no interior de uma “interpedagogia do ensino”, o que significa dizer que tudo aquele que aprende só saberá verdadeiramente quando sua aprendizagem for consubstanciada na prática de ensinar. Por outro lado, a cultura científica coloca a necessidade permanente de inquietar a razão, dialetar o conhecimento. Desconstruir a ciência já construída, no pensamento de Bachelard, seria depreender reflexões pedagógicas que instruem a prática científica e o pensamento aberto (FONSECA, p. 368, 2008).

Pensar uma proposta escolar sob os cuidados de Paulo Freire e Bachelard, a partir do que foi discutido acima, deixa claro que é possível, mas precisa ser exercitado no sentido de pensar as práticas pedagógicas no viés da dialogicidade, da criticidade e em rupturas do conhecimento de senso comum em direção à aprendizagem de novos conhecimentos.

Considerações Finais

A pesquisa “A Epistemologia na Escola: um diálogo entre Paulo Freire e Gaston Bachelard” foi o início de uma proposta de formação continuada a ser desenvolvida com os professores que atuam nos Anos Iniciais. Será em decorrência dessa primeira aproximação que se pretende ampliar as discussões em torno da Natureza da Ciência e suas implicações no processo de ensino aprendizagem.

A tentativa inicial foi de passar para os professores que em cada momento histórico do conhecimento científico os pensadores desenvolvem suas teorias, as justificam e ainda pedem ajuda a outros teóricos. Deixando claro, a necessidade que o impulsionaram em determinada época em desenvolver e ou criar determinada pesquisa. Esse primeiro momento de diálogo e reflexão foi um grande avanço epistemológico, em decorrência da realidade das escolas da rede pública do município de São Luiz Gonzaga/RS e da carência de discussões acerca da História da Ciência nas práticas educativas dos professores.

Paulo Freire e Gaston Bachelard podem dialogar na escola no que diz respeito às metodologias para a introdução dos conteúdos escolares. E a metodologia que ambos defendem, em suas concepções de ciência, para que aconteça a ruptura do conhecimento de senso comum para o conhecimento científico, é a da problematização.

Paulo Freire pautou a sua concepção de educação na dialogicidade e na abordagem dos temas geradores, a partir da metodologia de resolução de problemas, ou seja, a problematização do conhecimento de senso comum a partir de sua tradução, pelo aluno, na construção do conhecimento científico. E Bachelard se refere à problematização como característica primordial para a produção e apropriação do conhecimento. Nessa perspectiva ambos os pensadores trazem a metodologia de problematização no sentido de dialogar a partir do conhecimento de senso comum que os alunos trazem para a escola. E através da construção de problemas e de sua sistematização é que surgirá a necessidade da introdução do conhecimento científico.

Como foi uma proposta inicial, acredito que tenha conseguido construir com os professores outras possibilidades de se conversar sobre epistemologia. Tanto a História da Ciência presente nos currículos escolares, a concepção de ciência dos professores e a epistemologia, foram solidificados nessa formação continuada no sentido de rupturas das amarras de que esse tipo de discussão transparece na escola.

O próximo passo a dar, será na elaboração de práticas educativas a partir da aproximação desses dois pensadores, vislumbrando sempre outras maneiras e metodologias que desafiem os alunos a serem cidadãos críticos em uma sociedade com tantas diferenças e mudanças.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, João Maria. **Da História das Ciências à Filosofia da Ciência**. In: Revista Filosófica de Coimbra, n. 10, 2010.
- BACHELARD, Gaston. **A Formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1986.
- BACHELARD, Gaston. **O Novo Espírito Científico**. 3ª ed. Tempo Brasileiro. Rio de Janeiro, 2000.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI José André. **Metodologia do Ensino de Ciências**. Editora Cortez. São Paulo, 2000.
- FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. São Paulo: Cortez e Moraes, 1980.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**. Editora Paz e Terra, 2001.
- FONSECA, Dirce Mendes da. A pedagogia científica de Bachelard: uma reflexão a favor da qualidade da prática e da pesquisa docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.34, n.2, p. 361-370, maio/ago. 2008.
- GAUTHIER, Clermonte *et al.* **Por uma teoria da Pedagogia**: Pesquisas contemporâneas sobre o Saber Docente. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1998.
- GHEDIN, Evandro; ALMEIDA, Maria Isabel de; LEITE, Yoshie Ussami Ferrari. **Formação de Professores**: Caminhos e Descaminhos da Prática. Brasília: Líber Livro Editora, 2008.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. 4 ed. Editora Cortez, São Paulo, 2000.
- MARTINI, Regina. **Formação Continuada de Professores: a prática pedagógica no ensino da arte através do projeto Arte na Escola**. 2010. (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós Graduação Stricto Sensu – Mestrado em Artes Visuais, da Universidade Internacional Tres Fronteras (Uninter), 2010.
- PERRENOUD, Philippe. **A Prática Reflexiva do Ofício de Professor**: Profissionalização e Razão Pedagógica. Porto Alegre: Editora Artmed, 2002.
- PORTELA, Filho. A epistemologia histórica de Gaston Bachelard. **Revista Pesquisa em foco**: Educação e Filosofia, v.3, n.3, set. 2010.
- REZENDE, Juliana. **Educação Ambiental crítico-transformadora e a abordagem temática freireana**. 2010. (Tese de Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2010.

Recebido em: 03/05/2017

Recebido em: 03/05/2017

Aprovado em: 06/12/2017