X COLÓQUIO INTERNACIONAL
"Educação e Contemporaneidade"
22 a 24 de Setembro de 2016
São Cristóvão/SE - Brasil
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
ISSN: 1982-3657

BACHELARD E FREIRE: UMA ABORDAGEM DE APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS NO ÂMBITO EDUCAÇIONAL

JOAQUINA BARBOZA MALHEIROS
SILVANA COSTA SANTA ROSA
RAMON DE OLIVEIRA SANTANA

EIXO: 11. EDUCAÇÃO, SOCIEDADE E PRÁTICAS EDUCATIVAS

RESUMO

O presente ensaio tem como objetivo relacionar alguns aspectos que consideramos aproximações e distanciamento na teoria de Gaston Bachelard e Paulo Freire que apesar de serem de contextos distintos podem possuir características consideradas comuns para o contexto educacional. Para isto utilizou-se como referencias algumas de suas obras que ressaltam os aspectos apresentados acima e autores que escrevem sobre suas teorias. Com esse trabalho foi possível verificar que mesmo sendo de diferentes contextos as perspectivas de Freire e Bachelard, em muitos momentos, convergem e divergem. Ambas as teorias foram e são essenciais para a educação, mostrando que devemos conhecer cada uma delas com o intuito de melhorar a prática docente no ensino de ciências. Por isso não podemos escolher entre uma ou outra como mais eficiente para o processo de ensino, mas as duas são eficientes se utilizadas em seus contextos de atuação.

Palavras chave: Ensino. Rupturas. Superação.

ABSTRACT

This test aims to relate some aspects that we consider approaches and detachment in the theory of

Gaston Bachelard and Paulo Freire, that even though they are different contexts may have considered common features for the educational context. For this we used as references some of his works that highlight the issues presented above and authors who write about his theories. With this work it was possible to verify that even being of different contexts the prospects of Freire and Bachelard, in many moments, converge and diverge. Both theories were and are essential for education, showing that we must meet each one in order to improve the teaching practice in science education. So we can't choose between one or the other as more efficient for the teaching process, but the two are effective if used in their contexts.

Keywords: Teaching. Ruptures. Overcoming.

INTRODUÇÃO

Diversos autores discutem por meio de teorias as questões da epistemologia dos saberes, dentre eles pode-se destacar alguns que são considerados fundamentais para o processo educacional e, por isso, são essenciais no processo de formação de professores. São eles, Paulo Freire que contribuiu significativamente para o processo de ensino e aprendizagem, e o Gaston Bachelard que também deixou seu legado que serve de reflexão para muitas questões educacionais.

De acordo com Santos e Oliose (2013) um dos primeiros trabalhos, de maior repercussão, o qual destacou problemas no ensino de ciências da natureza foi realizado pelo filósofo e epistemólogo Bachelard (1884-1962), professor de química e de física, que trabalhou com adolescentes na educação básica e com jovens no ensino superior, e se dedicou ao estudo do ensino e da epistemologia da ciência.

O educador Paulo Freire (1921-1997) por sua vez trouxe importantes reflexões sobre os sujeitos postos à margem da sociedade. Por entender as classes populares como detentoras de um saber não valorizado e excluídas do conhecimento historicamente acumulado pela sociedade, mostrando-se, em suas obras, a relevância de se construir uma educação a partir do conhecimento do povo e com o povo, assim provocando uma leitura da realidade na ótica do oprimido, que ultrapasse as fronteiras das letras e se constitui nas relações históricas e sociais (MACIEL, 2011).

Continuando a análise dos autores surge alguns questionamentos, principalmente com seus posicionamentos em relação ao conhecimento, um desse questionamentos é se podemos encontrar pontos de aproximações e distanciamentos entre os dois autores?
Qual das teorias pode-se considerar a mais adequada para o ensino?
Partindo desse perspectiva, o presente ensaio tem como objetivo relacionar alguns aspectos na tentativa de buscar responder os questionamentos sobre Gaston Bachelard e Paulo Freire que

apesar de serem de contextos distintos podem possuir muitas características em comum e contribuições para o contexto educacional.

Para isto utilizou-se como referencias algumas de suas obras e teóricos que utilizaram suas análises na construção de novos trabalhos. Dessa forma o trabalho organiza-se da seguinte maneira: inicialmente é realizado uma síntese da vida de cada um dos autores e seus principais posicionamentos com relação ao conhecimento, seus contextos e posteriormente apresentam-se os aspectos na qual consideram-se seus pontos de convergência e divergência e, por fim, as considerações finais.

Bachelard:

Gaston Bachelard nasceu em 27 de junho de 1884 em Champagne, França e morreu em 16 de outubro de 1962 em Paris, França. Em 1912, licenciou-se em Matemática. Mais tarde ingressou no magistério, lecionando as disciplinas de Ciências e outras. Aos 35 anos, iniciou os estudos de filosofia, a qual também passou a lecionar. Suas primeiras teses foram publicadas em 1928. Em 1930, passou a trabalhar como professor de história e filosofia da ciência na Universidade de Dijon e em 1940, na Sorbonne.

Aborda questões epistemológicas na Física, na Matemática e na Química, possuindo uma extensa obra no campo da ciência e da epistemologia – o Bachelard diurno, e no campo da poética – o Bachelard noturno. Sua obra se revela como uma dupla pedagogia: Da razão e imaginação. Por isso não deve-se confundi-las: Há o homem diurno da ciência e o homem noturno da poesia. Apesar de não possuir um trabalho que discute exclusivamente as questões educacionais, o filósofo pontua algumas questões sobre o conhecimento científico na escola.

Vale ressaltar que obra bachelardiana na vertente científica que é o nosso enfoque principal, encontra-se no contexto da revolução científica promovida no início do século XX pela Teoria da Relatividade. A superação do empirismo, para Bachelard, se dá através do racionalismo. A postura epistemológica do novo cientista não se satisfaz com aproximações empiristas sobre os objetos, ao contrário, anuncia-se o "novo espírito científico". O cientista aproxima-se do objeto não mais por métodos baseados nos sentidos, na experiência comum, mas através da teoria. Contrariando a epistemologia até então predominante na história das ciências, o vetor epistemológico segue o percurso do "racional para o real".

Para Bachelard o conhecimento científico não atinge uma verdade absoluta ou um saber definitivo, ela fornece um conhecimento aproximado. E que o conhecimento empírico é causa de muitos erros e a constante retificação dos fatos científicos pela razão é indispensável à formação desse novo espírito científico. Assim, o erro tem uma perspectiva positiva e uma função importante no

contexto da produção do conhecimento científico e também na própria ação de conhecer no espaço escolar.

Bachelard destaca o caráter descontinuísta da razão ao refletir a evolução da ciência em termos de rupturas, em oposição à noção cumulativa e continuísta do conhecimento. Nessa perspectiva descontinuísta, o percurso do cientista deve ter como pressuposto a construção e a desconstrução do saber, sendo que um novo conhecimento deve formar-se contra um conhecimento anterior:

> (...) toda cultura científica deve começar por uma catarse intelectual e afetiva. Resta, então, a tarefa mais difícil: colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, dialetizar todas as variáveis experimentais, oferecer enfim à razão razões para evoluir (BACHELARD, 1996, p.24).

Um dos importantes conceito para a obra: "A Formação do Espírito Científico: Contribuição para uma Psicanálise do Conhecimento" de Bachelard (1996) é noção de obstáculo epistemológico. O autor aponta que os obstáculos são vícios concernentes ao ato de conhecer que se incrustam no pensamento, eles são responsáveis pela estagnação do pensamento científico. Para que haja um desenvolvimento no pensamento científico há a necessidade de superar esses obstáculos epistemológicos. Ele ressalta que:

> (...) é no próprio ato de conhecer, intimamente, que aparecem, por uma espécie de imperiosidade funcional, as lentidões e as dificuldades. Aí que mostraremos causas de estagnação e até de regressão; aí que discerniremos causas de inércia que chamaremos de obstáculos epistemológicos (BACHELARD, 1996, p.17.)

Embora não coloque a culpa diretamente nos sentidos e nem na fragilidade do espírito humano, o termo cunhado por Bachelard aponta uma série de atitudes e valores que, de alguma forma obstaculizam o desenvolvimento do conhecimento cientifico. Na formação do espirito científico, o primeiro obstáculo a ser superado, considerado por Bachelard (1996) é a experiência primeira, a experiência colocadas antes e acima da crítica. Para o autor, espírito cientifico deve se formar contra a natureza, contra o que em nós e fora de nós aparece como impulso e informação da natureza, contra o arrebatamento natural e fatos corriqueiros.

Nesse caso, uma satisfação apressada à curiosidade ao invés de benefício pode se tornar um obstáculo epistemológico, substituindo o conhecimento pela simples admiração e as ideias pelas

imagens conforme o pensamento bachelardiano. Diante do real, aquilo que, em princípio, acreditamos saber com clareza, ofusca o que, de fato, deveríamos saber. Como afirma Bachelard (1996) "diante o fascínio da realidade, a alma corre o risco de tornar-se ingênua e não superar os conhecimentos habituais".

A opinião é outro importante obstáculo na construção bachelardiana. Para o autor, a opinião pensa mal ou não pensa e ao traduzir necessidades em conhecimento e designar objetos pela utilidade, interrompe o conhecimento. Sendo assim, cumpre antes de tudo, destruí-la (Ibidem). Além da opinião, a generalidade ou conhecimento generalista também figura como um forte obstáculo na filosofia bachelardiana. Para ele nada prejudicou tanto o progresso do espírito científico quanto a falsa doutrina do geral (BACHELARD, 1996).

No decorrer da obra Bachelard (1996) aponta diversos obstáculos epistemológicos além dos citados acima, são eles: obstáculo verbal, conhecimento utilitário e pragmático e obstáculo animista.

Baseado no pensamento de Bachelard (Ibidem), para se desenvolver o espírito científico é necessário três importantes estados: o estado concreto, o estado concreto-abstrato e o estado abstrato. No primeiro estado, o espírito ainda se envolvem com as primeiras imagem do fenômeno, apoiando-se na filosofia, exaltando a natureza e louvando curiosamente a unidade e a diversidade do mundo. O estado concreto-abstrato, embora inseguro de sua abstração, acrescenta esquemas geométricos às experiências físicas, apoiando-se em uma filosofia da simplicidade em que as abstrações ainda são representadas por um forma de intuição sensível.

No estado abstrato, o espírito adota informações voluntariamente subtraídas à intuição do espaço real, voluntariamente desligada das experiência imediata e de certa forma até polêmica com a realidade primeira, considerada sempre impura e informa. É no percurso desses estados que se encontram os obstáculos epistemológicos, prejudicando o desenvolvimento do espírito científico e construindo uma ciência "precária" (Germano e Kelusza, 2010). A noção de obstáculo epistemológico para Bachelard pode ser estudada tanto no desenvolvimento histórico do pensamento científico como no contexto educacional.

Paulo Freire

Paulo Reglus Neves Freire nasceu no dia 19 de setembro de 1921, em Recife, Pernambuco, na época, uma das regiões mais pobres do país, onde logo cedo pôde experimentar as dificuldades de sobrevivência das classes populares

Graduado pela Faculdade de Direito de Recife (Pernambuco). Foi professor de Língua Portuguesa

do Colégio Oswaldo Cruz e diretor do setor de Educação e Cultura do SESI (Serviço Social da Indústria) de 1947-1954 e superintendente do mesmo de 1954-1957. Ao lado de outros educadores e pessoas interessadas na educação escolarizada, fundou o Instituto Capibaribe. Ele foi quase tudo o que deve ser como educador, de professor de escola a criador de ideias e "métodos".

Sua filosofia educacional expressou-se primeiramente em 1958 na sua tese de concurso para a universidade do Recife, e, mais tarde, como professor de História e Filosofia da Educação daquela Universidade, bem como em suas primeiras experiências de alfabetização como a de Angicos, Rio Grande do Norte, em 1963. A coragem de pôr em prática um autêntico trabalho de educação que identifica a alfabetização como um processo de conscientização, capacitando o oprimido tanto para a aquisição dos instrumentos de leitura e escrita quanto para a sua libertação fez dele um dos primeiros brasileiros a serem exilados.

Em 1969, trabalhou como professor na Universidade de Harvard, em estreita colaboração com numerosos grupos engajados em novas experiências educacionais tanto em zonas rurais quanto urbanas. Durante os dez anos seguintes, foi Consultor Especial do Departamento de Educação do Conselho Mundial das Igrejas, em Genebra (Suíça). Nesse período, deu consultoria educacional junto a vários governos do Terceiro Mundo, principalmente na África. Em 1980, depois de 16 anos de exílio, retornou ao Brasil para "reaprender" seu país. Lecionou na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

Em 1989, tornou-se Secretário de Educação no Município de São Paulo, maior cidade do Brasil. Durante seu mandato, fez um grande esforço na implementação de movimentos de alfabetização, de revisão curricular e empenhou-se na recuperação salarial dos professores. A metodologia por ele desenvolvida foi muito utilizada no Brasil em campanhas de alfabetização e, por isso, ele foi acusado de subverter a ordem instituída, sendo preso após o Golpe Militar de 1964.

Depois de 72 dias de reclusão, foi convencido a deixar o país. Exilou-se primeiro no Chile, onde, encontrando um clima social e político favorável ao desenvolvimento de suas teses. Desenvolveu, durante 5 anos, trabalhos em programas de educação de adultos no Instituto Chileno para a Reforma Agrária (ICIRA). Destacam-se algumas das suas principais obras. Entre elas: *Educação como prática da liberdade* (1967), *Pedagogia do oprimido* (1968), *Cartas à Guiné-Bissau* (1975), *Conscientização: teoria e prática da libertação* (1979); *Pedagogia da esperança* (1992) e *À sombra desta mangueira* (1995). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa (1997)*.

Foi reconhecido mundialmente pela sua práxis educativa através de numerosas homenagens. Além de ter seu nome adotado por muitas instituições, é cidadão honorário de várias cidades no Brasil e

no exterior. A ele foi outorgado o título de doutor Honoris Causa por vinte e sete universidades. Pelos trabalhos na área educacional recebeu diversos prêmios. Paulo Freire faleceu no dia 2 de maio de 1997 em São Paulo.

Freire, em sua prática voltada para a alfabetização de adultos, desenvolveu um método que trabalha levando em consideração o contexto dos seus educandos, pois para Freire (1980), na medida que o homem, integrado em seu contexto, reflete sobre este contexto e se compromete, constrói a si mesmo e chega a ser sujeito e não objeto de dominação. As fases do métodos são as seguintes:

Primeira fase: consiste na "descoberta do universo vocabular" dos grupos com os quais há se trabalhar. Para isso, efetua-se encontros informais com os habitantes do setor que se procura atingir. Não só se retêm as palavras mais carregadas de sentido existencial – e, por causa disto, as de maior conteúdo emocional, mas também as expressões típicas do povo: formas de falar particulares, palavras ligadas à experiência do grupo, especialmente à experiência profissional. De acordo com Freire (1980) conhecer as linguagens do público proporciona em instrumento eficaz para a ação do educador.

Segunda fase: "Selecionar as palavras" dentro do Universo vocabular. Esta seleção deve ser submetida aos seguintes critérios como: O da riqueza silábica; das dificuldades fonéticas. As palavras escolhidas devem responder às dificuldades fonéticas da língua e colocar-se na ordem de dificuldade crescente; do conteúdo prático da palavra, o que implica procurar o maior compromisso possível da palavra numa realidade de fato, social, cultural, política.

A terceira fase: é a "criação de situações existenciais" típicas do grupo com o qual se trabalha. Estas situações desempenham o papel de "desafios" apresentados aos grupos. Trata-se de situações problemáticas, codificadas, que levam em si elementos para que sejam descodificados pelos grupos com a colaboração do coordenador. O debate a este propósito – como o que se leva a termo com as situações que nos proporcionam o conceito antropológico da cultura – conduzirá os grupos a "conscientizar-se" para alfabetizar-se.

A quarta fase: é de elaboração de fichas indicadoras que ajudam os coordenadores do debate em seu trabalho. Tais fichas deverão simplesmente ajudar os coordenadores, não serão uma prescrição rígida e imperativa. Por fim a Quinta fase: Consiste na elaboração de fichas nas quais aparecem as famílias fonéticas correspondentes às palavras geradoras.

Uma vez elaborado o material, em forma de diapositivos ou cartazes, constituídas as equipes de supervisores e de coordenadores, devidamente treinados nos debates relativos às situações já elaboradas, e de posse de suas fichas indicadoras, começa o trabalho efetivo de alfabetização

(FREIRE, 1980).

Pode-se perceber que Freire, na sua prática depara-se com a problemática relação do conhecimento sistematizado e os diferentes saberes. Conforme o autor, a leitura de mundo procede à leitura da palavra, este deveria ser desenvolvido dentro de um processo de conscientização, numa intervenção que conduzisse a uma *superação* da consciência ingênua em favor de uma consciência crítica.

De acordo com freire (1980), na aproximação espontânea que o homem faz do mundo, a posição normal fundamentada não é uma posição crítica, mas uma posição ingênua. Dessa forma, a conscientização implica um afastamento da apreensão espontânea da realidade e uma postura crítica em que o homem assume uma atitude epistemológica. Contudo, diferente da concepção bachelardiana, defende a ideia de que entre a ingenuidade e a criticidade, entre os saberes de experiência e os que resultam de processos metodológicos rigorosos não há uma ruptura, mas uma superação. No tópico abaixo abordarei algumas questões sobre as aproximações e distanciamentos entre esses autores.

APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS- FREIRE E BACHELARD

Neste tópico busca-se explicitar alguns aspectos entre o pensamento de Freire e Bachelard, ambos deram importantes contribuições para a educação com suas teorias. Serão analisados seus posicionamentos quanto a abordagem do conhecimento, papel do professor e a escola.

Umas das diferenças que se destaca nos dois autores é que freire tem uma abordagem mais voltada para o social, sua preocupação com as classes menos favorecidas, com a finalidade de educar para a conscientização, livrando-os da dominação, para que alcance sua libertação, reconhecendo sua importância, ou seja, pensava muito mais a vida, a existência que sobre as teorias. Como ressalta Freire (1980) "O que importa essencialmente é que, na discussão, estes homens, seres individuais concretos, reconheçam-se a si mesmos como criadores de cultura". Enquanto Bachelard dedicou suas obras a um olhar na abordagem do conhecimento científico.

Com base no que foi exposto sobre seus contextos no tópico acima, pode-se afirmar que Bachelard com a ideia de que precisamos romper com um saber anterior (opiniões e experiências primeiras) para se alcançar o conhecimento científico, considera o conhecimento como descontínuo, e caso a ruptura não aconteça essas experiências se tornam um obstáculo epistemológico ao conhecimento científico. Sua ênfase encontra-se no indivíduo, no espírito científico que evolui superando obstáculos, pois ressalta que "um pensamento deve formar-se contra um conhecimento anterior" (BACHELARD, 1996). E só é possível compreendermos a realidade quando organizada

racionalmente, já que a razão caminha em direção da realidade e não partir dela.

Freire embora não faça nenhuma menção a Bachelard, discorda da ideia de ruptura epistemológica e substitui o termo por superação. Desse modo, no processo em que a curiosidade ingênua, sem deixar de ser curiosidade e, pelo contrário, continuando a sê-lo, se criticiza, não há uma ruptura, mas uma Superação.

> Na verdade, a curiosidade ingênua que, "desamarda", está associada ao saber de senso comum, é a mesma curiosidade que, criticizando-se, aproximando-se de forma cada vez mais metodologicamente rigorosa do objeto cognoscível, se torna cada curiosidade epistemológica. Muda de qualidade, mas não muda a essência (FREIRE, 2006, p.31).

No entanto, não é através de comunicados e imposições das lideranças revolucionarias que a superação de uma visão ingênua da realidade se dará. É no diálogo que o autor deposita suas esperanças. Dessa forma, pode-se considerar a construção de um novo conhecimento, como algo que não se dissocia da reconstrução de um conhecimento já existente. Para isso, a dialogicidade, perguntas por meio da problematização são consideradas fundamentais. Para Freire (1986), ao fazer uma análise filosófica e epistemológica do que vem a ser a pergunta, colocou-a no cerne do ato de conhecer.

Bachelard (1996) também considera as perguntas essenciais para o processo de aquisição do espírito científico, para ele é preciso "saber formular problemas e que na vida científica os problemas não se formulam de modo espontâneo. É justamente esse *sentido do problema* que caracteriza o verdadeiro espírito científico". Ambos os autores criticam a prática da mecanização e repetição como forma de aprendizado.

Dessa forma, nas práticas docentes deve-se gerar inquietações e curiosidades nos educandos. Para Freire (2006), o exercício da curiosidade o faz mais criticamente curioso, mais metodicamente "perseguidor" do seu objeto. Quanto mais a curiosidade espontânea se intensifica, mas, sobretudo, se "rigoriza", tanto mais epistemológica ela vai se tornando.

Outra aproximação dos autores está relacionado aos conhecimentos discutidos na escola, para eles, não se aprende pelo acúmulo de informações e conteúdos. Bachelard expõe sua crítica ressaltando a falta de abertura das escolas para discussão de conteúdos, extensão curricular e as formas de avaliar por meio de testes que não avaliam aprendizado:

> É otimismo tolo pensar que saber serve, automaticamente, para saber, que a cultura torna-se tanto mais difícil quanto mais extensa for, que a

> inteligência enfim, sancionada por êxitos precoces ou por simples concurso universitários, se capitaliza qual riqueza material. Admitindo até que uma cabaça bem feita escape ao narcisismo intelectual tão frequente na cultura literária e na adesão apaixonada aos juízos do gosto, pode-se com certeza dizer que uma cabeça bem feita é infelizmente uma cabeça fechada. É um produto de escola. (BACHELARD, 1996, pág.20).

Em Freire esta crítica com relação a escola pode-se perceber quando ele ressalta a educação bancária, na qual os alunos são vista como aqueles que só recebem o conteúdo, sem a preocupação com a qualidade e somente com a quantidade. Para ele

> (...) no processo de aprendizagem, só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isso mesmo reinventá-lo; aquele é capaz de aplicar o aprendido-apreendido a situações existências concretas. Pelo contrário, aquele que é enchido por outro de conteúdo cuja inteligência não percebe; de conteúdos que contradizem a forma própria de estar em seu mundo, sem que seja desafiado, não aprende (FREIRE, 2002, Pág. 27).

Em relação a figura do professor, na visão de Bachelard (1996) para que a ciência objetiva seja plenamente educadora, é preciso que seu ensino seja socialmente ativo. É um alto desprezo pela instrução o ato de instaurar, sem recíproca, a inflexível relação professor-aluno. A nosso ver, o princípio pedagógico fundamental da atitude objetiva é: quem é ensinado deve ensinar. Freire também ressalta que é necessário existir uma relação de cunho gnosiológico entre professor e aluno, ou seja, é uma relação de dupla troca, na qual ambos aprendem um com o outro.

> Defendo a educação como uma situação eminente gnosiológica, dialógica por consciência em que educador-educando e educando-educador se solidarizam, problematizadas, em torno do objeto cognoscível, resulta óbvio que o ponto de partida do diálogo está na busca do conteúdo programático (FREIRA, 2002, pág.86).

Nessa perspectiva, o Professor deve promover a aprendizagem sem impor o saber e, mediar, com o consentimento e ação do próprio aluno, as rupturas e/ou superações que são necessárias para que esta aprendizagem se efetive uma vez que, o escopo prático do ato educativo é educar para a compreensão. Considerando que sempre em nossas práticas, existe momentos em que se ensina e se aprende, respeitando sempre as diversidades que existe na sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho foi possível verificar que mesmo sendo de diferentes contextos as perspectivas de Freire e Bachelard podem ser analisadas e utilizadas no âmbito educacional, assim possibilitando a descoberta de pontos de convergência e divergência. Entretanto, percebeu-se mais aproximações que distanciamentos nas obras estudadas, ressaltando-se que essas são apenas algumas considerações acerca das suas teorias, e que é necessário um envolvimento profundo nas suas epistemologias para que haja uma compreensão mais detalhada.

Ambas as teorias foram e são essenciais para a educação, mostrando que devemos conhecer cada uma delas com o intuito de melhorar a prática docente. Por isso não podemos escolher entre uma ou outra como mais eficiente para o processo de ensino, mas as duas são eficientes se utilizadas em seus contextos de atuação, pois diversas são as teorias que visam contribuir com o ensino e sempre devemos estar abertos para conhecê-las.

REFERÊNCIAS BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 1996. BACHELARD, G. **A Filosofia do não; O novo espírito científico; A poetiza do espaço**. Seleção de textos de José Américo Motta Pessanha. Tradução de Joaquim Moura Ramos et al. 2. Ed. São Paulo: Editora Abril Cultural, 1984. BOER, N; FERRARI, N. **Obstáculos pedagógicos na aprendizagem em ciências.** IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 33º Edição. Rio de janeiro: Paz e terra, 2006. _____. **Conscientização**: teoria e prática da libertação, uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. Tradução de Kátia de Melo e Silva. São Paulo: Moraes, 1980. _____. **Extensão ou Comunicação?**
. Tradução de R.D. de Oliveira. 12ª Edição. Rio de janeiro: Paz e terra, 2002. GERMANO, G.G; KULESZA, W.A. **Ciências e senso comum: entre rupturas e continuidades.** Cad. Bras. Ensino de Física. V. 27, n.1: p.115-135, abril. 2010. MACIEL, K. de F. O pensamento de Paulo Freire na trajetória da educação popular. **Educação em Perspectiva**. Viçosa. v. 2, n. 2, p. 326-344, jul./dez. 2011. MARTINS, A. F.P: "**O Ensino Do Conceito De Tempo**: Contribuições Históricas E Epistemológicas". (Dissertação apresentada ao Instituto de Física e à Faculdade de Educação como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências – Modalidade Física). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998 SANTOS, A. F. dos; OLIOSI, E. C. A Importância do Ensino de Ciências da Natureza Integrado à História da Ciência e à Filosofia da Ciência: Uma Abordagem Contextual. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**. Salvador, v. 22, n. 39. 2013.

[1] *Licenciada em Química pela Universidade do Estado do Amapá- UEAP; Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade Federal de Sergipe-UFS. Joaquinabm05@hotmail.com
. [2] **Graduada em Química Licenciatura pela Universidade do Estado do Amapá – UEAP. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática NPGECIMA - UFS. E-mail: silvana.csr@gmail.com
. [3] ***Mestre em Ensino de Ciências e Matemática NPGECIMA – UFS. Professor Assistente I da Universidade do Estado do Amapá. E-mail: santana.r.de.o@gmail.com
.

Recebido em: 06/08/2016

Aprovado em: 09/08/2016

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Metodo de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: