

O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E A PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA

Simone Sartori Jabur; Elizabeth Regina Streisky de Farias;
Denise Maria Vaz Romano França; Leociléa Aparecida Vieira

Universidade Estadual do Paraná – Campus Paranaguá, Colegiado de Pedagogia
simone.jabur@unespar.edu.br; elizabeth.farias@unespar.edu.br; denise.franca@unespar.edu.br;
leocilea.vieira@unespar.edu.br;

Resumo: O presente artigo tem como objetivo conhecer e analisar o ensino de ciências nos anos iniciais a partir da sua historicidade e da concepção da pedagogia histórico crítica. Para tanto, nos guiamos pelas seguinte questão: Qual o papel da ciências no ensino fundamental e sua relação com a democratização do conhecimento? A metodologia empregada será de cunho teórico, buscando respaldo em autores clássicos do século XVII, XVIII, XIX e XX, sobre a temática do papel da ciência no desenvolvimento do capitalismo e suas implicações como disciplina no ensino básico. Entre os autores podemos citar Galileu, Descartes, Diderot, Charles Darwin e Dermeval Saviani. Portanto, o texto versa sobre a compreensão da relação ensino/aprendizagem e a Pedagogia Histórico Crítica para o ensino de ciências. Contudo, ainda há tempo para que possamos reivindicar um conhecimento do qual o sujeito interprete e relacione a ciência como produto histórico e pertencente a humanidade e para garantir aos futuros cidadãos uma educação em que nossas crianças, venham desfrutar de um ambiente com consciência e participativo, sabendo que a vida é uma via de mão dupla, pois a mesma, tem suas responsabilidades sociais. Portanto, o aluno deve estar preparado para transformação do seu conhecimento teórico em prática social, necessária para mudanças sociais e culturais.

Palavras- chave: Ciências; Ensino Fundamental; Pedagogia Histórico Crítica.

1. INTRODUÇÃO

Em muitas das discussões que envolvem o ensino de ciências percebemos que as diferenças entre o ensino de ciência e o método experimental não estão em consonância. Desta forma, a ciência enquanto produção humana, acaba perdendo a sua dimensão histórico-social.

Buscando recuperar a historicidade específica à ciência, e neste sentido analisá-la a partir das contradições históricas. Diante disso, a questão que pretendemos destacar é que a imersão da tecnologia na nossa vidas e seu rápido desenvolvimento faz com que a ciência seja olhada na perspectiva evolutiva e o pael da histórica é negado, esquecendo-se da íntima relação que existe entre ciência, tecnologia e as relações sociais e históricas. Quando olharmos a ciência ensinada na escola nos anos iniciais, percebemos uma desconexão com a

realidade social a qual ela é produzida. O nosso intuito é chamar a atenção para o fato de que na escola, além de existir uma grande distância entre a ciência realizada na sociedade e o ensino das ciências, não há preocupação de analisá-la do ponto de vista histórico. O presente artigo tem como objetivo conhecer e analisar o ensino de ciências nos anos iniciais a partir da sua historicidade e da concepção da pedagogia histórico crítica.

Para tanto, nos guiamos pela seguinte questão: Qual o papel da ciências no ensino fundamental e sua relação com a democratização do conhecimento?

2 METODOLOGIA

A metodologia empregada será de cunho teórico, buscando respaldo em autores clássicos do século XVII, XVIII, XIX e XX, sobre a temática do papel da ciência no desenvolvimento do capitalismo e suas implicações como disciplina no ensino básico. Entre os autores podemos citar Galileu Galileu, René Descartes, Denis Diderot, Charles Darwin e Demerval Saviani.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS: CIÊNCIA E SOCIEDADE

A história não é um processo linear e harmônico, ao contrário, é nos confrontos e por meio deles que ela se faz. Isso significa que avanços podem ser seguidos de retrocessos, não havendo um ponto certo para ser atingindo, nem tão pouco um caminho trilhado idealizado.

No seu desenvolvimento histórico existem períodos marcados pelo confronto entre o novo e o velho, onde o novo, ao se opor, ameaça e engloba o velho. Em uma luta de forças políticas, econômicas e sociais.

Ora, o carro chefe da burguesia em seu confronto com o feudalismo foi a ciência moderna e seu método. À medida que a atividade comercial se expande, as conquistas em termos de conhecimento sobre a natureza são incorporados pela burguesia e aplicados na produção.

A questão que pretendemos desenvolver sobre o avanço da ciência moderna surge sobre as discussões e práticas realizadas, a partir do século XVI. Discussões e práticas estas que recaem sobre os pensadores desta época e o grande empenho em buscar explicações sobre o funcionamento da natureza.

Rosa (2012) esclarece a ciência (originário do termo latim *scientia*) como significado conhecimento e erudição, em termos amplos, porém seu reconhecimento deu-se nos tempos Pré- históricos, quando o homem passou a domar os animais e a produzir seus próprios materiais de caça, obtendo também o poder sobre o fogo, este momento foi um marco importante para a evolução do homem. Rosa (2012, p. 33) afirma que,

A Pré-História é, antes de tudo, uma história de técnicas. A sucessão, no tempo, de objetos cada vez mais diversificados e elaborados (machado de mão, seta, dardo, lança, perfuradores, agulha de costura) e a diversificação paulatina no uso de material empregado (pedra, osso, madeira, couro) se constituem em elementos da maior relevância para a compreensão daqueles ancestrais que desenvolveram uma incipiente capacidade artesanal, cujas técnicas não variaram durante milhares de anos. Rudimentares agasalhos e vestimentas, cestos e balaios para guardar alimentos, recipientes para transportar e armazenar líquidos, laços e arco e flecha para caçar, arpão para a pesca, remos e velas para canoas, e moradias são alguns dos importantes desenvolvimentos técnicos desse Período. Essa capacidade se manifestou simultaneamente em diversas regiões, como atesta o grande número de evidências encontradas em vários sítios arqueológicos, não sendo possível, assim, determinar quando e como se desenvolveu essa habilidade.

Para viverem, os homens estão constantemente criando novas necessidades e procurando formas de satisfazê-las, em um processo constante de produção/satisfação de necessidades, no decorrer da sociedade moderna resulta em profundas modificações de cunho filosóficas, sociais e econômicas.

O embate entre fé e ciência representa nada mais do que a luta entre o feudalismo e o mercantilismo, entre Igreja e Estado laico, entre educação confessional e educação laica pautada na razão. Pensadores como Galileu (1564-1642), Descartes (1596-1650), Diderot (1713-1784) e Charles Darwin (1809-1882) construíram teorias que contestavam a autoridade política e científica da época a qual estavam inseridos.

A ciência moderna foi um novo caminho a ser seguido em se tratando de ciência, segundo Rosa (2012, p.13) o modernismo científico é o resultado dos constantes “erros de interpretação dos fenômenos e nas explicações do Mundo Natural”. O objetivo da ciência moderna é o de investigar, buscar compreender estes fenômenos, pelo avanço tendo embasamento teórico e experimental, tal tese defendida por Galileu Galilei. Ele afirmou que

ciência e a técnica não deveriam separar-se mais, portanto a ciência a partir das suposições de Galileu teria de possuir características matemáticas, físicas e ser prática. Podendo uma teoria ser controlada, testada e avaliada “[...] a intenção do Espírito Santo é ensinar-nos como se vai para o céu e não com se vai o céu” (ROSA, 1988, p 52).

Ardley (1996, p. 10), também caracteriza ciência como uma busca por conhecimentos, “[...] a busca do conhecimento do Universo e de como ele funciona. É uma busca que nunca termina, já que os cientistas não se satisfazem com a primeira resposta que encontram, mas sempre procuram explicações melhores, tentando descobrir razões fundamentais por que as coisas são como são”.

Esta ideia de que ciência e técnica não se separam indagada por Galileu, gerou grandes discussões no meio social e científico da época, contradizendo as ideias defendidas pelo *Concílio de Trento*.

Galileu é representante desse pensamento que prima pela conciliação entre fé e ciência, por temer as investidas da Igreja. É um expoente do pensamento humanista, para o autor a ciência e a fé pertencem a campos opostos, para não entrarem em atrito, ambas deveriam definir seus domínios e respeitar seus limites, ou seja, podemos observar já o início da separação entre Estado e Igreja.

Galileu deu um novo rumo às ciências, ele mudou a forma de ser e pensar, rompeu com a autoridade divina, com a fé dogmática e colocou o homem no centro do universo no momento em que o próprio homem é o observador da natureza bem como seu experimentador sensível.

Neste momento, a ciência viria a desvincular-se dos princípios religiosos, não teria mais nenhuma ligação com as divindades, seria laica, independente e antidogmático (Rosa, 2012, p.19). Francis Bacon (1981) indagou que o clero possuía um medo de perder apoio dos estudiosos, por isso especulou que,

[...] parecem temer que a investigação da Natureza acabe por subverter ou abalar a autoridade da religião... como se os homens, no recesso de suas mentes e no segredo de suas reflexões, desconfiassem e duvidassem da firmeza da religião e do império da Fé sobre a Razão e por isso temessem o risco da investigação da verdade na Natureza... a Filosofia Natural, depois da palavra de Deus, é a melhor medicina contra a superstição, e o alimento mais Substancioso da Fé. Por isso, a Filosofia Natural é justamente reputada como a mais fiel serva da Religião, uma vez que (as Escrituras) torna manifesta a vontade de Deus e a outra (a Filosofia Natural) o seu poder. (Aforismo LXXXIX)

Como seguidor dos pensamentos copernicanos, Galileu buscou estudar e testar fatos afim de comprova-los, tal atitude afrontava o caráter da Igreja, refutando as escrituras sagradas. Geymonat (1984) argumenta que os ideais de Copérnico, foram investigados sucintamente, partindo de experiências sensíveis e argumentos necessários. Junto a Copérnico, Galileu buscou comprovar a teoria do heliocentrismo, (processo de translação ao redor do sol) e negar a teoria geocêntrica Ptolomaica século III d.C. (a Terra estaria parada e o sol girando ao seu redor). Para chegar a comprovação do heliocentrismo, Galileu desenvolveu e utilizou do método científico, partindo da observação, da reprodução, elaboração e pôr fim a comprovação. Neste momento cresceram as críticas quanto aos entendimentos do Mundo, abriu-se um momento para questionamentos e ceticismo com as crenças de maior relevância, iniciando um “espírito crítico”, não se satisfazendo com argumentos sem fundamentação ou que não possuíam lógica e racionalidade (ROSA, 2012, p. 103.).

Dessa forma faz com que a ciência não venha a tornar-se um senso comum, certamente o homem irá a busca de condições que prevaleçam a sociedade em certo momento, possibilitando ao homem consistir-se em um “Ser” avançado intelectualmente, por saber utilizar os conhecimentos e utilizá-los para modificar o meio onde vive.

Maria Glória (1972) destaca que é a partir da perspectiva do homem que age para conhecer que Bacon e Descartes com o intuito de melhor compreender o método que, no final do século XIX e início do XX, vai se tornar a grande inovação da educação escolar no que tange ao ensino de ciências. O método de Bacon envolve a experimentação, ou seja, ele se caracteriza por ser indutivo, já o método desenvolvido por Descartes é dedutivo correspondendo aos aspectos analíticos da observação.

Contudo, na medida que o século XVIII se aproxima, as ideias em favos da ciência moderna se radicaliza, desaparecendo a necessidade de conciliá-la com a fé. Assim os século XVIII vai ser conhecido como o século das luzes pela glorificação da razão e da ciência. É o período em que a burguesia já está quase consolidada no poder econômico e político e predominam as ideias do filósofos chamados iluministas.

Na Inglaterra temos o pensador John Locke representante teórico do Estado Moderno liberal e na França temos Voltaire leitor de Locke e Denis Diderot. Diderot, na Enciclopédia, busca as origens da arte e da ciência, tendo como princípio as necessidades humanas, “é a indústria do homem aplicada às produções da natureza, ou pelo seu luxo, ou para o seu divertimento, ou para a sua curiosidade, etc...., que deu nascença às ciências e às artes (DIDEROT, 1974, p.32)

Para Diderot (1974, p. 33), a separação entre as artes mecânicas e as artes liberais se explica pelo preconceito e pela desvalorização das primeiras, o que na sua percepção contribui para... “encher as cidades de orgulhosos raciocinadores e de contempladores inúteis, e os campos de tiranozinhos ignorantes, ociosos e desdenhosos “.

O autor aponta a grande divisão entre uma intelectualidade inútil e uma atividade manual precária, típica do feudalismo.

As descobertas de novas terras, novos povos, novas culturas, alargando as fronteiras do velho mundo ampliou o mercado para a exploração da mão de obra escrava e da natureza pelo europeu, ampliando a sociedade da troca e da mercadoria e com isso se fez necessário maior estímulo a atividades ligadas às artes mecânicas.

No século XVIII a defesa das artes mecânicas tornava-se mais universal na Europa. Neste século o processo de transformação/reorganização social, mesmo apresentando diferenças de Estado para Estado, encontrava-se numa fase em que a classe burguesa era dominante por deter o poder econômico e, em, parte o político. A ciência passa ser sua bandeira e a sistematização dos conhecimentos de utilidade econômica e de poder.

A ideia de progresso histórico e progresso das ciências já começava se delinear nos discursos do pensadores iluministas. Diderot (1974) já o apresenta em um verbete da Enciclopédia: “[...] movimento para frente; o progresso do Sol na elíptica, o progresso do fogo, o progresso desta raiz. Também, se toma em sentido figurado, e diz-se fazer progressos rápidos numa arte, numa ciência” (DIDEROT, 1974, p.159)

Percebemos que a ideia de progresso pressupõe uma concepção de infinidade, que vai se delineando nos discursos a respeito da educação necessária a ser oferecida aos jovens dessa nova sociedade. Após a Revolução Francesa as instituições criadas pela burguesia, a educação aparece como instrução pública e que tem como objetivo transmitir às novas gerações os conhecimentos acumulados ao longo da história.

Portanto, o método científico idealizado por Galileu, Bacon, Descartes e Newton é uma das bases para a ciência existente nos dias atuais, possibilitou de criação de novos ramos científicos, Rosa (2012) classificou-as em *ciências fundamentais*, *campos de pesquisa* e *ciências auxiliares*, contendo a Biologia, Sociologia, Eletromagnetismo, Radioatividade, Química Orgânica, Embriologia, Evolução, Arqueologia, Paleontologia, Geologia, Astrofísica, Termodinâmica, Bioquímica e Meteorologia, dessa forma difere-se da metodologia aristotélica onde o foco estava na observação, como já citado anteriormente o grande diferencial do modernismo científico criado por Galileu é a possibilidade de realizar

experimentações a partir de lógica, sendo elas matemáticas ou físicas. A metodologia científica passou então do caráter filosófico aristotélico, para o concreto, prático e estruturado matematicamente, tornando-se uma pesquisa quantitativa- experimental, deixando de lado o ceticismo cristão.

Ardley (1996, p. 18) explica que “os cientistas inicialmente observam os eventos. Suas Observações conduzem a explicações sobre a ocorrência das coisas e as leis que governam seu funcionamento. Mas antes de qualquer ideia científica ser aceita, deve ser testada cuidadosamente para provar-se correta”.

Some-se a isto a metodologia científica, colaborou para uma reconstrução de conhecimentos para a diminuição de uma visão reducionista e fragmentada do Universo (BEHRENS; OLIARI, 2007).

A partir de então, a sociedade deparando-se com os benefícios do desenvolvimento social e econômicos, resultantes de pesquisas científicas, passaram a apoiar e defender os projetos científicos. De fato este apoio social contribuiu para o avanço nos estudos em meio a ciência, passando do caráter de pesquisa individual para pesquisas com equipes, dando origem a bibliotecas, laboratórios e observatórios, tendo auxílio público e privado (ROSA, 2012, p.21). Cientistas passaram a palestrar em universidades trocando experiências com estudiosos, assim, surgiram vários e novos estudos sobre o Mundo, toda essa popularização da ciência.

A evolução da espécie humana (teoria evolucionista criada por Charles Darwin escritor de a “*Origem das Espécies*”) continua dinâmica e a capacidade dela sobreviver ao meio onde vive e a transformar tudo o que os rodeia, tendo crenças, valores, conceitos e novas ideias a partir se sua realidade, torna-os seres extremamente diferentes dos animais existentes. Estes *paradigmas* científicos modificam o Universo constantemente, são mutáveis e importantes, pois, possibilitam a organização social, especialmente a científica. Quando a sociedade não amplia sua visão de mundo faz com que não alcancem o processo de mudança adequadamente, mantendo-se conservador, isto ocorreu com a transformação da ciência no mundo.

4 DISCUSSÃO

4.1 EDUCAR: O ensino de ciências

Buscamos situar a ciência ao longo da história e neste capítulo iremos discutir a relação de ensino e instrução no âmbito do ensino/aprendizagem.

O ensino de ciências tem como significação levantar indagações que propiciam o aluno proceder corretamente em situações precisas. Como o sujeito pertence há um dado momento histórico e com isto sua vivência histórica terá ênfase na sua realidade social, criando seus próprios conceitos, deste modo este mesmo sujeito fará novas descobertas, alcançando novos conceitos.

A ciência compõem-se do mundo, de suas leis e toda sua estruturação, procura princípios e métodos, cria teorias e averigua a veracidade de tais teorias por meio de experimentações, Santos (2012) afirma, que a ciência é um saber totalizante, capaz de levar o homem ao conhecimento da verdade. Achando-se capaz de resolver problemas, ademais, é capaz de construir riquezas. Por conseguinte atentamos que a ciência sempre estará alusiva as condições humanas e sociais. Fica explícito que a Pedagogia Histórico Crítica (PHC) deve propiciar caminhos entre o saber elaborado e sua aquisição em gerações futuras.

Santos (2012), destaca que o aprendizado de ciências e o ensino do mesmo é um meio para a “emancipação” popular. A PHC torna-se então um nova metodologia para o ensino de ciências, apoiando o educador a situar-se teoricamente a respeito de suas práticas em sala de aula. Pedrini (2002, p. 71), coloca a escola como,

Um dado sistema educativo que por sua vez relaciona-se com um ambiente socioeducativo histórico cultural específico e determinante, de características complexas e em inter-relação dinâmica permanente [...] ao mesmo tempo a escola gerencia e possibilita complexas relações entre pessoas, tanto internas como externas, com interesses perspectivas diversas.

Deve-se levar em conta a diversidade de círculos sociais, isto se faz necessário para o desenvolvimento e a inserção das práticas científicas dentro do ambiente escolar, pois devido ao senso comum presente nestes círculos sociais, tem-se a ideia que a ciência está distante, criando uma bifurcação onde de um lado está a ciência e a do outro a sociedade. Carvalho (2012.p.36) estabelece que, “A natureza e os humanos bem como sociedade [...] estabelecem uma relação de mutua interação e competência formando um único mundo”. Cabe a educação (do latim *educations*) desenvolver práticas para mediar este processo de ensino e aprendizagem, a fim de que este senso comum seja derrubado junto a suas limitações e assim desenvolver socialmente a práxis libertadora. Saviani (2012, p 26), mostra que existe a possibilidade de utilizar a escola como instrumento de avanço social, “como aparelho ideológico, a escola cumpre duas funções básicas: contribui para a formação da força de trabalho e para a inculcação da ideologia burguesa”.

A sociedade atual está constituída com a finalidade de gerar riquezas ou seja, recursos humanos, sendo influenciados pelo neoliberalismo, no qual determina como deve-se trabalhar, controla concepções e conceitos, sendo uma política voltada para o consumismo crescente. Saviani (2012) diz que este consumo crescente resulta em uma globalização excludente, entretanto a escola é um meio para superar estas desigualdades sociais, sendo está um instrumento de mudança social.

Salvo se que para obter um ensino adequado nas escolas, existe a necessidade de espaço/tempo adequados, principalmente para a instrução de ciências e aulas práticas da mesma. O que tem-se visto é a falta de tempo quanto a disponibilidade para aulas práticas e expositivas nas instituições de ensino, Saviani (2012. p. 54) descreve este fato como “o aligeiramento do ensino destinado às camadas populares”. Santos (2012), alerta que as atividades sem significados que estão sendo ministradas nas escolas, foram substituídas por festividades, que estão sendo inseridas nos calendários afim de dar falsa aparência de eficiência e inovação.

É certo que não exista apenas uma forma de ensino, como também não existe apenas uma forma de representar a realidade que esta nossa volta. Schutz (1967. p. 139) fala de um mundo social com diferentes realidades, que possuem contextos sociais específicos, “Cada uma de suas esferas ou regiões é tanto uma maneira de perceber quanto uma forma de entender a experiência subjetiva dos outros”.

De acordo com a LDB 94/96 quando a mesma foi promulgada o cenário escolar era dominado pelo tradicionalismo escolar

As práticas realizadas em sala de aula refletem significativamente para a atuação do sujeito em seu meio, então, a metodologia tradicional (oralidade, memorização ou quadro), utilizada em sala como recurso para o ensino de ciências é visto apenas como um transmissor de conhecimentos, conhecimentos estes que o professor possui e passa a mente dos seus educandos.

A partir do momento que o professor debate com o aluno sobre os conhecimentos a serem ensinados, abrirá um caminho para a realização de raciocínios ampliados, análises mais consistentes, é notável que um problema pode ser verificado de diversas maneiras. Santos (2012) roteiriza uma estrutura didática baseada na PHC, onde inicia-se pela **Prática social:** aqui será selecionado o problema a ser analisado; **Problema:** Qualquer problema que diga respeito ao homem como ser genérico; **Instrumentalização:** Uso do saber elaborado; **Análise:** inicia-se o processo das mediações; **Catarse:** Quando os resultados significativos são encontrados dá-se o processo de catarse ou depuração; **Síntese:** Expressão elaborada da

catarse, o entendimento e a percepção do que é significativo são elaborados pelos indivíduos e podem ser expressos no discurso e na ação; e por fim volta a **Prática Social**:

Construída a síntese, a prática social tem um dos seus elementos alterado: o *indivíduo*. Sendo a prática ser alterada, eliminando o senso comum dando espaço a explorações mais completas, sendo um processo interminável, é possível detectar novos problemas na prática social. Logo abaixo segue um exemplo de como este roteiro se dá na prática.

Tem-se notado que o método prático obtém melhores resultados quando se trata de aprendizagem de ciências, pois mostra a ciência como descoberta, explicita aos alunos determinados acontecimentos, tendo-os como atuantes em suas aulas e não apenas espectadores.

Levando-os a descobrir que a ciência é muito mais que aprendizado de fatos. Gowdak complementa que,

A metodologia renovada faz com que o aluno aprenda a pensar, interpretando dados obtidos a partir de experimentos, e o conduz a formação de atitude científica. É a única metodologia capaz de dar ao aluno uma compreensão exata do que é ciência. Adotando a metodologia renovada, o professor dá ao aluno a oportunidade de participar, de duvidar, de testar, de experimentar, de concluir, de generalizar, de aplicar os conhecimentos (GOWDAK, [19--], p.11).

Está relação constitui uma iniciativa dos alunos, possibilitando um diálogo entre seus colegas e o professor, não deixando de lado o diálogo adquirido historicamente. Esta instrumentalização do sujeito é a libertação das camadas populares por meio da ação educativa, ganhando a ação de atuar por si só. Este processo de libertação das camadas populares inicia-se pela equipe escolar, sendo composto por professores, diretores, pedagogos, entre demais funcionários.

A criação da consciência histórica quanto a importância do conhecimento se dá por meio do professor como mediador entre o conhecimento produzido historicamente e o despertar consciência social, ou seja, é um papel da educação: “É preciso que o proletariado adquira consciência de sua situação, de suas necessidades radicais e da necessidade e condições de sua libertação” (VAZQUEZ, 1986, p. 129). Porém, este papel do professor como ser conscientizador, acaba quando não há reciprocidade, isso se dá devido à má valorização dos profissionais da educação, sendo mal remunerados, com formação e aperfeiçoamento insuficientes, tendo que conviver com o aumento da violência e o descaso, além de políticas neoliberais que atacam a escola pública. Isto afeta diretamente o processo de ensino dentro de sala de aula, resultando na aprendizagem deficitária dos educandos.

O ensino de ciências, segundo Saviani (2012) deve-se caracterizar pelas atividades ofertadas a estes alunos e devem fazer com que eles interajam diretamente com o conteúdo, devendo ser realizadas a partir da realidade social e da necessidade de cada educando ou de grupos, este momento é essencial para o processo de aprendizagem, visto que parte do que o educando já sabe sobre a atividade proposta. É normal que ele traga curiosidades e as investigue, elaborando assim novas ideias e experiências, Ward e Roden (2010) realçam a importância do questionamento dentro da sala de aula.

O questionamento juntamente com a observação e a investigação, é um aspecto fundamental do desenvolvimento da compreensão dos alunos sobre o mundo. Eles devem entender a diferença entre as perguntas que fazem e que podem ser investigadas, aquelas que serão respondidas usando outras abordagens e as que não tem resposta. (WARD; RODEN. 2010. p. 37)

Esta oportunidade fará com que o indivíduo se sinta próximo de poder transformar o mundo, sendo mais participativo, contribuindo então para a compreensão das diversificadas maneiras de utilizar os recursos naturais.

5 CONCLUSÃO

Durante muitos anos o ser humano foi considerado o centro do Universo, acreditando que a natureza sempre estaria a sua disposição, ele está em constante transformação e passou a dominar seus ciclos e espaços. Se a vida na sociedade é colocada em risco pode ser consequência de uma crise social e ambiental, a contribuição do ensino de Ciências Naturais pode servir para a reconstrução da relação homem- natureza em um contexto histórico.

Contudo, ainda há tempo para que possamos reivindicar um conhecimento do qual o sujeito interprete e relacione a ciência como produto histórico e pertencente a humanidade e para garantir aos futuros cidadãos uma educação em que nossas crianças, venham desfrutar de um ambiente com consciência e participativo, sabendo que a vida é uma via de mão dupla, pois a mesma, tem suas responsabilidades sociais. O aluno deve estar preparado para transformação do seu conhecimento teórico em prática social, necessária para mudanças sociais e culturais.

REFERÊNCIAS

BEHRENS, Marilda Aparecida; OLIARI, Anadir Luiza Thomé. **A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional a complexidade**. Curitiba: Diálogo Educ., 2007. 7 v.

FRAZÃO, Dilva. **Galileu Galilei**. 2017. Disponível em: (https://www.ebiografia.com/galileu_galilei/). Acesso em: 30 mar. 2017.

GASPARIN, J. L.; PETENUCCI, M. C. **Pedagogia histórico-crítica: da teoria à prática no contexto escolar**. 2009. (Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2289-8.pdf>) Acesso em: 29 maio 2015.

GOWDAK, Demétrio. **Ensino de Ciências pelo método Experimental**. Guarulhos- Sp: Parma Ltda, /. 248 p.

GRINBERG, L.; SOR, D.; BIANCHEDI, E. T. de. **Introdução às ideias de Bion**. Rio de Janeiro: Imago, 1973.

GUSMÃO, Alexandre de. **O contrato social da ciência: Unindo saberes na Educação Ambiental**. Petrópolis, Rj: Vozes, 2002. 267 p.

LORENZ, Karl M.; BARRA, Vilma Marcassa. **Produção de Materiais Didáticos de Ciências no Brasil, Período 1950 a 1980 [Te Development of Science Education Materials in Brazil from 1950 to 1980]**. São Paulo: Sacred Heart University, 1987. 1981 p.

MARICONDA, Pablo Rubén. **Galileu e a ciência moderna**. São Paulo: Usp, 2006. 292 p. 9 v.

MESQUITA FILHO, Júlio de. **Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: fundamentos, história e realidade em sala de aula**. São Paulo: Unesp, /.

OLEQUES, Luciane Carvalho; SANTOS, Marlise Ladvocat Bartholomei; BOER, Noemi. **Evolução biológica: percepções de professores de biologia**. *Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias*, Santa Maria, Rs, v. 2, n. 10, p.243-263, 06 maio 2017.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência: A Ciência Moderna**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão. 2 ed. 2012. 2 v.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência: A Ciência e o Triunfo do Pensamento Científico no Mundo Contemporâneo**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão. 2 ed. 2012. 3 v.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência: Da antiguidade ao renascimento científico**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão. 2 ed. 2012. 1 v.

ROSA, Maria Glória. **A história da educação através dos textos**. São Paulo. Cultrix. 1972.

SANTOS, César Sátiro dos. **Ensino de Ciências: Abordagem Histórico- Crítica**. 2. ed. Campinas: Armazém do Ipê, 2012. 96 p.

SAVIANI, D. (2003 b). **Escola e Democracia**. 36. ed. Revista. Campinas, Autores Associados (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, n. 5).

TECNOLOGIAS, Ciências e. **Galileu Galilei: o primeiro cientista e pai da ciência moderna**. 2013. Disponível em: <<https://cienciaetecnologias.com/galileu-galilei/>>. Acesso em: 05 maio 2017.

USP. **O Modelo geocêntrico de Cláudio Ptolomeu**. s/d. Disponível em: (<http://www.ghtc.usp.br/server/Sites-HF/Jose-Tarcisio-Costa/ptolomeu.htm>). Acesso em: 05 maio 2017.

WARD, Helen et al. **Ensino de Ciências**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 224 p.