

UMA TENTATIVA DE APROXIMAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS ÀS BASES EPISTEMOLÓGICAS DA TEORIA DO CONHECIMENTO

Rosana Maria de OLIVEIRA – UNIOESTE¹
Orientadora: Rosana Franzen LEITE – UNIOESTE²

RESUMO: Os conceitos científicos, discutidos por meio da educação escolar, têm por objetivo explicar os fenômenos por intermédio dos conhecimentos científicos, historicamente construídos, questionando os conceitos espontâneos. Tais conceitos surgem com o intuito de definir um determinado termo e se enunciam por meio dos conteúdos curriculares. Estes conteúdos se configuram em conjunto de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes que o professor deve ensinar possibilitando ao estudante um desenvolvimento pleno e garantindo sua socialização. Assim, diante de sua importância, o presente trabalho tem como objetivo discutir a proposição dos conceitos científicos, impressos nos conteúdos que a disciplina de Ciências apresenta no Currículo Municipal de Educação de Cascavel-PR. E a partir disso, em uma tentativa de aproximação às bases epistemológica da Teoria do Conhecimento, destacadas por Hessen (1980), argumentar de forma crítica as suas congruências e incongruências, considerando os pressupostos filosóficos que norteiam o Currículo, em especial, o Materialismo histórico-dialético, no qual pondera aspectos sociais e históricos.

PALAVRAS-CHAVE: Currículo escolar; Ensino Fundamental; Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

A epistemologia é uma área da filosofia que se atenta em investigar os aspectos da natureza do conhecimento bem como seus fundamentos e as justificativas que o validam como verdadeiro (CHIZZOTTI, 1991).

Sendo assim, para uma breve reflexão, tratamos das especificidades epistemológicas do materialismo histórico-dialético que aborda aspectos possíveis de interpretação da realidade social no qual influencia, na forma de conceber a ciência, se constituindo como elemento indiscutível e infalível. Também, sobre o conhecimento científico, presente nos conteúdos de ciências, como algo imutável, no qual que tem sido discutidos, nos últimos anos, como equívocos. Sendo assim,

¹ Licenciada em Pedagogia e Mestranda em Educação em Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. E-mail: rosanaoliveira288@gmail.com

² Doutora em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática. Professora Adjunta da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. E-mail: rosanafranzenleite@gmail.com

discutiremos sobre esses conhecimentos científicos fazendo alusão aos conteúdos de ciências, visto que se apresentam em uma relação intrínseca.

Mas cabe primeiramente ressaltar que, o Materialismo Histórico-dialético tem se apresentado como a base do currículo municipal de Cascavel/PR e se caracteriza como o núcleo estruturante das funções da escola enquanto instituição de formação. O Currículo para os Anos Iniciais do Município de Cascavel foi elaborado, a fim de sistematizar e orientar o trabalho pedagógico no espaço escolar, por meio de encaminhamentos metodológicos específicos, conteúdos e avaliações (CASCAVEL, 2008).

O currículo aborda questões relativas ao ensino de Ciências e explicita seu objetivo de socializar os conhecimentos científicos acumulados historicamente, permitindo ao homem compreender os fenômenos naturais para a sua própria sobrevivência e dando-lhe as justificativas necessárias para entender o que o levou a apropria-se de tais conhecimentos (CASCAVEL, 2008). Essa apropriação dos conhecimentos tem levado o homem a perceber que, o conhecimento tecnológico, assim como o conhecimento científico também é “[...] resultado da produção historicamente acumulada e deve ser compreendido no contexto das relações sociais” (CASCAVEL, 2008, p.156).

Considerando tais aspectos, o ensino de Ciências deve abranger elementos que constitui a alfabetização científica e tecnológica, permitindo articular os conhecimentos com outras disciplinas (CASCAVEL, 2008). Assim, é necessário que seja trabalhado numa perspectiva de,

[...] apropriação dos conceitos básicos e seus desdobramentos, de forma gradativa, propiciando o entendimento das leis que regem o movimento das interações e transformações da matéria e energia no processo de produção histórica da existência (CASCAVEL, 2008, p.158).

E neste viés de apropriação dos conceitos, é que o currículo apresenta três eixos orientadores para o ensino de Ciências, que são: Noções sobre o Universo; Matéria e Energia – Interação e transformação (relação de Interdependência) e Meio Ambiente – Saúde e Trabalho. De acordo com Cascavel (2008), os conteúdos

correspondentes a esses três eixos devem ser trabalhados de modo a desenvolver um diálogo entre eles, em que o ensino seja voltado para um olhar mais holístico.

Contudo, o eixo que articula e deve perpassar pelos demais eixos devido a sua importância, é o eixo articulador - Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pois “[...] representa a conexão da ciência com o desenvolvimento, na objetivação da produção humana enquanto satisfação das necessidades” (CASCAVEL, 2008, p. 158). Assim, comprehende-se a importância de se desenvolver o trabalho pedagógico, na perspectiva de levar ao aluno a relacionar os proeminentes conteúdos com a própria realidade. Sendo assim, diante do princípio teórico do Materialismo histórico, tratamos de compreender primeiramente o que é a dialética em Marx.

A DIALÉTICA NO MATERIALISMO HISTÓRICO

A dialética assumiu vários significados ao longo da história, foi considerada a arte do diálogo, de demonstrar uma tese de forma clara e fundamentada e também como uma visão de mundo. Tais concepções permearam a Grécia antiga e foram concebidas por grandes filósofos como Heráclito (540-480 a.C.), na qual acreditava que a dialética possuía força suficiente para promover mudanças da realidade. Parmênides (515 a.C.), ao contrário de Heráclito, detinha a realidade por meio de uma visão com um caráter metafísico, místico, tornando-se predominante em quase toda a história (SANTOS, 2005).

Mas, a visão dialética de grande influência surge com George Hegel que apesar de ancorar suas bases no idealismo sugere uma versão do pensamento dialético que “[...] leva em conta o processo histórico e a produção da razão e da verdade como fenômenos que se dão na história, na relação entre sujeito e objeto, entre objetivo e subjetivo, entre homem e natureza” (SANTOS, 2005).

Para Hessen (1980) o dualismo, se torna à essência do conhecimento, pois, “o sujeito só é sujeito para um objeto e o objeto só é objeto para um sujeito” (HESSEN, 1980, p.26). É nesta perspectiva que o autor argumenta, na tentativa de esclarecer a função do sujeito, que consiste em apreender o objeto em suas

especificidades quanto à do objeto em ser apreendido pelo sujeito. A partir dessa proposição o conhecimento pode ser definido como uma “*determinação do sujeito pelo objeto*” (HESSEN, 1980, p.27, grifos do autor).

Hegel reconhece o dualismo, porém não concorda com a forma com que o pensamento humano é apresentado tanto pelos inatistas quanto pelos empiristas. Os inatistas acreditam que o conhecimento humano provém de uma força divina e os empiristas atribuem a experiência sensorial a progenitora do conhecimento e é neste viés que lança sua crítica. Dessa forma, endereçou a todos a mesma crítica, “[...] a de não haverem compreendido o que há de mais fundamental e de mais essencial à razão: a razão é histórica” (CHAUI, 2000, p. 98).

Para Hegel, de acordo com Chauí (2000), a razão está para o objetivo, o que enquadra a verdade como elemento derivado do objeto, quanto para o subjetivo, na qual a verdade aparece no sujeito, se tornando, portanto “[...] **a unidade necessária do objetivo e do subjetivo**” (CHAUI, 2000, p.99, grifos do autor). Assim, a razão estabelece uma relação harmoniosa “[...] entre as coisas e as ideias, entre o mundo exterior e a consciência, entre o objeto e o sujeito, entre a verdade objetiva e a verdade subjetiva” (CHAUI, 2000, p.99).

Para Hegel a razão não é algo relativo, mas a mudança da razão e de seus conteúdos ocorre em virtude da própria razão, ou seja, “A razão não é uma vítima do tempo, que lhe roubaria a verdade, a universalidade, a necessidade. A razão não está **na** História; ela **é** a História. A razão não está **no** tempo; ela **é** o tempo. Ela dá sentido ao tempo” (CHAUI, 2000, p.99, grifos do autor)

Chauí (2000, p.99) descreve que a razão é compreendida por Hegel como:

- O conjunto das leis do pensamento, isto é, os princípios, os procedimentos do raciocínio, as formas e as estruturas necessárias para pensar, as categorias, as ideias – é razão subjetiva;
- A ordem, a organização, o encadeamento e as relações das próprias coisas, isto é, a realidade objetiva e racional – é razão objetiva;
- A relação interna e necessária entre as leis do pensamento e as leis do real. Ela é a unidade da razão subjetiva e da razão objetiva. (CHAUI, 2001, p.81)

Apesar da relação que a dialética estabelece entre o processo histórico e a produção da razão e da verdade, ela se caracteriza como um processo idealista em que o sujeito da ação é absoluto, essa visão atrai Marx na qual aceita como um método e em partes como descrição da realidade. Sendo assim, o método filosófico de Marx se baseia em um elemento fundamental presente em Hegel: a dialética. (SANTOS, 2005).

A dialética, para alguns estudiosos como Kosik (1976), Folquié (1978) e Gadotti (2003) têm se manifestado como um possível método de interpretação da realidade expressado por meio do discurso dialogado, argumentativo e racional. De acordo com esses autores, a dialética pode reportar-se a um discurso lógico baseado em uma concepção filosófica que apresenta tanto uma estrutura do pensamento como um método de apreensão da realidade sendo algo contraditório e em constante mudança.

Em Marx, a dialética se apresenta a partir da ausência da concepção idealista presente em Hegel e surge como a ciência das “[...] leis gerais do movimento, tanto do mundo exterior como do pensamento humano” (ENGELS *apud* KOPNIN, 1978, p.47), o que indica uma ruptura na ideia de ser algo ocluso no mundo da razão. Nesta proposição, Marx sugere que a realidade seja vista como um fluxo que se constitui pelo movimento constante em que mudanças e alterações não são indesejáveis, mas compreendidas como a própria essência desse processo (SANTOS, 2005). Assim, conforme indica Loureiro, em Marx,

[...] a dialética deixa de ser um método fundado para se obter verdades atemporais ou para se estabelecer um “jogo” entre argumentos e pensamentos e passa a definir as verdades como compreensões datadas e situadas no processo de transformação da sociedade e de realização humana (LOUREIRO, 2006, p.145).

Dessa forma, materialismo dialético se configura não apenas como “[...] um método para se chegar à verdade, é uma concepção do homem, da sociedade e da relação homem-mundo” (GADOTTI, 2003, p. 21). Nessa perspectiva, Harnecker (1980, p.287), pondera a ideia de que “[...] o desenvolvimento das ideias depende do desenvolvimento das coisas [...]”, o que reflete de forma significativa no modo e

estilo de pensamento da sociedade em determinado momento histórico.

E por isso, apresenta alguns princípios importantes, que são destacados por Santos (2005, p.23):

- A penetração mutua de opostos polares: “a dialética não conhece alternativas, para tudo é, ao mesmo tempo, isso e aquilo” (SARUP, 1986, p.121 *apud* SANTOS, 2005, p.23).
- Desenvolvimento pela contradição: o que alguns chamam de negação da negação. A lei da contradição nas coisas, ou seja, a lei da unidade dos opostos, é a lei básica do materialismo dialético. A contradição é a “semente” da dialética.
- Cada entidade está internamente relacionada com inúmeras outras.
- As entidades sofrem modificações qualitativas desde que tenham ocorrido as alterações quantitativas necessárias.
- As coisas progridem através do conflito interno tornando-se algo diferente, mas que mantém ainda, de alguma forma, aquilo de que partiram (SANTOS, 2005, p.23).

A ideia central do método materialista histórico-dialético é levar essa visão de contraditoriedade para a prática de ensino para assim “[...] construir com o aluno o quadro de relações e mediações que levam ao estabelecimento do real [...]” e assim “[...] mostrar a possibilidade de alterar o existente [...]” (SANTOS, 2005, p.23), isso, porque a sociedade reage ao esforço da mudança. Por isso, tem se buscado aderir ao materialismo como fundamentação teórica no ensino, com o propósito de formar sujeitos críticos e como um olhar voltado para as diversas relações sociais.

O MATERIALISMO HISTÓRICO-DIALÉTICO E O ENSINO DE CIÊNCIAS

O método materialista histórico-dialético configura-se pelo “[...] movimento do pensamento através da materialidade histórica da vida dos homens em sociedade [...]” (PEDROSA et al, 2011). O que significa que pelo movimento do pensamento, há uma constância em desvendar as leis que evidenciam a forma de organização dos homens sociais através da história.

Dessa forma, a realidade sobre a qual se debruça a concepção materialista, “[...] traz consigo todas suas contradições, conflitos e transformações evidenciando que as ideias são, de fato, reflexos do mundo exterior e objetivo vivenciado pelos sujeitos [...]” (GOMIDE, 2014, p.125), o que leva a compreender que essas ideias independem do pensamento por serem representações do real.

No que tange aos aspectos educacionais, apesar do ensino de ciências não prescindir da fundamentação marxista, mas de uma concepção materialista, os conteúdos devem apresentar-se concretos e vivos sendo, portanto, relacionados ao cotidiano social, reprimindo conteúdos descontextualizados, abstratos e fragmentados (SANTOS, 2005).

Pedrosa *et al* (2011) afirma que a Ciência “[...] reflete as visões e valores de uma época e está sempre movida por determinada intencionalidade [...]” (p.6). Nesta mesma perspectiva, Ramos (2010) comprehende a ciência como:

[...] conhecimentos produzidos e legitimados socialmente ao longo da história, como resultado de um processo empreendido pela humanidade na busca da compreensão e transformação dos fenômenos naturais e sociais. Nesse sentido, a ciência conforma conceitos e métodos cuja objetividade permite a transmissão para diferentes gerações, ao mesmo tempo em que podem ser questionados e superados historicamente, no movimento permanente de construção de novos conhecimentos (RAMOS, 2010, p. 49-50).

A concepção de Ciência na pesquisa ou no ensino, sob a ótica do materialismo histórico dialético possibilita compreender que o conhecimento não se dá de forma linear e anacrônica, mas corresponde à conhecimentos produzidos por meio do trabalho e da ação do homem “[...] que se tornam legitimados socialmente como conhecimentos válidos porque explicam a realidade e possibilitam intervenções diferenciadas sobre esta [...]” (PEDROSA *et al*, 2011, p.6).

Neste panorama, a ciência na tentativa de compreender o mundo em suas diversas dimensões “busca regularidades, elabora teorias e estas devem provar sua validade no trato dos fenômenos” (SANTOS, 2005). É sob esse olhar de ciência que se adota a capacidade de conduzir o homem ao conhecimento da verdade.

De acordo com Santos (2005), a ciência, para o pragmatista, só se torna verdadeira à medida que resolve problemas, para o marxista, a ciência por ser verdadeira é que resolve problemas. Desta forma, alinhavamos o método materialista à concepção positivista de ciência.

A ciência resolve problemas, mas, para além disso, se caracteriza como “[...] um modelo de conhecimento válido, uma expressão do estágio que alcançamos em

nossa capacidade de relacionar fatos e criar modelos que refletem a dialética entre experimentação e teorização" (SANTOS, 2005, p.42). Para Chaui (2000, p.317-318) o conhecimento científico, dentre tantos outros pontos, destaca-se porque:

- é objetivo, isto é, procura as estruturas universais e necessárias das coisas investigadas;
- é quantitativo, isto é, busca medidas, padrões, critérios de comparação e avaliação para as coisas que parecem ser diferentes;
- é homogêneo busca as leis gerais de funcionamento dos fenômenos, que são as mesmas para fatos que nos parecem diferentes;
- é generalizador, pois reúne individualidades, percebidas como diferentes, sob as mesmas leis, os mesmos padrões, ou critérios de medida, mostrando que possuem a mesma estrutura;
- só estabelece relações causais depois de investigar a natureza ou estrutura do fato estudado e suas relações com outros semelhantes ou diferentes;
- surpreende-se com a regularidade, a constância, a frequência, a repetição e a diferença das coisas;
- distingue-se da magia e não trata o desconhecido como algo misterioso e inacessível;
- afirma que pelo conhecimento, o homem pode liberta-se do medo e das superstições, deixando de projetá-lo no mundo e dos outros.
- procura renovar-se e modificar-se continuamente, evitando a transformação das teorias em doutrinas, e destas, em preconceitos sociais;
- procura trabalhar a partir de métodos claros, unificando fatos, criando teorias e testando teorias, resultados e previsões (CHAUI, 2000, p.317-318)

Mesmo que esta visão de ciência pautada em rigorosos métodos ainda seja admitida como única capaz de produzir conhecimento científico, discussões epistemológicas de um novo olhar surge com o intuito de colocar o conhecimento produzido em seu verdadeiro lugar.

DIMENSÕES EPISTEMOLÓGICAS SOBRE O CONHECIMENTO CIENTÍFICO

A ciência, por vezes, é percebida com certo fascínio e por isso, muitos a têm como algo superior e infalível que explica fatos e fenômenos em uma busca incessante pela verdade.

Apesar desse deslumbramento, o conhecimento proveniente do fazer científico apresenta "[...] impressões equivocadas [...], as quais terminam

impregnando o discurso sobre e da ciência” (SOUSA, 2006, p.146). Dessa forma, como estratégia para evitar tal equívoco, autores como Stavenhagem (1969), Palácios (1997) e Sousa (2006) se preocuparam em discutir aspectos importantes sobre o conhecimento científico. Assim, na tentativa de esclarecer que a ciência é resultado, não apenas de sua objetividade e neutralidade, características marcantes do positivismo, é também proveniente de outros fatores que contribuem para sua existência. Sendo assim, elencaremos sete equívocos sobre o conhecimento científico, apontados por Sousa (2006, p.143-152).

1º O conhecimento científico é o único conhecimento válido e confiável porque explica a realidade como ela é.

2º O conhecimento científico retirou a humanidade do obscurantismo, que antes estava mergulhada no pensamento mágico.

3º O conhecimento científico é somente aquele que pode ser provado e reproduzido em laboratório.

4º A ciência é mais confiável porque está livre do senso comum e da ideologia.

5º A religião propõe dogmas, o conhecimento científico propõe a liberação.

6º O conhecimento científico é reconhecido pela sua preocupação com a forma e a sua desvinculação com a política.

7º O conhecimento científico é indiscutível. Ele é a expressão da verdade (SOUSA, 2006, p.143-152).

Neste ranking, o primeiro ponto abordado por Sousa (2005), refere-se ao fato de muitas pessoas acreditarem que o conhecimento científico garante validade e confiabilidade por interpretar a realidade como ela se apresenta. Apesar de seu rigor metodológico, que garante validade aos resultados, o conhecimento científico “[...] não é a única forma de conhecer o mundo e a realidade que nos rodeia. E nem mesmo é o único conhecimento válido e confiável” (SOUSA, 2005, p.145). Cada conhecimento quer filosófico, quer religioso, ou o próprio senso comum, possui métodos particulares de verificação e interpretação da realidade.

Segundo, a ideia de que o conhecimento científico é o elemento fundamental para a superação do pensamento místico. Por muito tempo, a realidade fora explicada pelo conhecimento místico e mágico, acreditava-se que os fenômenos naturais eram bênçãos ou maldições determinados por entidades divinas. É bem]

verdade que o conhecimento científico passou por um período de “estagnação”, conhecido como Idade das “Trevas”, mas com a ideia de progresso científico e tecnológico estampado no discurso dos Iluministas, a realidade passa a se caracterizar por um novo modelo de pensamento. Dessa forma, “como a realidade é dialética, uma fase se coloca no lugar da outra, em princípio, por oposição” (SOUSA, 2006, p.147). O conhecimento científico surgiu por uma necessidade de explicar, de forma mais rigorosa, a realidade, porém não tem a pretensão de substituir o pensamento mágico. É notório que “o pensamento mágico e religioso ainda existe e é importante ressaltar que eles também gozam de respeito e autoridade” (SOUSA, 2006, p.147), isso pela influência que exercem sobre grande parte das pessoas.

Em terceiro lugar, a ideia destacada é de que, conhecimento científico “[...] é somente aquele que só pode ser provado e reproduzido em laboratório” (SOUSA, 2006, p.147), o que não é verdade. É justo ponderar que o conhecimento científico surgiu devido a métodos rigorosos positivistas das ciências naturais, dos quais “[...] enfatizavam a quantificação, o experimento e o empiricismo” (SOUSA, 2006, p.148). Porém, essa concepção de ciência vem sendo desconstruída ao longo dos anos devido ao surgimento das ciências humanas que se preocupou em criar métodos científicos rigorosos e específicos que dessem conta de validar o conhecimento produzido. Assim, tanto a ciência natural quanto a ciência humana “[...] estão sujeitas a mudanças e revisão de paradigmas. Seus métodos buscam, na medida do possível, respeitar a necessidade dos seus objetos” (SOUSA, 2006, p.148).

Em quarto lugar está a confiabilidade nas ciências por ela partir de princípios baseados na verificação dos fatos e não na simples aceitação deles, estando assim livre do senso comum e da ideologia. O que é uma verdadeira pois, o conhecimento científico deve valer para a ideologia que o carrega em seu discurso para justificar uma posição, quanto a importância do senso comum e da ideologia para o conhecimento científico que os considera ao escolher determinado objeto de análise (SOUSA, 2006).

Em quinto lugar, refere-se ao conhecimento científico como algo que surge como uma espécie de libertação, ao contrário da religião que prima por dogmas. Em partes essa ideia está correta, pois realmente a igreja propõe um conhecimento

baseado na fé e na crença. Ao contrário do conhecimento científico, em que suas “[...] teses científicas precisam ser discutíveis porque só assim o conhecimento pode se desenvolver. É da refutação dos argumentos, das teorias científicas que se produz novos paradigmas científicos” (SOUSA, 2006, p. 149). A autora ainda esclarece que esta ideia está equivocada pelo fato de que a ciência já produziu diversos dogmas ao longo da história. A autora traz como exemplo o caso da Física, na qual os físicos do século XIX acreditavam que a ciência havia esgotado com todas as possibilidades de estudo dos fenômenos, até o momento que Albert Einstein em seus estudos descobre que o átomo não era indivisível. É claro que para a época, isso gerou um intenso conflito, mas foi na esfera da Física quântica que houve um reconhecimento de que há muito para ser estudado.

Pesquisadores como Demo (1995) e Chalmers (1995), concordam que, as verdades provenientes do conhecimento científico, em muitos casos, não se permitem discutir, se posicionando assim, como dogmas. De acordo com Sousa (2006) o marxismo também foi colocado como dogmas por seus próprios seguidores, isso porque a uma crença popular de que, para determinados resultados da ciência, é necessário usar-se da fé, colocando o conhecimento científico como dogma, por ser compreendido como algo infalível.

O ponto que ocupa o sexto lugar e que é abordado pela autora, está baseada na ideia de que o conhecimento científico se encontra longe dos aspectos políticos e por ser reconhecido por sua preocupação com a forma. A ciência sim, carece de metodologias específicas e rigorosas, fundamentações claras, coerentes e coesas, porém toda essa formalidade não deve levá-la ao extremismo, se tornando “refém” desse processo. De acordo com Sousa (2006, p.150) “Todo conhecimento científico é uma ação política”, é necessário estabelecer um diálogo entre a produção científica e as reais necessidades de uma sociedade, sem política a ciência não se faz.

E por último a equivocada ideia de que o conhecimento científico é algo insuscetível à discussão, pois expressa a verdade (SOUSA, 2006). O autor Demo (1995) esclarece que o critério da científicidade é justamente a possibilidade de discutir sobre o objeto da pesquisa. A ciência não pode ser enquadrada como algo

pronto e acabado, pois para ser considerado científico “[...] é necessário estar aberto para refutação, alteração e até substituição” (SOUZA, 2006, p.151).

As diferentes representações de ciências se mantêm na maneira de conceber o conhecimento científico, esteja ele pautado na racionalidade ou nos fatores históricos e sociais. A ciência se apresenta nas diferentes relações e o conhecimento científico surge como uma necessidade social de explicar a realidade, seus fatos e fenômenos por meio de leis e teorias.

UM COMPARATIVO SOBRE O CONHECIMENTO CIENTÍCO

A visão dialética e a ideia de que tudo está relacionado propõe um olhar holístico para a realidade. Partindo disso, o conhecimento se caracteriza como algo que defende a compreensão global dos fenômenos e a atividade humana, como um processo dessa compreensão que não alcança uma etapa definitiva e acabada (SANTOS, 2005). Dessa forma, é possível compreender o conhecimento como algo constructo da atividade humana, que se configura por uma “[...] visão de conjunto que permite ao homem descobrir a estrutura significativa da realidade com que se defronta [...]” (KONDER, 1984, p.37). A partir disso, o conhecimento científico é concebido nos diferentes segmentos da realidade e se apresenta como um propulsor do desenvolvimento humano.

Sendo assim, o quadro 1 permite comparar os pontos que determinam o conhecimento científico. De um lado, um conhecimento pautado em uma ciência puramente positivista, alicerçada em rigorosos métodos e do outro os equívocos que podem permeiar esse olhar metódico sobre o conhecimento científico.

Quadro 1: Comparativo de ideias sobre o conhecimento científico

Determinações metódicas do conhecimento científico segundo Chaui (2000)	Equívocos sobre o conhecimento científico pontuado por Sousa (2006)
- é objetivo, isto é, procura as estruturas universais e necessárias das coisas investigadas;	1º O conhecimento científico é o único conhecimento válido e confiável porque explica a realidade como ela é.

- é quantitativo, isto é, busca medidas, padrões, critérios de comparação e avaliação para as coisas que parecem ser diferentes;	2º O conhecimento científico retirou a humanidade do obscurantismo, que antes estava mergulhada no pensamento mágico.
- é homogêneo busca as leis gerais de funcionamento dos fenômenos, que são as mesmas para fatos que nos parecem diferentes;	3º O conhecimento científico é somente aquele que pode ser provado e reproduzido em laboratório.
- é generalizador, pois reúne individualidades, percebidas como diferentes, sob as mesmas leis, os mesmos padrões, ou critérios de medida, mostrando que possuem a mesma estrutura;	4º A ciência é mais confiável porque está livre do senso comum e da ideologia.
- só estabelece relações causais depois de investigar a natureza ou estrutura do fato estudado e suas relações com outros semelhantes ou diferentes;	5º A religião propõe dogmas, o conhecimento científico propõe a libertação.
- surpreende-se com a regularidade, a constância, a frequência, a repetição e a diferença das coisas;	6º O conhecimento científico é reconhecido pela sua preocupação com a forma e a sua desvinculação com a política.
- distingue-se da magia e não trata o desconhecido como algo misterioso e inacessível;	7º O conhecimento científico é indiscutível. Ele é a expressão da verdade.
- afirma que pelo conhecimento, o homem pode liberta-se do medo e das superstições, deixando de projetá-lo no mundo e dos outros.	
- procura renovar-se e modificar-se continuamente, evitando a transformação das teorias em doutrinas, e destas, em preconceitos sociais;	
- procura trabalhar a partir de métodos claros, unificando fatos, criando teorias e testando teorias, resultados e previsões.	

Fontes: Chauí, 2000, p. 317-318 e Sousa, 2006, p.142-152.

Os pontos destacados servem para colocar em questão como o conhecimento científico tem sido apresentado nas diferentes esferas sociais e em contra ponto como essa percepção de ciência inquestionável e que não dialoga com outros conhecimentos pode estar equivocada. É imprescindível esclarecer que, o conhecimento científico não é a única forma de conhecer a realidade nem tão pouco deve ser ponderado como o mais “verdadeiro”, simplesmente atende uma demanda social de determinado momento.

Sendo assim, não cabe a nós discutir o seu valor, mas vale ressaltar que os equívocos sobre o conhecimento científico nem sempre ganham espaços em rodas de debates em instituições de ensino. Assim, ao fazermos esse comparativo, é possível minimamente ter a ideia de que o conhecimento científico não carece de ser isolado em métodos e ser apresentado como absoluto, mas é importante compreender-lo como resultado iminente do pensamento humano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O materialismo atende a uma conjuntura de conhecimentos produzidos por fatores materiais e históricos e que levam em conta os aspectos dialéticos da realidade. O método de Marx para alguns autores, como Pires (1997) e Pedrosa (2005) tem se manifestado como importante instrumento de superação do senso comum para a consciência filosófica. Neste processo o movimento do pensamento e as abstrações se tornam elementos essenciais para que a realidade possa ser compreendida de forma racional e histórica. O que nos conduz a uma representação de ciência carregada de teorias e métodos com o objetivo de explicar a realidade como ela é.

Mesmo que parta do princípio de um ensino vivo e coerente com a realidade do estudante, é quase impossível romper com a ideia de ciência inatingível, infalível e indiscutível, mesmo considerando os aspectos históricos e a necessidade social, que de certa forma, contribuem para a refutação de paradigmas. O ensino se atém a uma representação de ciências que não dialoga com os conhecimentos provenientes do senso comum ou religioso, o que faz com que reflitamos sobre um modelo de conhecimento altruísta.

Assim, as discussões aqui estabelecidas surgem como uma tentativa de conduzir a reflexão sobre a produção do conhecimento nas dimensões do materialismo histórico dialético do qual se apresenta com indícios do positivismo discutidos por Hessen (1980). Nesta proposição, os conteúdos de ciências se apresentam congruente, devido a relação antimetafísica e antiteológica, em comum entre o positivismo e o materialismo que procura explicar as esferas sociais por meio de fatos e dados empíricos. Por outro lado, os mesmos conceitos e conteúdos se mostram incongruentes em relação aos equívocos sobre o conhecimento científico listados por Sousa (2006), conduzindo a repensar sobre as formas de concebê-lo.

REFERÊNCIAS

- CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.

CHAUI, M. **Convite á Filosofia.** São Paulo: Ática, 2000.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** São Paulo: Cortez, 1991.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais.** 3ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

FOULQUIÉ, P. **A dialética.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1978.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica.** Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2005.

GADOTTI, M. **Concepção dialética da educação: um estudo introdutório.** São Paulo: Cortez, 2003.

GOMIDE, D.C. O Materialismo Histórico-Dialético Como Enfoque Metodológico Para A Pesquisa Sobre Políticas Educacionais. **Anais...** XII Jornada Do HISTEDBR E X Seminário de Dezembro. 2014.

HARNECKER, M. **Os conceitos elementares do Materialismo Histórico.** 43ª ed. São Paulo: Global editora e distribuidora Itda. 1980.

HESSEN, J. **Teoria do conhecimento.** Tradução: Dr. António Correa, Coimbra: Amênia Amado, 1980.

KONDER, L. **O que é a dialética.** 10º ed. São Paulo: Brasiliense, 1984.

KOSIK, K. **A dialética do concreto.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

LAUDAN, L. **Progress and Its Problem.** Berkeley, Los Angeles and London: University of California Press, 1977.

LOUREIRO, C. F.B. Contribuições à práxis política e emancipatória, em educação ambiental. **Rev. Educ. Soc.**, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 131-152, jan./abr. 2006.

PEDROSA, E. M. P.; LEITE, L. S.; TREVISON, I. Aspectos Epistemológicos Dialéticos do Ensino das Ciências: algumas reflexões. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VIII ENPEC), 2011.

SANTOS, C. S. dos. **Ensino de Ciências: abordagem histórico-crítica.** Campinas: Armazém do ipê, 2005.

SOUSA, J. As sete teses equivocadas sobre o conhecimento científico: reflexões epistemológicas. **Revista Ciências e Cognição**, v.8, p.143-152, agosto de 2006.