



A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

Elizabeth Macedo Fagundes ¹
Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro ²

RESUMO

Atualmente, com as tecnologias existentes em nosso cotidiano, escola e docente passam a assumir novos perfis, pois, não se permite mais uma educação apenas com transmissão de conteúdos. Assim, o presente artigo analisa o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, contemplando o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS, para que a prática docente consiga mobilizar a participação ativa dos alunos na construção de seus saberes.

Palavras-chave: ciência, tecnologia, alunos, anos iniciais.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências tem se orientado por diferentes tendências no decorrer dos tempos, entre as quais a de que cabia ao professor, por meio de aulas expositivas, a transmissão do conhecimento acumulado pela humanidade e aos alunos, a absorção dessas informações.

Porém essa realidade mudou, no Brasil, com a introdução da Lei de Diretrizes e Base da Educação – LDBEN, ou seja, a Lei Federal nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996). Com base nessa lei, também foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997), que instituíram referenciais para a prática docente, contemplando uma educação escolar que concilia os conhecimentos científicos com os saberes sociais, incluindo, nesse contexto, os saberes dominados pelos alunos.

Considerando tais referenciais (a LDBEN e os PCN), a prática pedagógica foi reavaliada, sendo que, no caso específico do ensino de Ciências, essa prática se direciona a propiciar uma aprendizagem mais contextualizada. Essa aprendizagem decorre do estabelecimento de uma relação entre os conteúdos científicos e temas sociais relevantes, com a intenção de proporcionar uma percepção mais ampla acerca da relevância da Ciência na sociedade e a repercussão do seu uso nas mais diversas atividades.

Nesse sentido, Rocha, Bertoni e Santos (2010, p. 47) nos apontam que o ensino de ciências "[...] deve possibilitar o aprendizado dos conceitos científicos escolares capazes de inserir os estudantes no debate social a respeito de ciência e tecnologia e suas implicações".

¹ Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR campus Ponta Grossa, Brasil(2013)

² Doutorado em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil(2005) Trabalha no Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia (ISSN 1982-873X)

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

Desse modo, o ensino de Ciências necessita um comprometimento com uma aprendizagem envolvida com as dimensões sociais, políticas e econômicas que, permeiam as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Trata-se, pois, de orientar o ensino de Ciências conforme Santos (2006, p. 4):

Para uma reflexão mais crítica acerca dos processos de produção do conhecimento científico-tecnológico e de suas implicações na sociedade e na qualidade de vida de cada cidadão. É preciso preparar os cidadãos para que sejam capazes de participar, de alguma maneira, das decisões que se tomam nesse campo, já que, em geral, são disposições que, mais cedo ou mais tarde, terminam por afetar a vida de todos. Essa participação deverá ter como base o conhecimento científico adquirido na escola e a análise pertinente das informações recebidas sobre os avanços da ciência e da tecnologia.

Diante do exposto, o presente artigo analisa o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando as tendências apontadas nos PCN (BRASIL, 1997), no tocante aos conteúdos que versam sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), destacando a prática docente que possa mobilizar o aluno a ter uma postura ativa na aquisição dos conhecimentos relativos a tais conteúdos.

1 O ENSINO DE CIÊNCIAS COM ENFOQUE NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS)

A educação escolar no Brasil visa à formação de um sujeito apto a interagir tanto no exercício de sua condição de cidadania como sua inclusão no mundo do trabalho, percepção originária da seguinte disposição legal, constante na Lei Federal nº 9.394/1996:

Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996, p. 1).

O estabelecimento da relação da educação escolar com a cidadania representa um avanço educacional importante, pois permite a formação da consciência crítica do educando.

A citação do artigo constante na legislação decorre do reconhecimento da sua condição de parâmetro referencial no tocante ao desenvolvimento da ação educativa no sistema escolar brasileiro. Essa percepção é compartilhada por Reis (2011, p. 1-2), que afirma:

Seguindo a tendência do final da década de 1980, educar para a cidadania tornou-se, a partir da década de 1990, um princípio geral nos documentos oficiais que versam sobre a educação escolar e, ao mesmo tempo, estabelecem diretrizes para a atuação de professores nos três níveis de ensino. [...] Para que a educação escolar possa atingir tais objetivos há a necessidade de um fazer pedagógico que favoreça o desenvolvimento de

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

um pensar crítico e reflexivo no educando e, conseqüentemente, o habilite para compreender a realidade social que o cerca com o propósito de transformá-la.

A perspectiva de cidadania, na escola, ampara-se na intenção do estabelecimento de uma educação escolar de maior significado social, onde os conhecimentos adquirem uma nova perspectiva, ou seja, são percebidos como fator que possibilita ao aluno compreender sua perspectiva de cidadão, com condições de intervir em sua realidade, incluindo as interações que efetiva no âmbito escolar relacionadas à sua aprendizagem.

Nesse contexto, o aprendiz passa a ter uma participação ativa na construção do seu saber, cabendo ao docente e a escola possibilitar que esta condição se concretize no cotidiano escolar. Os PCN (BRASIL, 1997, p. 27) realçam que a educação escolar deve ser:

Adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem.

A educação escolar não pode mais ser desvinculada da realidade, não sendo mais possível o desenvolvimento de práticas pedagógicas como a memorização, práticas que não contribuem para que o educando possa elaborar um juízo crítico acerca da realidade que o cerca, como, também dos próprios conteúdos que estão sendo ministrados. É importante reconhecer que os conhecimentos científicos respaldam o entendimento da realidade, incluindo a questão dos fenômenos naturais, a implicação da atuação do ser humano no meio ambiente, o emprego da ciência e da tecnologia na melhoria da qualidade de vida, entre outros fatores. Aspecto que realça a necessidade do ato educativo ter uma atenção especial em abordar tais temáticas, em consonância com os conteúdos disciplinares componentes do currículo do Ensino Fundamental (PAVÃO, 2011).

O desenvolvimento do pensar crítico e reflexivo do aluno indica que tanto a escola como os docentes necessitam incorporar práticas pedagógicas mais dinâmicas, que possibilitem a análise da realidade social, a partir dos conteúdos científicos constantes nas disciplinas. Rego (1998) ressalta que a abordagem da realidade social é um componente que permite que a prática docente mobilize o educando, que passa a perceber sua condição de sujeito, expresso na sua cidadania. Tal condição instaura um nível de responsabilidade maior desse educando com seu próprio aprendizado, indicando que o processo de ensino não reside no mero repasse de conteúdos, mas em interações significativas com o docente, com os colegas, com as pessoas próximas e com a própria sociedade.

Nesse contexto, não é mais possível o professor na sua prática pedagógica, permanecer alheio a temas sociais, mas, sim passar a incorporar, à sua ação pedagógica, elementos que relacionam questões atuais com as perspectivas futuras, colaborando imensamente para que o aluno tenha uma consciência mais profunda da realidade das relações sociais, condição relacionada à abordagem da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no Ensino Fundamental.

Ao contemplar a abordagem CTS no Ensino Fundamental, o docente pode promover uma educação permeada, segundo Bini (2009, p. 135), por:

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

Um olhar atento sobre as transformações da sociedade, relacionando-as com o avanço da ciência e da tecnologia, tendo em vista que o avanço das mesmas influencia fortemente as modificações que ocorrem nas instituições familiares, religiosas, trabalhistas e principalmente educacionais.

Considerando o posicionamento de Bini (2009), é possível realçar que a abordagem CTS no Ensino Fundamental se mostra relevante pelo fato de o aluno adquirir as primeiras concepções acerca dos conhecimentos científicos e tecnológicos sistematizados pelo ser humano ao longo da sua evolução, podendo ter, igualmente uma noção crítica do impacto desses fatores na sua realidade.

A ciência e a tecnologia são a base do progresso humano, sendo fatores que influenciam na dinâmica social, Ferreira (2011, p. 1) indica que:

Há que se salientar também que criar uma maior consciência da profundidade e alcance das relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade se revela como uma das metas mais importantes que a educação deve perseguir se quer construir uma sociedade mais humana, justa e solidária, em que a ciência e a tecnologia sejam ferramentas fundamentais da promoção de fins socialmente relevantes.

A incorporação do enfoque CTS no Ensino Fundamental possibilita que a escola acompanhe, com maior consistência, as transformações que estão ocorrendo no âmbito social, propiciando ao educando a condição de compreender a relevância dos avanços científicos e tecnológicos no aprimoramento da sociedade.

Porém, Pinheiro (2005, p. 26 *apud* Bazzo, 1998) destaca que:

É inegável a contribuição que a ciência e a tecnologia trouxeram nos últimos anos. Porém, apesar desta constatação, não podemos confiar excessivamente nelas, tornando-nos cegos pelo conforto que nos proporcionam cotidianamente seus aparatos e dispositivos técnicos. Isso pode resultar perigoso porque, nesta anestesia que o deslumbramento da modernidade tecnológica nos oferece, podemos nos esquecer que a ciência e a tecnologia incorporam questões sociais, éticas e políticas.

Nesse sentido, é fundamental que o enfoque CTS no Ensino Fundamental possibilite ao aluno refletir e aprender sobre aspectos relevantes existentes no meio social, como o uso da informática, a importância da pesquisa e o significado da participação cidadã na sociedade.

Sabe-se que o conhecimento científico, afeta quase todos os aspectos do cotidiano das pessoas e que diariamente observa-se o seu domínio crescendo grandemente e, muitas vezes, assustadoramente. Assim, todos os indivíduos, independente de sua formação e profissão, convivem diariamente com este conhecimento, necessitando de um maior e melhor entendimento do mundo em que vive. Tendo acesso a estes conhecimentos, os

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

indivíduos terão a oportunidade de aprender a fazer melhor uso do conhecimento adquirido, possuindo conhecimentos suficientes para ensejar uma tomada de posicionamento, instrumentalizando-se para realizar um balanço entre os malefícios e benefícios, da Ciência e da Tecnologia.

Desse modo, é fundamental que a escola proporcione aos educandos, desde os anos iniciais a fazer a leitura do mundo em que estão inseridos, em que os conteúdos poderão ter discussões mais amplas, de maneira interdisciplinar, sendo que isso tornará as aulas mais dinâmicas.

Isso indica que a proposta CTS comunga com a formação pretendida para esse nível de ensino que é caracterizada pelos PCN (BRASIL, 1997, p. 28), com o desenvolvimento dos seguintes atributos:

- a) Elaborar estratégias de verificação e comprovação de hipóteses na construção do conhecimento;
- b) Desenvolver a argumentação capaz de controlar os resultados desse processo;
- c) Despertar o espírito crítico capaz de favorecer a criatividade, a compreensão dos limites e alcances lógicos das explicações propostas.

Esses atributos evidenciam a necessidade de o docente desenvolver ações pedagógicas que possam estimular o aluno a ter um envolvimento ativo com a construção dos seus saberes. O destaque a tais atributos refere-se ao objetivo de, na educação escolar, desde o Ensino Fundamental, garantir ao aluno a possibilidade de participação ativa nas atividades, em sala de aula, deixando de ter uma postura passiva, não mais se atendo ao processo de memorização dos conteúdos, procedimento comum na prática pedagógica tradicional, para desenvolver uma conduta interativa com os conteúdos da disciplina, bem como da sua relação com a abordagem CTS, visando estimular sua percepção crítica.

Essa percepção é um fator relevante para que a dimensão da cidadania seja atendida no contexto educacional do Ensino Fundamental, no qual o enfoque CTS tem uma importante contribuição, conforme realçam Bini (2009, p. 138):

O enfoque CTS no contexto educativo não tem por finalidade apenas a relação entre ciência, tecnologia e sociedade enrijecida dentro dos limites da escola. A intenção é levantar discussões e reflexões sobre o impacto da ciência e da tecnologia nos mais diferentes setores da sociedade a fim de formar cidadãos que estejam preparados para continuar essas discussões fora do ambiente escolar, que possam adotar uma postura crítica diante do uso inquestionável das tecnologias e da própria ciência.

Mediante essa exposição, é possível considerar que o estabelecimento da postura ativa representa a possibilidade de o educando ter melhor condição de assimilar e de compreender os conteúdos, podendo empregá-los de modo consciente, além de estabelecer conexões com a sua realidade, fator extremamente importante para que se perceba o valor da disciplina nas relações sociais.

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

A incorporação do enfoque CTS, nesse cenário, torna-se natural, posto que a contemporaneidade seja demarcada pela influência significativa da ciência e da tecnologia na sociedade, exigindo que os educandos tenham igual formação, para poderem usufruir dos benefícios que tais fatores originam, bem como, atuarem como agentes ativos no desenvolvimento científico e tecnológico, que se caracteriza pela continuidade.

Souza e Martins (2011, p. 1) reconhecem que:

O tratamento desses conteúdos, em sala de aula, envolve questões complexas e interdisciplinares e vai além de uma mudança nos conteúdos conceituais selecionados pelo professor. Pressupõe-se também a adoção de estratégias metodológicas que possibilitem um maior envolvimento por parte dos estudantes em seu próprio processo de aprendizagem.

A percepção de Souza e Martins (2011) recai, com maior intensidade, nos docentes que lecionam Ciências, posto que os conteúdos de CTS tendam a ter maior espaço nessa disciplina para serem desenvolvidos, em especial quando se considera que os alunos já possuem contato com esta disciplina e a tecnologia no seu cotidiano, favorecendo, dessa maneira, o estabelecimento de conexões que podem fornecer uma percepção mais abrangente desses conteúdos abordados em sala de aula.

Romanelli (1996, p. 31) indica que a ação docente necessita considerar que:

Quando o professor admite a realidade social em seu trabalho, está dando um primeiro passo para a compreensão de que os processos de aprendizagem não são etapas desarticuladas na vida escolar do aluno. [...] A partir de então, torna-se possível organizar ou estruturar o ensino de forma nem dogmática nem arbitrária. Assim, tanto se respeita a condição do aluno quanto à sistematização do conteúdo.

Nesse contexto, a abordagem da prática docente é uma forma de propiciar o acesso a indicadores que possam estimular o educando a ter uma postura ativa na aquisição dos saberes relacionados a tais conteúdos, resultando em uma aprendizagem significativa e adequada ao desenvolvimento dos atributos considerados como relevantes pelas PCN (BRASIL, 1997).

2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL: PERSPECTIVAS ATUAIS

A inclusão da disciplina de Ciências no Ensino Fundamental relaciona-se com a possibilidade de propiciar ao aluno a compreensão da natureza e do meio em que está inserido, compreendendo que a observação e a experimentação são componentes

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

relevantes na aprendizagem. Tal disciplina, nessa situação, necessita ser considerada como um fator condicionado pela inteligência humana, não sendo um amontoado de teorias, mas tendo uma dimensão humanística, conforme apontam os PCN (1997a, p. 22):

A Ciência que, acima de qualquer julgamento, domina a natureza e descobre suas leis, passa a ser percebida, então, em sua dimensão humana, com tudo que isso pode significar: trabalho, disciplina, erro, esforço, emoção e posicionamentos éticos. É importante, portanto, que se supere a postura que apresenta o ensino de Ciências Naturais, como sinônimo da mera descrição de suas teorias e experiências, sem refletir sobre seus aspectos éticos e culturais. Na educação contemporânea, o ensino de Ciências Naturais é uma das áreas em que se pode reconstruir a relação ser humano/natureza em outros termos, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência social e planetária.

Sendo assim, o ensino de Ciências contribui para que o aluno identifique a sua relevância, bem como o alcance da sua aplicabilidade prática na realidade que o circunda. Ovigli e Bertucci (2009, p. 195) reconhecem que o ensino de Ciências:

Coloca-se, como uma possibilidade de promover a alfabetização científica já nas séries iniciais, de modo que o educando possa refletir sobre o conhecimento científico de forma a realizar leituras de seu entorno social, no qual este conhecimento se faz cada vez mais necessário.

O aluno, no ensino de Ciências, no Ensino Fundamental, pode ter condições de melhor compreender sua realidade, estabelecendo conexões da ciência com a sociedade, permitindo um aprendizado mais significativo, pautado na compreensão crítica e não na simples memorização.

A Academia Brasileira de Ciências (ABC, 2007) indica que a participação ativa do aluno na disciplina de Ciências propicia o estímulo ao desenvolvimento de seu raciocínio lógico e da sua curiosidade, contribuindo na formação de cidadãos com melhores condições de enfrentar os desafios da sociedade contemporânea, principalmente no que se refere ao fortalecimento da democracia, elemento essencial para a vivência da cidadania.

A postura ativa do aluno no ensino de Ciências parte da atuação docente, conforme indicam os PCN (1997a, p. 28):

Dizer que o aluno é sujeito de sua aprendizagem significa afirmar que é dele o movimento de ressignificar o mundo, isto é, de construir explicações, mediado pela interação com o professor e outros estudantes e pelos instrumentos culturais próprios do conhecimento científico. Mas esse movimento não é espontâneo; é construído com a intervenção fundamental do professor.

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

Essa concepção relaciona-se com a incorporação dos conteúdos relativos a abordagem CTS, em virtude de os PCN (BRASIL, 1997a) indicarem que esses conteúdos, no ensino de Ciências no Ensino Fundamental, são “[...] socialmente relevantes e processos de discussão coletiva de temas e problemas de significado e importância reais”.

Abordar os saberes prévios dos educandos acerca do enfoque CTS, representa a valorização do conhecimento empírico que eles já possuem, favorecendo ao docente, a partir desse ponto inicial, estabelecer um vínculo com os conteúdos de Ciências, permitindo que o processo de aprendizagem se torne mais dinâmico e participativo.

Ferreira (2011) indica que o docente não pode ignorar que o aluno só terá condições de intervir na esfera social se possuir conhecimentos que permitam compreender a complexidade das organizações sociais, bem como a complexidade das operações que envolvem suas atividades, indicando que a relação entre Ciências e CTS vem ao encontro da proposta de uma formação educativa mais abrangente.

Em uma sociedade, os referenciais da ciência e da tecnologia é condição fundamental para que o aluno possua condições de interagir plenamente nas diversas situações que socialmente encontra, tendo noções de que as suas competências e habilidades permitam essa participação, possibilitando, por exemplo, a criação científica e a utilização dos recursos tecnológicos para a obtenção de novos saberes.

Franca (apud OLIVI e BERTUCCI, 2009, p. 195) relata:

O ensino de ciências, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local.

Considerando essa afirmação, a abordagem CTS no ensino de Ciências, no Ensino Fundamental, ocorre de forma natural, principalmente quando se considera a evolução das áreas científicas e tecnológicas nas últimas décadas, bem como os impactos que esse processo ocasiona no âmbito social.

Toti, Pierson e Silva (2011, p. 2) indicam que tal enfoque é relevante em virtude de “[...] disponibilizar aos estudantes as representações que lhes possibilitem agir, tomar decisões e compreender o que está em jogo no discurso dos especialistas, sendo esta uma prerrogativa do exercício da cidadania”.

A prática docente, nesse cenário, necessita ser caracterizada pela efetivação de ações integradas que supere as noções de imobilismo ou de mera reprodução dos conceitos assimilados em sala de aula (características do ensino tradicional de Ciências), para se tornar a expressão do conhecimento adquirido pelo aluno em seu ambiente social.

Os PCN (1997a, p. 28) realçam, em relação à postura docente, no ensino de Ciências, que esse ensino não pode se resumir:

Na apresentação de definições científicas, como em muitos livros didáticos, em geral fora do alcance da compreensão dos alunos. Definições é o ponto de chegada do processo de ensino, aquilo que se

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

pretende que o estudante compreenda e sistematize, ao longo ou ao final de suas investigações.

Reis (2011) indica que o docente, no ensino de Ciências, necessita assumir uma função de mediador, considerando que o aluno precisa assumir uma postura mais ativa no processo de ensino-aprendizagem, para que possa desenvolver sua capacidade cognitiva e suas habilidades e capacidades, tendo a plena noção do valor do seu aprendizado para as relações que estabelecerá na sociedade, bem como o significado dos conteúdos que envolvem o enfoque CTS no âmbito dessa disciplina.

O docente necessita reconhecer a relevância dos conhecimentos empíricos dos alunos acerca da abordagem CTS, para, a partir dessa valorização, estabelecer as bases para que tais saberes recebam o devido lastro científico, permitindo sua compreensão, sua decodificação e a aprendizagem significativa, originário do real entendimento do significado do que está sendo estudado, contextualizado em uma realidade próxima do estudante.

Não há como definir uma proposta pedagógica única, pois os alunos, como também os docentes, possuem especificidades próprias, não havendo como estabelecer um direcionamento específico, mas é importante que o docente considere que as aulas de Ciências devem representar segundo Pavão (2011, p. 3):

Momentos privilegiados para se debater o impacto que o conhecimento gera na sociedade e alertar para riscos e benefícios do progresso científico. Isso significa buscar a formação dos alunos como cidadãos, de modo que possam estabelecer julgamentos, tomar decisões e atuar criticamente frente às questões que a ciência e a tecnologia têm colocado ao presente e, certamente, o colocarão ao futuro. O aluno se tornará mais crítico e ativo se democratizarmos o acesso ao conhecimento científico e tecnológico, incentivando o interesse pela ciência e pelas relações entre os conceitos científicos e a vida.

Um ambiente estimulante em sala de aula propicia maior interação entre o docente e seus alunos, permitindo que a abordagem dos conteúdos de Ciências tenha um novo significado, mais próximo da realidade que eles vivenciam, evitando que haja apenas um enfoque demasiadamente teórico, propiciando sua contextualização no âmbito social.

CONCLUSÃO

O ensino de Ciências é de grande importância no Ensino Fundamental, pelo fato de propiciar ao educando um contato com os conteúdos relativos ao enfoque CTS, pois são conteúdos que têm um impacto significativo para a formação da consciência crítica e, em consequência, no aprimoramento de sua condição de cidadania.

O docente, nesse sentido, necessita adotar uma postura pedagógica que consiga mobilizar o aluno, visando sua participação ativa no processo de edificação dos seus saberes, para conseguir, além da assimilação dos conteúdos, terem uma noção crítica acerca da realidade que o envolve. A abordagem pedagógica, conforme ressaltam os PCN

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

(BRASIL, 1997), precisa ser direcionada para propiciar ao educando as condições de entender as Ciências dentro do seu real contexto, valorizando a sua capacidade de raciocínio e de dedução, em especial, no que tange aos conteúdos constantes na abordagem CTS.

Ao assumir essa postura, o professor estimula o aprendiz a buscar a resolução de problemas e o entendimento dos conteúdos dentro de uma realidade pedagógica mais relevante, considerando os conhecimentos que já possui na construção de novos elementos de aprendizagem, que tendem uma melhor assimilação, resultando numa interação que proporcione a real compreensão dos conhecimentos atinentes à disciplina de Ciências, atingindo, assim o objetivo de um aprendizado mais significativo.

O princípio que o professor precisa adotar em relação ao ensino de Ciências é o de considerar o aluno como elemento ativo do processo, que não recebe apenas as informações, mas que é capaz de assimilá-las e construir uma interatividade que identifique essas informações com sua realidade, o que é fundamental para que compreenda esse conhecimento e o transforme em subsídio para o aprimoramento da sua cidadania.

REFERÊNCIAS

ABC. Academia Brasileira de Ciências. **O ensino de Ciências e a educação básica: propostas para superar a crise.** Rio de Janeiro: ABC, 2007.

BINI, E. **Refletindo a relação ciência, tecnologia e sociedade no contexto escolar: um olhar sobre o Curso Técnico em Informática.** I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2009.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília: Diário Oficial, 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Ciências Naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1997 a.

FERREIRA, J. **Integração: educação, tecnologia e sociedade.** Disponível em: <<http://www2.funedi.edu.br/revista/revista-eletronica3/artigo6-3.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

FRACALANZA, H. et al. **O ensino de ciências no 1º grau.** São Paulo: Atual, 1986. OVIGLI, D.; BERTUCCI, M. A formação para o ensino de Ciências Naturais nos currículos de Pedagogia das instituições públicas de Ensino Superior paulistas. **Ciência & Cognição**, v. 14, n. 2, p. 194-209, jul. 2009.

PAVÃO, A. **Ensinar ciências fazendo ciências.** Disponível em: <<http://www.popcyt.com/0711-md1.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

PINHEIRO, N. **Educação Crítico-Reflexiva para um Ensino Médio Científico-Tecnológico: a contribuição do enfoque cts para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático.** Tese doutorado. Florianópolis, 2005.

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

REGO, T. **Vygotsky**, uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

REIS, M. **A construção da cidadania nas séries iniciais do Ensino Fundamental**. Disponível em: <<http://www.faac.unesp.br/direitos-humanos/encontro/TRABALHOS/Trabalhos%20Completos%20Rodrigo/PDF/r02.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

ROMANELLI, L. O papel mediador do professor no processo de ensino-aprendizagem do conceito do átomo. **Química Nova Escola**, n. 3, p. 27-31, maio 1996.

SANTOS, P. O ensino de ciências e a idéia de cidadania. In: **Mirandum**, ano X, n. 17, p. 25-34 – IJI – Universidade do Porto (Portugal): Ed. Mandruvá, 2006. Disponível em: <<http://www.hottopos.com/mirand17/prsantos.htm>>. Acesso em: abr. 2011.

SOUZA, F.; MARTINS, P. Ciência e tecnologia na escola: desenvolvendo cidadania por meio do projeto “Bio-Gás – Energia renovável para o futuro”. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 1, p. 1-6, 2011.

TOTI, F.; PIERSON, A.; SILVA, L. **Diferentes perspectivas de cidadania presentes nas discussões atuais em defesa da abordagem CTS na educação científica**. Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/pdfs/1492.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

A ABORDAGEM DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

THE APPROACH OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY IN THE TEACHING OF SCIENCES:
THE RELEVANCE OF TEACHING PRATICE

ABSTRACT

Currently, using existing technology in our daily lives, both the school and the teacher begin to take on a new profile, it does not allow another education only content transmission. Thus, this article examines the teaching of science in the early years of elementary school, contemplating the focus Science, Technology and Society - CTS, so that the teaching practice can mobilize the active participation of students in building their knowledge.

Keywords: science, technology, students, early years.

Recebido em 05 de dezembro de 2012; aprovado em 02 de maio de 2013.