

## **CTS (CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE) NO PDE (PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO)**

Evonir Albrecht<sup>1</sup>, Rosemary Santiago Rosemary<sup>2</sup>, e-mail:  
evoniralbrecht@yahoo.com.br

<sup>1</sup>Universidade Cruzeiro do Sul – Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – São Paulo – SP

<sup>2</sup>Universidade Cruzeiro do Sul – Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – São Paulo – SP

**Palavras- chave:** PDE, CTS, Melhorias na Educação.

### **Resumo:**

O presente trabalho visa observar se o Plano de desenvolvimento da Educação – PDE faz referência aos CTS's (Ciência, Tecnologia e Sociedade), uma das novas tendências da educação e presente em vários documentos, como na Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, do Conselho Nacional de Educação – Conselho Pleno, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. O PDE parte do Plano de Metas Compromisso “Todos pela Educação” e visa orientar e direcionar ações para a melhora da educação. O PDE aponta diretrizes nos mais diversos setores e autarquias dos Governos Federal, Estadual, Municipal e Distrito Federal para atingirem as metas traçadas pela União, a fim de elevar os índices da Educação Nacional sob o aspecto mundial, índices estes denominados IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). O CTS vem com intuito de auxiliar na melhoria da Educação, como importante instrumento de mediação, para explicitar como a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade trabalham de forma colaborativa para alavancar e melhorar os padrões de vida da sociedade em geral.

### **Introdução**

O PDE parte do plano de Metas Compromisso “Todos pela Educação”, que tem como objetivo minimizar os problemas existentes atualmente e melhorar a qualidade da educação em todos os âmbitos. O PDE tenta unir todos que acreditam na educação e fazer que os mesmos não meçam esforços para atuar efetivamente na melhora da mesma, uma vez que a educação é o pilar central para melhora e desenvolvimento de uma nação, no caso, o Brasil.

Este trabalho tenta estudar e observar a presença dos enfoques CTS's num dos documentos de maior importância já elaborados para melhoria da Educação Brasileira, o PDE e, com base neste identificar as diferentes propostas do movimento CTS presentes no documento.

## **Materiais e Métodos**

### *Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE*

A Educação sempre foi uma preocupação dos governos anteriores, mas, somente em 2007, cria-se o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), cujo principal objetivo é investir na Educação, em diferentes esferas, ou seja na Educação Básica, à distância profissional ou técnica, entendendo-se que todos estão diretamente ligados e uma só acontece caso as outras também ocorram.

O PDE parte do projeto: “O Compromisso de todos pela Educação” e visa direcionar ações e atitudes em todas as esferas para que se tenha uma educação de qualidade em todos os cantos do Brasil e, que ela possa ocorrer significativamente em todas as regiões onde antes a Educação ocorria de maneira lenta ou até mesmo não ocorria.

Diminuir as diferenças é um dos objetivos do PDE, possibilitar a aprendizagem nessas regiões é um passo difícil, necessitando de investimentos profissionais e materiais de grande monta.

Para verificar a evolução da Educação o Ministério da Educação (MEC) cria o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), o índice foi elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) e visa mostrar as reais condições da Educação brasileira.

O IDEB tem como proposta melhorar o padrão da Educação brasileira nos próximos quinze anos, com metas que as escolas das diferentes regiões devem alcançar, índices estes que variam de 0 a 10, onde atualmente a média nacional é 4 e a meta é atingir 6 pontos até 2022, índice atingido pelos países desenvolvidos.

Como os indicadores, os documentos oficiais que elencam CTS também tem aumentado significativamente, o que mostra que este enfoque tende a permanecer de forma efetiva na Educação Brasileira, dentre os documentos oficiais, destacam-se:

- Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), são os Parâmetros norteadores da Educação Básica e segundo estas orientações em relação ao CTS, observa-se nos objetivos das orientações gerais que:

*“Esses objetivos, compatíveis com valores e atitudes que se pretende desenvolver, como os referidos no texto introdutório, podem ser agrupados por competências e habilidades. Podem também ser reunidos tendo em vista as interfaces com as outras duas áreas do conhecimento, no sentido do que se comentou anteriormente. Os objetivos ou competências atribuíveis à área de Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias podem ser subagrupados, de forma a contemplar ambos esses critérios. Assim, juntam-se as competências e habilidades de caráter mais específico, na categoria investigação e compreensão científica e tecnológica; aquelas que, de certa forma, se direcionam no sentido da representação e comunicação em Ciência e Tecnologia estão associadas a Linguagem e Códigos; finalmente, aquelas relacionadas com a contextualização sociocultural e histórica da ciência e da tecnologia se associam a Ciências Humanas (Brasil; 1999; p.11 )”.*

Neste documento observa-se de forma clara a presença do movimento CTS na tentativa de orientar a educação básica brasileira que a tempos necessitava de um suporte.

- Quanto ao Conselho Nacional de Educação (CNE), em relação a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia afirma na resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia:

*“Art. 1º A educação profissional de nível tecnológico, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, objetiva garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias(Brasil; 2002, p. 1)”.*

Neste trecho do documento as orientações são específicas aos cursos tecnológicos e colocam de forma direta a utilização das tecnologias para propiciar uma formação completa aos cidadãos, enriquecendo e tornando-os aptos a utilizarem e beneficiarem-se das diferentes tecnologias.

- Quanto a LDB, tem-se CTS abordados em várias secções, como:

- No Ensino Médio, na seção IV, artigo 35, tem-se:  
*“IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina(Brasil; 1996)”.*
- No Ensino Médio, na seção IV, artigo 36, que regulamenta o currículo do Ensino Médio, observam-se as seguintes diretrizes:  
*“I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania;  
§ 1º. Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:  
I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna (Brasil; 1996)”;*
- No capítulo IV, artigo 43, que dispõe sobre a finalidade da Educação Superior, destacam-se:  
*“I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;  
III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;  
IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;  
VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da*

*criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição (Brasil; 1996)”.*

Em todos os exemplos citados anteriormente, percebe-se claramente o enfoque CTS presente em cada documento, este enfoque é o diferencial que virá a ser mostrado no desenrolar do presente trabalho, onde o PDE servirá de suporte para investigação e observação das abordagens com enfoque CTS presentes no mesmo.

### *O Brasil e o movimento CTS*

O movimento CTS, começou no Brasil por volta de 1980 e vem ganhando força na última década, o movimento CTS começa na Espanha , em meados das décadas de 70 e 80 e veio a impulsionar e reconhecer a importância da Ciência e Tecnologia para o progresso da Sociedade, bem como suas influências diretas no contexto educacional segundo Auler e Bazzo (2001) o CTS surge:

*Após uma euforia inicial com os resultados do avanço científico e tecnológico, nas décadas de 1960 e 1970, a degradação ambiental, bem como a vinculação do desenvolvimento científico e tecnológico à guerra (as bombas atômicas, a guerra do Vietnã com seu napalm desfolhante) fizeram com que a ciência e a tecnologia (C&T) se tornassem alvo de um olhar mais crítico. Além disso, a publicação das obras A estrutura das revoluções científicas, pelo físico e historiador da ciência Thomas Kuhn, e Silent spring, pela bióloga naturalista Rachel Carsons, ambas em 1962, potencializaram as discussões sobre as interações entre ciência tecnologia e sociedade (CTS) (Auler; Bazzo; 2001, p.1 ).*

O movimento CTS surge para explicar e denotar a influência das ciências e tecnologias na evolução das sociedades em geral, quais aspectos delas possibilitam a melhora nas comunidades, diminuem distâncias, propiciam conforto e tornam a vida humana mais fácil, tornando possível viver em harmonia com o meio ambiente, respeitando e resgatando a qualidade de vida. Segundo Luz (2008):

*“A sociedade desfruta atualmente de conquistas científicas e tecnológicas advindas das mais diversas áreas de conhecimento, tais como comunicação, medicina, agricultura, sistemas de produção, entre outros. Grande parte destas conquistas afeta diretamente muitos setores que fazem parte do nosso cotidiano, merecendo destaque a área da Educação.(...)(Luz; 2008, p.15)”.*

Neste texto fica evidente que é pela Educação que fornecemos estas bases daí, a importância do ensino com enfoque CTS, segundo Acevedo e Vazquez (2003), é que o mesmo facilita a ocorrência da alfabetização científica e tecnológica em todos os indivíduos, apresentado-se de maneira a desenvolver atitudes, valores e regras de comportamento, possibilitando aos

cidadãos tornarem-se críticos, responsáveis e democráticos dentro da sociedade em geral em que vivem.

Seguindo este enfoque, o presente trabalho tenta identificar o movimento CTS dentro do PDE, observando se este já acena para o movimento, se já pontua, faz referência a este movimento que visa facilitar o entrosamento das três áreas que formam o CTS; a Ciência; a Tecnologia e a Sociedade.

## **Resultados e Discussões – O CTS no PDE**

Quando analisado, o PDE revela que possui vários “links” com o CTS, dentre todos os pontos que o PDE aponta, temos:

### *Programa luz para todos*

No Brasil ainda existem regiões sem energia elétrica, e, conseqüentemente escolas também, este programa visa levar luz para cerca de 700 mil alunos da Educação Básica, cerca de 1,5% do total de alunos, este programa terá início em 2009.

Este programa visa facilitar o acesso da população em geral as novas tecnologias, levando ciência como um agente facilitador do processo de Ensino-Aprendizagem e capaz de melhorar a qualidade de vida associado a melhora da educação, níveis escolares, pois, com o programa as comunidades mais distantes passaram a ter acesso a serviços de saúde, saneamento básico e a própria inclusão digital. É o CTS presente no PDE.

### *Ensino a distância formará professores da Educação Básica*

O programa Unidade Aberta (UAB) visa formar professores que estão exercendo a função de docente e ainda não possuem a devida formação. Este programa conta com parcerias de instituições públicas de educação superior, estados e municípios, para juntos oferecer formação nos mais distantes municípios do país, pois, muitos municípios não dispõem de universidades próximas o que dificulta a formação do profissional da Educação. Desta forma as tecnologias aparecem como facilitador da aprendizagem, ou melhor, um redutor de distancias, possibilitando a mais de 100 mil alunos, o acesso direto ao nível universitário, estes por sua vez auxiliarão como novas visões, melhorando a sociedade onde vivem possibilitando que a ciência atue em prol das tecnologias, para que as mesmas atuem efetivamente na melhora das condições de vida na sociedade em geral.

### *Educação Profissional*

Com este programa o MEC quer triplicar o número de alunos matriculados na educação profissional e tecnológica; Pretende criar uma rede pública de educação profissional, bem como da oferta da educação

profissional e tecnológica a distancia. Criação do Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja). Aumentar o número de alunos matriculados nas instituições que oferecem este tipo de curso é outra meta, ou seja, elevar de cerca de setecentos mil para até dois milhões de alunos. Outro aspecto fortalecedor da educação profissional é a criação do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) que regulamenta uma série de artigos da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), sobre a educação profissional. Criação dos institutos federais de educação tecnológica (Ifets) que ofertarão a educação nos diversos níveis e modalidades de ensino, bem como a reorganização do modelo da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. As instituições federais de educação profissional poderão inscrever-se voluntariamente para fazer parte do programa. Ocorrerá também um direcionamento maior na formação superior nas áreas de Física, Biologia, Química e Matemática, áreas que receberão 20% do valor total investido, o que auxiliará na melhora da formação dos professores, o que implica diretamente na qualidade da Educação. Estes aspectos mostram claramente a preocupação em Ciências, na formação científica que passa a ter uma maior importância, sendo ela um dos pilares para o desenvolvimento tecnológico e esta opera em função da melhora na qualidade de vida da Sociedade em geral, observando assim que fazer Ciência é um dos focos do PDE, sendo esta a fase primordial para o desenvolvimento de novas tecnologias em todas as áreas, sempre lembrando que a Educação é o pilar central para que esta melhora ocorra e a formação de professores, sendo este um “semeador de idéias”, é o carro chefe. Novamente o PDE trabalhando para uma melhora da qualidade de vida da sociedade.

### *Salas multifuncionais*

Os recursos tecnológicos devem servir ao ser humano para que este possa ter uma vida mais fácil; Este projeto vem auxiliar o aprendizado das pessoas portadoras de necessidades especiais, visa fazer as tecnologias operarem a favor da aprendizagem. Os seres humanos aprendem de formas diferenciadas, pensando nisto o MEC pretende trabalhar e atender as diversidades existentes nas escolas utilizando as diferentes tecnologias, é o CTS atuando nas comunidades e desta vez sendo um agente facilitador, encurtando distâncias, propiciando um atendimento e respeito as diversidades presentes em cada escola, em cada sala.

### *Guia das Tecnologias*

Este programa visa avaliar e aproveitar as melhores experiências com tecnologias aplicadas a Educação, tecnologias que servem de suporte na melhora e evolução na qualidade do Ensino-Aprendizagem. O programa visa utilizar “boas idéias”, aquelas idéias que deram certo e podem auxiliar a atingir os índices propostas para a educação básica. Temos aí claramente as tecnologias trabalhando a serviço da melhora na educação. Observa-se aí

novamente o trabalho das tecnologias que vem para servir de suporte para melhoras no campo científico e conseqüentemente a evolução da sociedade.

## **Conclusões**

Nos itens analisados no PDE, observa-se a presença clara do CTS, deixando claro que ambos trabalham em parceria e um só acontece em função do outro. Nos demais itens do PDE que está em constante atualização, também existem acenos para o CTS, o que mostra que esta nova tendência mundial está presente efetivamente nas propostas elencadas pelo MEC e as demais tecnologias.

Os itens analisados, mostram a preocupação do MEC em propor ações efetivas para melhora do mundo que vivemos, propõe formas de utilizar as diferentes tecnologias para a melhoria da qualidade da educação para desta forma auxiliar na melhoria da qualidade de vida de uma sociedade.

Conseguir que Ciência, Tecnologia e Sociedade se comuniquem é um grande desafio, estreitar esta relação é propiciar diálogos. O primeiro de muitos passos está dado, lançado ao público em geral, resta agora, zelar pelo cumprimento dos objetivos inicialmente propostos e trabalhar na efetivação dos mesmos.

## **Referências:**

Acevedo, J. A.; Vazquez, A.; Las relaciones entre ciencia y tecnologia em la enseñanza de las ciencias. Revista Iberoamericana, v. 2, n. 3, 2003. Disponível em: <http://www.campus-oei.org/salactsi>. Acesso em: 13 jan. 2009.

Auler, D.; Bazzo, W. A.: Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. Ciência & Educação, v.7, n.1, p.1-13, 2001.

Auler, D; Delizoicov, D.; Alfabetização Científico - tecnológico para quê?, ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1 – Jun. 2001.

Brasil; Conselho Nacional de Educação – Conselho Pleno/ Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Publicada no Diário Oficial da União de 23 de dezembro de 2002, Seção 1, p. 162.

Brasil; Ministério da Educação – MEC/ PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação. 2007.

BRASIL; Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília. v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27834–27841.

Brasil; Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília: MEC, 1999. 364 p.

Brasil; Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2002. 244 p.

Cazelli, S.; Franco, C.; Alfabetismo Científico: Novos Desafios no Contexto da Globalização. ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1 – Jun. 2001.

Luz, S. L. C.; O ensino de física no enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS): uma abordagem da eletricidade a partir do método experimental investigativo. Dissertação (Mestrado de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, 2008.

Saviani, D.; O Plano de Desenvolvimento da Educação: análise do projeto do MEC. Educ. Soc. vol. 28; nº.100; Campinas Out. 2007.