

ANÁLISE DE PRÁTICAS CTS NO BRASIL¹

Arthur Pereira Scabora², Ivã Gurgel³ (orientador)

²Instituto de Física - USP, arthur.scabora@usp.br

³Instituto de Física - USP, gurgel@usp.br

Contextualização

Vivemos num mundo imerso em contradições. A cultura predominante, essencialmente consumista e apegada ao acúmulo material, entra em choque com a necessidade de preservação ambiental e também entra em choque com o igualmente necessário abandono da competitividade em prol da cooperatividade.

O consumismo está em relação direta com a instituição humana que mais vem ganhando espaço e autoridade em todos os círculos sociais: a instituição científica. Isto pode ser verificado, por exemplo, em campanhas publicitárias exibidas em larga escala nos meios de comunicação em massa, onde produtos são divulgados com o respaldo da ciência, com máximas da estirpe “a eficácia deste produto foi comprovada cientificamente”. É claro que a Ciência não pode ser reduzida a uma “autoridade de mercado”, embora seja este o uso que alguns fazem dela afim de promover seus produtos. Ao mesmo tempo, verifica-se que a tecnologia está cada vez mais acessível, de forma que é muito difícil imaginar qualquer cenário tipicamente humano (uma cidade, um residência, uma obra artística, etc.) que não tenha alguma marca de tal tecnologia.

Nesta mesma sociedade verifica-se um aumento de preocupação com as questões ambientais, uma vez que os danos aos ecossistemas, as doenças e a má qualidade de vida provenientes da poluição, o desperdício e o consumo desenfreado são fatores os quais não podem mais ser ignorados tampouco negligenciados por nenhum de nós. Esta contradição é um grande impasse das últimas décadas, e está atualmente em pauta de grandes conferências internacionais de meio ambiente e desenvolvimento sustentável, como a Rio+ 20.

É devido a este contexto que a talvez mais poderosa maneira de conscientizar, a educação, se vê na obrigação de formar cidadãos conscientes da realidade social citada, além de prepará-los para que atuem ativamente na transformação e na resolução destes novos e graves problemas que vem surgindo como consequência do modo de vida que escolhemos. Surge então a necessidade de novas abordagens nas atividades pedagógicas. Abordagens que levem em conta o contexto social, que leve a uma reflexão e a uma participação mais ativa por partes dos alunos, assim como professores preparados para lidar com temas controversos e com a interdisciplinaridade.

Uma abordagem que busca levar em conta todas estas características é a chamada “Abordagem CTS” ou “Ênfase CTS”, sendo CTS a sigla que representa a interdependência entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade. Essa temática de pesquisa hoje é bem reconhecida e estudos sobre esta necessidade já foram realizados, como em Auler, Strieder e Cunha (1997), Abreu (2001) e Carvalho, Mion e Souza (2005). Uma citação que consideramos representar bem o que foi até aqui exposto pode ser encontrada em Souza e Germano (2010):

“O atual contexto social nos direciona a um desafio primordial, que é um ensino de Física onde os conteúdos devam estar vinculados a questões sociais (Cavalcante, 1999), políticas, éticas, à construção de valores e a capacidade de contínuo aprendizado”. (Souza e Germano, 2010)

Frente a este desafio, cada vez mais educadores estão buscando relacionar o ensino aos problemas sociais. O crescente uso desta contextualização, tão característica da abordagem CTS pode ser verificado pelo relativamente recente (dos últimos dez anos) aumento do número de trabalhos publicados com esta perspectiva, conforme pesquisa realizada por Strider (2012) em sua tese.

Um ponto importante a ressaltar é que, embora Cavalcante (1999) se refira a um ensino de Física, acredito que pela própria idéia inicial de CTS as demais disciplinas também possam adotar esta ênfase como meio de promover a cidadania.

Embora as razões para a implementação de uma perspectiva educacional que contemple questões CTS venham se tornando cada vez mais fortes e um maior número de trabalhos que se dedicam a esta temática tenham sido realizados, pode-se questionar se as iniciativas existentes suprem realmente as necessidades educacionais.

Contudo, implementar práticas CTS ainda pode ser considerado um desafio para os educadores preocupados com questões sociais. Diversas dificuldades podem ser encontradas e, devido a elas, nem sempre o objetivo que acreditamos ser o primordial das práticas CTS é atingido. Um levantamento sobre a atual “capacidade de sucesso” das práticas CTS atuais se torna, então, relevante.

Objetivos da monografia

Apesar de toda a teorização sobre o que é e o que não é CTS, o que mais nos interessa é como as práticas CTS repercutem em sala de aula. Elas nos dão resultados concretos (isto é, elas causam mudanças reais no ato de pensar e agir dos alunos)? O que os próprios autores avaliaram sobre suas práticas? Se analisarmos os resultados de muitas destas práticas, é possível que encontremos semelhanças entre elas, o que certamente poderá auxiliar no aprimoramento das mesmas.

O que se busca nesta monografia é obter uma primeira visão de como se dá a aplicação e a prática do CTS em sala de aula, através de um levantamento de trabalhos já realizados e analisados, para então organizá-los afim de facilitar a obtenção desta primeira visão.

Por questão de coerência, não foi de nosso interesse neste trabalho teorizarmos mais do que já foi feito sobre o que é CTS, mas sim analisarmos o quanto as propostas aplicadas tem atingido as metas e os objetivos que elas próprias se proporem a cumprir. Apesar disto, é necessário pensar e refletir sobre as diferentes perspectivas CTS, afim de encontrar a que mais se adéqua à nossa proposta.

A tarefa que nos propomos a concretizar consistia em dois passos: I - *Procura por uma definição do que é a abordagem CTS, de acordo com seus idealizadores. Isto foi feito na sessão anterior* e II - *Verificamos artigos que relatam aplicações diretas de atividades com a perspectiva CTS, organizando-os e obtendo a visão geral que procurávamos.*

Embora a parte teórica nos dê subsídios importantes à pesquisa, este trabalho se debruçou na análise direta das atividades práticas (já aplicadas e avaliadas). Apesar disto, este passo de se definir o enfoque ainda foi necessário, visto não existir consenso acerca de uma definição precisa de CTS, tendo esta inúmeras variações devido a sua abrangência. Como já dito, existem abordagens CTS que dão ênfase a uma das três pilstras, fazendo uso das outras duas apenas como suporte para os objetivos formativos

de suas propostas. Assim, encontramos abordagens CTS com ênfase na CIÊNCIA, outras com ênfase na TECNOLOGIA e ainda outras com ênfase na SOCIEDADE, isto apenas para citar algumas das tantas variações existentes entre trabalhos desta denominação, como foi amplamente investigado por Strieder (2012). Novamente, a visão aqui adotada foi a síntese de Cruz e Zylbersztajn.

No segundo passo, fizemos inicialmente uma classificação dos trabalhos levantados segundo a proposta de Strieder (2012). Foram levantados 17 trabalhos que, conforme dito, foram classificados segundo a proposta de Strieder (2012). Esta proposta consiste nos seguintes critérios de classificação:

Matriz de Referência utilizada na análise dos trabalhos

RACIONALIDADE	DESENVOLVIMENTO	PARTICIPAÇÃO	EDUCAÇÃO
(1R) Desocultamento da realidade	(1D) Neutro	(1P) Reconhecimento	(1E) Percepções
(2R) Universal	(2D) Sinônimo de progresso	(2P) Decisão Individual	(2E) Questionamentos
(3R) Em contexto	(3D) Especificidades	(3P) Decisão Coletiva	(3E) Compromisso Social
(4R) Questionada	(4D) Orientado	(4P) Mecanismos de Pressão	
(5R) Insuficiente	(5D) Em contexto	(5P) Esferas Políticas	

A monografia se acha em processo de finalização, em que os diversos trabalhos coletados estão sendo classificados e organizados segundo a proposta de Strieder (2012). Escolhemos fazer uso desta proposta como método classificatório pela sua relativa simplicidade além de possuir uma ótima capacidade de síntese e organização. Os trabalhos levantados são todos recentes (dos últimos dez anos), publicados nas oito principais revistas de pesquisa em educação científica, nos seis anos compreendidos entre [2007 e 2012](#).

Referências

STRIEDER, Roseline Beatriz. *“Abordagens CTS na Educação Científica do Brasil: Sentidos e Perspectivas”*, Tese (Doutorado), Instituto de Física da USP, São Paulo, 2012.

¹Monografia