



## CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES SOBRE A RELAÇÃO HOMEM-NATUREZA E A INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA SOBRE O AMBIENTE: UMA ANÁLISE NA PERSPECTIVA CTSA

Alessandra Aparecida Viveiro - UNESP - Campus Bauru  
[alessandraviv@yahoo.com.br](mailto:alessandraviv@yahoo.com.br)

Renato Eugênio da Silva Diniz - UNESP - Campus Botucatu  
[rdiniz@ibb.unesp.br](mailto:rdiniz@ibb.unesp.br)

José Carlos da Fonseca  
[fonseca29@hotmail.com](mailto:fonseca29@hotmail.com)

Rosimari Aparecida Viveiro Ruy - Secretaria Estadual de Educação de São Paulo  
[rav\\_ruy@yahoo.com.br](mailto:rav_ruy@yahoo.com.br)

### Resumo

Focados na relação ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA), analisamos as concepções de alunos de uma 6ª série de uma escola localizada em um município do interior paulista, sobre a relação homem-natureza e a influência das tecnologias no ambiente. O levantamento dos dados foi baseado em questionários e depoimentos dos alunos, contemplando distintos momentos da ação em sala de aula. Constatamos, entre outros fatos, que os alunos vêem o homem como o centro da natureza, colocando-o como único destruidor do ambiente, e para resolver essa degradação, propõem o replantio de árvores e a reprodução de espécies em cativeiros. A tecnologia é vista, muitas vezes, como simples sinônimo de máquinas e instrumentos atuais que teriam a função de facilitar a vida das pessoas. Nesse sentido, observamos que os alunos, em relação a CTSA, tendem a apresentar uma visão compartimentalizada e pouco articulada quando se referem à tecnologia e à temática ambiental.

**Palavras-chave:** CTSA, concepções, estudantes.

### Abstract

Focused on the relationship science, technology, society and environment (STSE), analyzes the students' conceptions of a school located in a municipality of São Paulo, Brazil, on the man-nature relationship and influence of technology on the environment. The survey data was based on questionnaires and testimonies of students, including different times of action in the classroom. Found, among other facts, which students see man as the center of nature, placing it as the only destroyer of the environment and to address this degradation, the proposed replanting of trees and reproduction of species in captivity. The technology is seen often as a synonym of simple machines and tools today that would facilitate the function of people's lives. Accordingly, we observed that students, for the STSE, tend to have a vision and poorly articulated compartmentalized when referring to technology and the environmental issue.

**Keywords:** STSE, conceptions, students.

## INTRODUÇÃO

A preocupação com a temática ambiental emerge de forma expressiva em âmbito mundial em torno dos anos de 1970, expressando um conjunto de contradições entre o modelo dominante de desenvolvimento e a realidade socioambiental. Tais contradições, engendradas pelo desenvolvimento técnico-científico e pela exploração econômica, se revelaram na degradação dos ecossistemas e na qualidade de vida das populações. Os reflexos desse processo podem ser observados nas múltiplas facetas das crises social e ambiental observadas em escala global (AULER; BAZZO, 2001).

Nesse contexto, entendemos que a escola pode e deve contribuir para o debate de tais questões, possibilitando articulá-las com enfoque na relação ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA).

A abordagem CTSA pressupõe considerar o entendimento de questões ambientais, qualidade de vida, economia e aspectos industriais da tecnologia em relação à falibilidade e natureza da Ciência, assim como as discussões sobre opiniões e valores, implicando uma ação democrática (SUTIL et al., 2008, p. 3).

Para Carvalho (2005, p. 70 *apud* SUTIL et al., op. cit.),

um dos principais desafios desta chamada ênfase CTSA é a exploração de questões sociambientais à luz de suas relações com a ciência e com a tecnologia. Nesta vertente, o desafio principal reside em considerar as possíveis relações entre impactos ambientais e seus principais causadores que, normalmente, são os “produtos” dos artefatos científico-tecnológicos, os quais se mostram em forma de processos industriais, transporte, construções etc..

No entanto, Carvalho (1998), ao discutir as tendências das propostas educacionais para o ambiente postas em prática no Brasil, ressaltando suas respectivas concepções pedagógicas, filosóficas e políticas, entende que tanto o discurso quanto a prática dominante de Educação Ambiental (EA) no Brasil são marcados por características conservacionistas, individualistas e comportamentalistas. A autora diz ainda que concepções dessa natureza reduzem a questão ambiental a um problema exclusivo de sustentabilidade física/biológica, de gestão dos recursos naturais, ignorando a sustentabilidade política, em seu entender, o ponto fundamental do problema. Com base nessa compreensão reducionista, essas propostas pretendem reverter os processos de degradação apenas através da mudança de comportamentos individuais que reforcem a conservação do ambiente. Figura, em primeiro lugar, a inclinação de reduzir o problema ambiental a um problema técnico, desvinculado de outros aspectos, como fatores econômicos, políticos, culturais e sociais. Esse tecnicismo, que além de simplista é deformador, reduz a complexa temática ambiental à pura técnica. Desconsidera o fato de que a questão ambiental é produto de um modelo de organização geral da sociedade, que comporta decisões e escolhas políticas, econômicas e culturais, entre várias opções possíveis (GONÇALVES, 1998).

Nesse sentido, as propostas educacionais envolvendo CTSA têm, em geral, enfatizado os aspectos técnicos e biológicos em detrimento de suas dimensões políticas e éticas. Porém, uma educação científica que se pretende neutra é ideologicamente tendenciosa. A informação científica sobre o tema envolvido é imprescindível; todavia, ela não é suficiente se desejamos ir além da mera alfabetização de fatos científicos (SANTOS; MORTIMER, 2001). De fato, a questão ambiental revela o retrato de uma

crise pluridimensional que aponta para a exaustão de um determinado modelo de sociedade que produz, desproporcionalmente, mais problemas que soluções (ANGOTTI, 1991; GOUVÊA; LEAL, 2001).

Entendemos que a educação e, portanto, a EA, tem um caráter político que comporta visões de mundo e interesses diversificados. A questão, como discute Teixeira (2003, p.89), é que ela pode atuar de “modo crítico, reflexivo, fomentando a emancipação popular, ou pelo contrário, pode ser responsável pela formação de indivíduos acríticos, obedientes e conformistas, contribuindo para manutenção de um quadro de imobilismo coletivo diante das questões sociais”.

Dessa forma, ao pensar em debater a relação CTSA, precisamos superar a posição ingênua de reduzir essa tarefa à inclusão de novos conceitos que expliquem melhor os princípios científicos relativos às questões tecnológicas, pois a temática ambiental, neste sentido, define, justamente, o conjunto de contradições resultantes das interações internas ao sistema social e deste com o meio envolvente. São situações marcadas pelo conflito, esgotamento e destrutividade que se expressam nos limites materiais ao crescimento econômico exponencial (BIHR, 1999).

É essencial repensar a prática educativa subjacente em nossas escolas, sem reforçar questões como a sua neutralidade ou ficar preso a tarefas de transmissão de conhecimentos. Diante do desafio em articular o saber escolar com a realidade social, é imprescindível avançar trabalhando para que o aluno se aproprie criticamente da realidade e seja capaz de transformá-la

Nessa óptica é que este trabalho se insere, pois o nosso objetivo esteve pautado em ouvir os alunos acerca de suas compreensões sobre a *relação homem-natureza e a influência da tecnologia no ambiente*. Conhecer as concepções dos alunos acerca das alterações que a sociedade provoca na natureza, bem como suas conseqüências imediatas e em longo prazo, são essenciais para que se torne possível debater acerca da ciência e tecnologia e sua influência no ambiente.

## **PROCEDIMENTOS DE PESQUISA**

O presente trabalho foi desenvolvido com alunos de uma sexta série, composta por trinta alunos, em uma escola privada situada em um município de médio porte no interior paulista. Segundo relato das professoras que ministravam aulas nessa sala, não havia ocorrido, anteriormente, nenhum trabalho sistematizado para discussão dos temas em questão.

O levantamento dos dados foi baseado em um questionário inicial no qual os alunos tiveram a oportunidade de discutir, em grupos, suas opiniões sobre a relação do homem com a natureza e a influência da tecnologia no ambiente. Em seguida, assistiram a um documentário sobre a Floresta Amazônica que abordava fatores como a devastação da floresta pelas madeireiras e suas conseqüências para a população local (índios, seringueiros, castanheiros etc.), os impactos da construção de hidrelétricas na região, a ação dos garimpeiros e as conseqüências do uso indiscriminado de mercúrio para os rios e pessoas que se utilizam de suas águas e peixes, entre outros aspectos. Seguiu-se um debate onde foram abordadas questões relacionadas ao questionário inicial e ao vídeo. O debate foi filmado e todas as falas transcritas para análise. Por fim, os alunos retomaram os grupos originais, respondendo a um outro questionário, com a intenção de discutir questões que não foram levantadas no questionário inicial, mas que surgiram durante o debate.















