

AS VISÕES DE CIÊNCIA & TECNOLOGIA POR ALUNOS DO ENSINO TÉCNICO INTEGRADO AO MÉDIO EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

R. R. OLIVEIRA¹

M. T. M. SILVA²

¹ Rayssa Rangel Oliveira, Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSP Câmpus Barretos, Av. C-1, 250, CEP 14.781-502, Barretos, SP, rayssarangel@hotmail.com

² Marina Telles Marques da Silva, Bióloga, Prof^a. Doutora, IFSP Câmpus Barretos, Av. C-1, 250, CEP 14.781-502, Barretos, SP, marina.telles@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): Sociologia da Educação - 7.08.01.03-7

RESUMO: O presente trabalho apresenta os resultados parciais de uma linha de investigação que está em andamento no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Barretos e tem como público alvo os alunos do ensino técnico integrado ao ensino médio regularmente matriculados no campus no ano de 2017. Realizamos entrevistas a esses alunos nos horários em que eles estiveram fora das salas de aula com o objetivo de identificar as distorções mais comuns em relação às concepções de Ciência e Tecnologia que eles detêm. Nossas análises revelam que 95% dos alunos entrevistados têm dificuldade em posicionar a ciência diante da filosofia, outra forma de compreensão do mundo. Além disso, 70% acreditam na neutralidade e nos resultados exclusivamente benéficos das atividades científicas à humanidade. Os resultados obtidos até o presente momento são parciais, mas caso se mantenham com uma amostragem mais completa e robusta, consideramos que são dados dignos de atenção pela escola, já que estamos em uma instituição de educação, ciência e tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE: concepções, distorção, entrevistas

INTRODUÇÃO

O valor da Ciência e Tecnologia (C&T) é inestimável para a sociedade atual, que cada vez mais tem os avanços científicos e tecnológicos ligados intimamente com o desenvolvimento do contexto social em que está inserida (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007). Um cidadão deve ter habilidades cognitivas e conhecimentos para compreender os avanços que acontecem ao seu redor, analisar criticamente diversos tipos de situações e ter capacidade discursiva para apresentar seu ponto de vista perante a sociedade. As disciplinas científicas na escola básica são as principais responsáveis pela apropriação do conhecimento científico, que servirá à compreensão do mundo, seus avanços e à própria existência (CHASSOT, 2003; FOUREZ, 2003; PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007; KRASILCHIK, 2008).

A ciência e a tecnologia levantam muitas dúvidas acerca da relação de uma com a outra e de suas definições. Não somente alunos apresentam visões distorcidas e ultrapassadas sobre C&T (GIL PÉREZ et al., 2000; AULER; DELIZOIKOV, 2006), mas os professores que, por muitas vezes, são responsáveis por apresentar ou reforçar visões distorcidas na escola (HARRES, 1999; FOUREZ, 2003).

Desta forma, torna-se importante identificar as concepções de C&T pelos alunos do ensino médio integrado ao técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Barretos (IFSP/Campus Barretos). A identificação dessas concepções fornecerá material para discutir, repensar e entender a *práxis* dos docentes do IFSP/Campus Barretos, priorizando sempre a melhoria das formas de ensino da instituição para beneficiar a população local.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto está sendo realizado nas dependências do IFSP, Câmpus sede em Barretos com os alunos regularmente matriculados em 2017 nas três séries dos cursos técnicos integrados ao ensino médio (informática, agropecuária e alimentos). O projeto está sendo desenvolvido em três etapas descritas a seguir.

1. Discussão entre bolsista e orientadora do projeto, a partir de artigos científicos, sobre as diferentes visões de ciência e tecnologia, visando a construção de uma visão contemporânea, com o mínimo possível de distorções, sobre o assunto (GIL PÉREZ et al., 2000; AULER; DELIZOIKOV, 2006);

2. Entrevistas estruturadas com os alunos dos cursos técnicos integrados em questão;
3. Análise dos dados e discussão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento 20 alunos responderam ao questionário. As três primeiras questões visaram identificar se os alunos têm uma boa percepção das disciplinas escolares intimamente vinculadas à Ciência e Tecnologia. Todos os alunos (100%) consideraram que a física é uma ciência, dezesseis alunos (80%) consideraram que a história é uma ciência e 95% consideram que a filosofia é uma ciência. A diferença observada nos pareceres sobre a física e a história já eram esperados, uma vez que em conjunto, revelam uma das visões distorcidas mais comuns de Ciência pela população. Provavelmente a crença em um método científico único e fechado que inclui a experimentação e a indução têm grandes influências sobre essa distorção (GIL-PÉREZ *et al.*, 2000). O crença dos alunos de que a filosofia é uma ciência é digna de mais atenção. Segundo Aranha (2006), embora ciência e filosofia sejam atividades humanas pautadas em fundamentação e metodologia, constituem diferentes formas de visão e compreensão do mundo e que inclusive se prestam a responder diferentes tipos de pergunta.

Os resultados também revelaram que dois alunos (10%) confiam plenamente nos resultados de pesquisas científicas, cinco alunos (25%) acreditam que os cientistas são gênios e quatorze alunos (70%) acreditam na ciência neutra. Os resultados dessa segunda parte da entrevista com os alunos chama ainda mais atenção, uma vez que revelam a falta de conhecimento sobre filosofia da ciência. A crença na ciência neutra é, também, uma distorção comum entre a população (GIL PÉREZ *et al.*, 2000), mas ela não deveria passar despercebida em uma instituição de ensino, pesquisa e tecnologia.

Quatro alunos (20%) acreditam que a ciência não é uma atividade à serviço da sociedade, quatorze alunos (70%) acreditam que a C&T sempre melhoram a vida das pessoas e todos os alunos consideram que a tecnologia é sempre resultante da pesquisa. Três alunos (15%) consideram que não existem atualmente grandes cientistas e seis alunos (30%) acreditam que a pesquisa é uma atividade individual e que, portanto, independe de trabalhos anteriores. A crença de que a ciência só gera benefícios à população é, também, uma distorção da visão de ciência comum (GIL PÉREZ *et al.*, 2000; AULER; DELIZOIKOV, 2006) e

novamente pontuamos que ela não deveria passar despercebida em uma instituição de ensino, pesquisa e tecnologia.

A quantidade de entrevistas realizadas até o momento é pequena e é, portanto, arriscado o extrapolamento para se chegar às conclusões gerais. Mas de forma geral nossos alunos parecem ter dificuldade de situar a ciência diante de outra visão de mundo, a filosofia, e de compreender C&T como atividades que se relacionam de forma não hierárquica. Além disso, chama a atenção a quantidade de alunos que não percebem a inevitável parcialidade da ciência. Apenas pelo fato de ser uma atividade humana, ela já se torna parcial, fruto das expectativas, experiências, vivências, olhares do pesquisador. Aulas que contemplassem a filosofia da ciência poderiam, eventualmente, auxiliar os alunos a romper ou minimizar essas visões distorcidas que apareceram nas entrevistas, de forma que saíam da instituição melhor formados.

CONCLUSÕES

Embora as entrevistas tenham sido realizadas de forma homogênea entre os alunos, nas diferentes turmas e séries, os resultados preliminares tomados como base para os resultados gerais devem ser usados com cautela, uma vez que a quantidade de alunos entrevistados é, ainda, pequena. No entanto, alguns resultados chamam a atenção. Os alunos conhecem alguns dos aspectos sobre ciência, mas têm dificuldades com epistemologia, sociologia e filosofia da ciência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANHA, M.L.A. **Filosofia da Educação**. 3ª edição, ed. Moderna, x p.

AULER, D; DELIZOIKOV, D. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 2, n. 5, 2006.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social, **Revista Brasileira de Educação**, v.22, n.1, p. 89-100, 2003.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4ª edição, Cortez Editora, 366 p., 2011.

DE MORAIS, R. 2005. Ciência e Tecnologia. **Revista Ciência e Tecnologia (RCT)**, v. 8, n. 13, 2005.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, v.8, n.2, p. 109-123, 2003.

GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I.F.; ALÍS, J.C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, A. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v.7, n.2, p. 125-153, 2000.

HARRES, S. B P. Uma Revisão de pesquisas das concepções de professores sobre a Natureza da Ciência e suas implicações para o Ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 4, n.3, p. 197-211, 1999.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**, 4ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

PINHEIRO, M. A. N; SILVEIRA, F. C. M. R; BAZZO, A. W. Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio. **Ciência & Educação (Bauru)**, 13, n. 1, 2007.

REIS, P.; GALVÃO, C. O diagnóstico de concepções sobre os cientistas através da análise e discussão de histórias de ficção científica redigidas pelos alunos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, n. 2, p. 213-234, 2006.

RICARDO, C. E. Ensino das Ciências no Nível Médio: um estudo sobre as Dificuldades na Implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n.3: p.351-370, dez. 2002.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2000.

SCHWARTZMAN, S.; CHRISTOPHE, M. **A educação em ciências no Brasil**. Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade, Rio de Janeiro, 2009.