



AS CONCEPÇÕES CIENTÍFICAS NO ENSINO MÉDIO PÚBLICO E A PRÁTICA INTERDISCIPLINAR

Guilherme Buzo Fernandes-1

Murilo Wallace Santana-2

1-Universidade Federal do ABC

2-Universidade Federal do ABC

As concepções do ensino de ciências no decorrer de todo processo histórico-epistemológico sofreram grandes mudanças com o passar dos anos. A prática do ensino de ciências de forma linear, a mais utilizada atualmente, vem sofrendo forte resistência nas novas concepções de ensino, professores muitas vezes encaram barreiras como a presença de conceitos metafísicos oriundos da cultura popular, ou a influência da mídia no saber científico. Segundo Carvalho (2006) algumas pesquisas apontam que as resistências às mudanças têm-se mostrado ligadas às concepções epistemológicas dos professores sobre a natureza das Ciências que ensinam, de suas concepções alternativas sobre o ensino e da forma como os alunos aprendem.

No decorrer das atividades do PIBID de Química, numa escola da rede pública do município de Santo André (SP), pudemos perceber que a concepção dos alunos sobre ciências como área de conhecimento parece ser fruto da influência da mídia e da tecnologia. Os alunos conseguem conceber a presença das ciências naturais em projetos escolares interdisciplinares como, por exemplo, na idealização de uma cidade sustentável, porém, quando solicitados a expressarem seus conhecimentos de física, química ou biologia ali envolvidos, eles demonstram grandes dificuldades.

Essas observações tiveram início com o desenvolvimento do projeto Feira de Ciências, proposto em conjunto com a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da UFABC, onde os bolsistas assumiram a tarefa de orientar alunos do terceiro ano do Ensino Médio no planejamento e execução de trabalhos, com a ajuda da professora supervisora. Quando apresentamos o projeto da Feira de Ciências aos alunos, critérios como criatividade, embasamento científico e originalidade foram solicitados. Em grupos de no máximo três alunos, como primeira tarefa eles deveriam escolher temas relacionados às ciências, apresentando propostas de estudos e projetos, e a partir deles os bolsistas avaliariam

a viabilidade de sua execução e os ajudariam em seu desenvolvimento.

Foi constatado que a maioria das propostas de projetos envolvia tecnologia sustentável, e destes, grande parte voltados para o uso e produção de energia. Também surgiram temas exaustivamente debatidos pela mídia e sociedade. No momento de discutirmos os projetos muitos alunos que estavam interessados em debater, por exemplo, questões ligadas à criação de uma cidade abastecida com energia eólica, desistiram ao perceber que deveriam entender conceitos físicos de conversão de energia.

Foi possível perceber que os conhecimentos adquiridos pelos alunos no decorrer de sua vida escolar não garantem sua capacidade de resolver problemas interdisciplinares, tendo em vista que o ensino ocorre de forma fragmentada. Marques (1993, p. 110) afirma: “não se ensinam ou aprendem coisas, mas relações são estabelecidas em entendimento mútuo e expressas em conceitos, que por sua vez, são construções históricas, isto é, nunca dadas de vez, mas sempre retomadas por sujeitos em interação e movidos por interesses práticos no mundo em que vivem”.

O ensino de ciências através de conceitos isolados e descontextualizados – no sentido de não demonstrar aplicações práticas – dificulta o raciocínio do aluno ao enfrentar um problema do cotidiano na medida em que uma aprendizagem significativa ocorre pela experimentação e descoberta de conceitos científicos e não pela resolução mecânica e isolada de exercícios e conceitos. É claro que não se pretende abolir a abordagem tradicional de ensino pois também se faz necessário o desenvolvimento da capacidade de memorização, da fixação de conceitos e aplicação de algoritmos, porém deve-se trabalhar nos alunos uma visão mais sistêmica do conhecimento, bem como seu senso crítico, de modo a auxiliá-lo no enfrentamento de problemas interdisciplinares. Nesse sentido, Marques (1993) pontua que:

“Aprendizagens significativas não são as que se organizam em função de serem verificadas (na verdade cobradas) em exercícios mecânicos ou em exames padronizados, mas as que se orientam para novas competências comunicativas nos campos da cultura, da vida em sociedade e da expressão das personalidades” (MARQUES, 1993, p. 111).

Com uma busca bibliográfica simples encontramos diversos autores debatendo a crise do ensino e concepção de ciências nas escolas. No entanto, ainda se trata de um contexto quase insolúvel, pois apesar da preocupação instalada na formação dos alunos, ainda são poucos os professores conscientes sobre a concepção epistemológica da ciência que influencia as suas escolhas na organização do currículo das ciências na escola.

Muitos pesquisadores apontam o ensino interdisciplinar como uma forma alternativa de ensinar ciências. "Interdisciplinaridade não é ciência, nem ciência das ciências, mas é o ponto de encontro entre o movimento de renovação da atitude frente aos problemas de ensino e pesquisa e a aceleração do conhecimento científico. Também não é uma panaceia que garantirá um ensino adequado, ou um saber unificado, mas um ponto de vista que permite uma reflexão aprofundada, crítica e salutar sobre o funcionamento do mesmo. Podemos dizer que é a possibilidade de eliminação do hiato existente entre a atividade profissional e a formação escolar" (JAPIASSÚ, 1976). A interdisciplinaridade corresponde a uma nova consciência da realidade, a um novo modo de pensar, que resulta num ato de troca, de reciprocidade e integração entre áreas diferentes de conhecimento, visando tanto à produção de novos conhecimentos, como a resolução de problemas, de modo global e abrangente.

Existem vários fatores que precisam ser superados para as práticas de ensino interdisciplinares possam dar certo, como o comodismo que impede a eliminação das barreiras existentes entre as disciplinas. Além, é claro, da falta de investimento na formação de professores e criação de materiais didáticos.

Para solucionar os problemas encontrados com a realização do projeto do PIBID, os alunos bolsistas propuseram formas alternativas de discutir os temas propostos pelos educandos. Primeiramente cada bolsista, responsável por um grupo de alunos, analisou o quanto eles efetivamente compreendiam sobre o tema proposto. A partir disto foram usadas abordagens superficiais, com auxílio de vídeos encontrados em bibliotecas digitais e internet, artigos com uma linguagem mais simples, sugestões de programas televisivos, e outros. Além disso, foram

mostrados exemplos de como o problema proposto poderia estar presente no dia-a-dia, em casos mais comuns, sugerindo experiências ou observações que eles poderiam realizar em casa.

A base teórica oferecida aos alunos, o auxílio na organização das tarefas por meio da elaboração de um plano de trabalho, e estabelecimento de meios de comunicação entre bolsistas e os alunos (redes sociais e encontros periódicos na própria escola), nos pareceram estratégias fundamentais para o cumprimento dos objetivos propostos. Quanto à visão interdisciplinar dos projetos e a aprendizagem dos conceitos científicos envolvidos nos temas, foi possível mostrar, por exemplo, que um simples trabalho sobre reciclagem pode envolver, pelo menos, três disciplinas básicas de ciências, e que eles podem entendê-los (e explicá-los) de maneira clara, desmistificando a concepção de ciência como “algo de difícil compreensão”, mas sim como um conjunto de conhecimentos e de cultura sobre o mundo ao seu redor.

Referências Bibliográficas

- CARVALHO, A. M. P. Uma metodologia de pesquisa para estudar. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Orgs.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí: Unijuí, 2006, p.13-48.
- FAVARÃO, N. R. L.; ARAÚJO, C. S. A. Importância da Interdisciplinaridade no Ensino Superior. EDUCERE. Umuarama, v.4, n.2, p.103-115, jul./dez., 2004.
- JAPIASSÚ, H. Interdisciplinaridade e Patologia do Saber. Rio de Janeiro, Ed. Imago, 1976.
- MARQUES, M. O. Conhecimento e modernidade em reconstrução. Ijuí: UNIJUÍ, 1993.
- SANTOS, B. de S. Introdução a uma Ciência Pós-moderna. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

Área: Ensino; Ensino de Ciências e Matemática

Palavras-chave: abordagem educacional; interdisciplinaridade; concepções de ensino