

Uma Epistemologia Racional-Realista e o Ensino da Física

Pretende-se que a mudança de concepções no ensino da Física seja possível a partir das epistemologias de filósofos contemporâneos

- As filosofias da ciência da Karl Popper e Imre Lakatos são utilizadas como referencial teórico para a proposta de uma estratégia de mudança das concepções alternativas para as científicas. Descreve-se a utilização da estratégia em disciplinas de Física 1 e 2 da UFRGS e PUCRS, visando a substituição das concepções alternativas sobre força e movimento e sobre corrente elétrica pelas científicas. Apresenta-se resultados de nove estudos, realizados entre 1986 e 1991 com 453 alunos da UFRGS e PUCRS, que se constituem na testagem empírica da estratégia proposta. Todos os estudos corroboram a hipótese de que a estratégia proposta é eficiente na promoção das mudanças pretendidas.

- O ensino da Mecânica Quântica não deve evitar a questão do significado, da interpretação desta teoria. A interpretação não-realista da escola de Copenhague é apresentada e se demonstra sua fundamentação positivista. Uma crítica desta interpretação é feita, bem como se esboça uma interpretação realista inspirada principalmente nas filosofias de Karl Popper e Mario Bunge.

Fernando Lang da Silveira.

Tese de Doutorado em Educação

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1992.

Orientação: Profa. Dra. Juracy C. Marques

Uma Abordagem Dialógica para o Ensino de Física no 1º Grau

Em projeto com a Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre, desenvolveu-se um Programa de Física dentro da disciplina de Ciências de 8a. série do 1º Grau em uma das escolas públicas municipais de Porto Alegre.

A orientação seguida para o encaminhamento desse trabalho foram as idéias de Paulo Freire educação libertadora com suas implicações na escolha do conteúdo programático e na forma como abordá-lo. Assim,

buscou-se o sentido de ensinar Física para além dos currículos padrões e também a superação da abordagem "bancária" e sua substituição pela abordagem dialógica da educação. Nessa visão, rompe-se com a contradição entre educador e educandos, esses passando a possuir uma relação de troca de visões de mundo baseada no diálogo. Por isso, o conteúdo passa a ter uma importância como elemento que permite a relação educativa, não tendo, portanto, nem papel secundário, nem papel central na educação liberadora.

Para o encaminhamento desta pesquisa seguiu-se a metodologia da pesquisa-ação pois essa linha de pesquisa apresentou vários pontos em comum com a proposta pedagógica tais como as ações do pesquisador (como pesquisador) e dos pesquisados (os alunos) em uma situação real investigada, ações essas de caráter planejado.

Seguindo essa estratégia de investigação, a primeira parte da pesquisa constou de um estudo na comunidade de onde se obteve como tema gerador o abastecimento deficitário de água com suas implicações no banho dos moradores da Vila em questão. A partir das reduções temáticas em torno desse problema, organizou-se um programa de Física a ser desenvolvido em um semestre no qual se abordou noções básicas de termodinâmica (banho quente ou banho frio: o que significam quente e frio?), de eletricidade (banho quente: como funciona o chuveiro elétrico?) e de mecânica de fluidos (banho frio: por que o chuveiro não funciona em algumas casas da Vila?).

Os resultados dessa experiência em ensino de Física, bem como as suas limitações são apresentadas e criticamente analisadas mostrando que é possível que também o ensino de Física sirva como instrumento para a conscientização mas que, para seu pleno êxito, é necessário que haja um projeto de atuação da escola junto ao meio de onde provêm seus alunos e que faça parte de um projeto maior de democratização da sociedade.

Virgínia Mello Alves

Dissertação de Mestrado

Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1992.

Orientação: Prof. Dr. Bernardo Buchweitz