

INSERÇÃO DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO UTILIZANDO MAPAS CONCEITUAIS

Omar Ferreira dos Santos Junior¹; Milton Souza Ribeiro Miltão²

1. Graduando em Licenciatura em Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: omarfsjunior@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: miltaao@ig.com.br

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem significativa, Mapas conceituais, Ensino de Física, História e Filosofia da Física

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências tem-se realizado freqüentemente mediante a apresentação de conceitos, leis e fórmulas, de forma desarticulada, distanciados do mundo vivido pelos alunos e professores e não só, mais também por isso, vazios de significados (CASTRO, 2010), tornando distante o objetivo de proporcionar uma aprendizagem significativa.

Tendo em vista que qualquer cidadão deva possuir o mínimo de conhecimento científico para ter condições de utilizá-lo em suas interpretações de situações de relevância social, reais, concretas e vividas (CASTRO,2010), buscamos com esse trabalho estreitar a distância entre o conhecimento e a aprendizagem, bem como aprimorar a formação de professores.

Existem várias carências que podem ser observadas nas escolas de ensino médio, como falta de textos de divulgação científica, experimentos, laboratórios, uma base precária dos conteúdos e uma complexa relação professor/estudante, que tornam a arte de lecionar Física um desafio enorme.

Como afirma Moreira: *“Um professor que não domina o conteúdo ou que não tem habilidades para transmiti-lo, sem duvida, não terá condições para oferecer um bom ensino”* (MOREIRA, 1983). Assim, torna-se evidente a importância da formação profissional, do domínio dos conteúdos e do uso das ferramentas necessárias para transmitir/mediar os conhecimentos para os alunos.

Com a finalidade supracitada, de melhorar a educação básica, a proposta deste trabalho é a inserção de conteúdos históricos de ciências no ensino médio, em particular de conteúdos de Física. Para isso, serão utilizados conceitos filosóficos na demonstração da evolução das teorias científicas, sendo orientados junto com os conteúdos específicos sugeridos para cada ano letivo, propondo assim uma metodologia e abordagem de conteúdos diferentes das utilizadas na maioria das escolas.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCN-EM – *“a importância da história das Ciências [...] tem uma relevância para o aprendizado que transcende a relação social, pois ilustra também o desenvolvimento e a evolução dos conceitos a serem aprendidos”* (Brasil, 1999:269), o que se refere, também, as competências e

habilidades a serem desenvolvidas em Física. De acordo com o educador Rômulo de Carvalho, estudar história é importante, pois ajuda a “*situar-nos numa linha de continuidade, vinda de muito longe e passando por nós, justificando a nossa presença ali, no lugar ocupado, a nossa atuação, a nossa visão dos problemas pedagógicos, permitindo-nos uma consciência profissional que só a custo, e desamparadamente, cada um consegue construir para si próprio*” (CARVALHO, 1986).

Além disso, o uso da História da Ciência no Ensino Médio pode contribuir para a formação de um espírito crítico fazendo com que o conhecimento científico seja desmistificado sem que se destrua seu conhecimento prévio. A História da Ciência mostra o processo lento de desenvolvimento de conceitos até as concepções aceitas atualmente.

Tomando tais pontos como pertinentes, este trabalho aborda a importância do uso da história da ciência visando um ensino contextualizado, sendo amparado pela teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, que afirma que aprendizagem representa uma adequação e interação dos conteúdos com os conhecimentos prévios presentes na estrutura cognitiva dos alunos.

METODOLOGIA

Com finalidade de inserir conteúdos históricos e filosóficos de ciências (de Física) contribuindo para a formação de senso crítico dos estudantes, foram produzidos mapas conceituais contendo os conteúdos específicos de Física, trabalhados atualmente, somados aos tópicos históricos e as relações filosóficas contidas neles.

O trabalho inicia com uma discussão sobre teorias de aprendizagem, e uma justificativa da utilização da teoria de aprendizagem significativa de Ausubel. Seguido de uma argumentação sobre a importância da história da Física no ensino da disciplina.

O próximo passo foi a explanação sobre a relevância dos mapas conceituais no trabalho e a construção de vários exemplos a serem aplicados pelos profissionais, já com os conteúdos históricos considerados importantes presentes nos mapas.

Ao final dessa construção, uma exposição juntamente com um debate com alguns professores do ensino médio deu o ponto para avaliação da proposta e suas modificações.

Este trabalho busca a aplicação imediata de ferramentas e teoria reconhecidas para a melhoria da formação de professores, e, como consequência, uma aprendizagem significativa dos temas de Física e uma mudança na visão dos alunos referente a esta disciplina.

DISCUSSÃO

A relevância da História e da Filosofia da Ciência para a pesquisa em ensino de ciências está presente nas discussões e publicações especializadas da área, sinalizando a necessidade de incorporação de elementos históricos e filosóficos no ensino médio, o que vem trazendo modificações nas construções dos currículos de uma parcela significativa das licenciaturas. No entanto, os professores do nível médio dificilmente incorporam esse tipo de conhecimento em suas práticas causando um déficit qualitativo no ensino de ciências.

Visando essa incorporação dos conteúdos nas salas de aula, desenvolvemos mapas conceituais para servir como material de apoio e base para a organização destas aulas. Estes mapas conceituais devem ser entendidos como “*diagramas bidimensionais que procuram*

mostrar relações hierárquicas entre conceitos de uma disciplina e que derivam sua existência da própria estrutura conceitual da disciplina” (MOREIRA, 2006), podendo assim, ser utilizado como fonte para organização dos conteúdos a serem abordados.

Para Ausubel, o fator mais importante para a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe, isto é, a aprendizagem se materializa no momento em que o indivíduo consegue relacionar o conteúdo considerado “novo” com referências presente na sua estrutura cognitiva. Essa organização de conteúdos pode ser construída analisando as ligações entre os tópicos dos conteúdos com os conhecimentos prévios dos alunos. Um dos agentes facilitadores para isso é a incorporação de mapas conceituais no exercício de lecionar.

A teoria, juntamente com a prática, torna o processo de aprendizagem mais dinâmico, dando oportunidade ao professor de melhorar suas aulas e a compreensão/aprendizado dos alunos, estimulando o interesse pela disciplina e aprimorando o senso crítico dos discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho, visamos aumentar o interesse dos alunos em assuntos relacionados à Ciência, bem como alterar o modo como estes vêem a realidade, ao estimular uma visão crítica através da modificação do planejamento das aulas. Desta forma, pretendemos melhorar a qualificação dos profissionais de educação e suas práticas e metodologias utilizadas na transmissão/mediação dos conteúdos em sala.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MEC. SEMTEC. 1999. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnologia.

CARVALHO, R., 1986. *História do Ensino em Portugal*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

CASTRO, L. M., 2010, *A experimentação inclusa na microrrede de ensino aprendizagem – formação por meio de materiais alternativos*, disponível em <http://pibidfisicavc.blogspot.com/>

GASPAR, A., 2005. *Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental*. 1 ed. São Paulo.

MARQUES, D. M. e CALUZI, J. J., 2005. Contribuição da História da Ciência no ensino de Ciências: Alternativa de inserção de Física moderna e contemporânea no Ensino Médio, *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*, NÚMERO EXTRA. VII CONGRESO.

MOREIRA, M. A., 1983. *Uma abordagem cognitiva ao ensino da Física*, Editora da Universidade, UFRGS, Porto Alegre.

_____, 2006. *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Editora Universidade de Brasília, Brasília.

_____, e MASINI, E. F. S. 2006. *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. 2. ed. São Paulo: Centauro

ROCHA, J. F. M., 2002. *Origens e evolução das ideias da física*. Salvador: EDUFBA.