

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

MAPAS CONCEITUAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL: ENSINO DE FÍSICA E CONTEÚDOS ASTRONÔMICOS

Tamila Marques Silveira¹ ; Milton Souza Ribeiro Miltão²

1 Graduada em Bacharel Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: tamila_marques@yahoo.com.br

2 Orientador do Departamento de Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: miltaaao@ig.com.br

PALAVRAS - CHAVE: Mapas conceituais, Apendizagem Significativa, Ensino de Física.

INTRODUÇÃO

É evidente que na disciplina Física fazer os estudantes se interessarem pela mesma é um desafio. O profissional dessa área deve interagir com seus estudantes (principalmente se for uma turma de ensino fundamental como o 9º ano, que está tendo o primeiro contato com a disciplina) de forma criativa, com experimentações, melhores recursos metodológicos e boas estratégias avaliativas, a fim de garantir o possível aprendizado do aluno, fazendo-o associar os assuntos dados em sala de aula com o seu cotidiano.

Os mapas conceituais, por exemplo, podem ajudar tanto o docente como o estudante a organizar melhor os conteúdos abordados e facilitar na aprendizagem. E conciliar os mapas com conceitos e curiosidades de Astronomia (especificamente a Temperatura do Universo, que engloba quase todos os conteúdos da Física) pode ser uma forma criativa de atrair os estudantes para as aulas de Física e torná-las mais interessante.

Sendo assim, nosso trabalho se insere no contexto aludido acima do que tange ao atual ensino dessa disciplina, no qual foi criado um esquema conceitual (figura 01), que serviu como ponta-pé inicial para a construção de mapas conceituais para o ensino fundamental, sendo estes (figuras 02, por exemplo) construídos com o auxílio de desenhos e figuras, para despertar o interesse do público alvo pela disciplina.

Este trabalho discute uma alternativa de ensino mais teórico, sem muitos aprofundamentos matemáticos, para o nível fundamental e utilizando o recurso dos mapas conceituais. Tem-se por objetivo verificar se os mapas conceituais são bons recursos metodológicos para ensinar conteúdos de Física no 9º ano e, se a Astronomia (em especial a Temperatura do Universo) pode ser um ponto motivador para abordar conteúdos de Física.

MATERIAIS E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Considerando que são muitos os fatores que influenciam a prática pedagógica e por conseqüência, determinam a adequada utilização dos mapas conceituais como instrumento de apoio ao processo de ensino-aprendizagem e ao bom desempenho escolar dos estudantes, abordamos alguns aspectos que consideramos de maior relevância nesse processo.

Assim, nosso trabalho teve suas ações pautadas em pesquisa bibliográfica relevante que está sendo seguida por um período de observação direta e extensiva (LAKATOS, E. M. 2006).

Nesse sentido, os métodos utilizados foram: **a)** Estudos e discussões dos assuntos que norteiam o referencial teórico com o orientador e com os integrantes do grupo Física no Campus; **b)** Planejamento pedagógico dos conteúdos de Física a serem abordados na 9ª série, buscando relacioná-

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

los com os assuntos de Astronomia e que estejam abrangentes a Temperatura do Universo; **c)** Construção de mapas conceituais dos assuntos de Física e Astronomia conforme planejamento pedagógico; **d)** Aplicação em duas escolas na cidade de Feira de Santana. Além disso, os materiais que utilizamos foram os que seguem: **a)** Artigos científicos [Villela (2004), Langhi e Nardi (2005), Pacca e Scarinci (2006)]; **b)** Livros didáticos do ensino fundamental [Carron e Guimarães (2000)], e superior [Gamow (1979), Callen (1960), Reitz; Milford e Christy (1982), Tipler (2006)]; **c)** Livros de literatura especializada [Moreira (2006), Zabala, (1998), Faria,(1995), Freitas (2000)]; **d)** Estudo dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) e das normas da LDB (Lei de Diretrizes e Bases); e) Participação em palestras e eventos relacionados ao referencial teórico do trabalho.

As escolas escolhidas foram uma da rede privada (Colégio Visão) e uma da rede pública (Colégio Estadual José Ferreira Pinto), onde as turmas trabalhadas foi do 9º ano, dentro de um estágio voluntário de aplicação de iniciação científica (PROBIC-UEFS). Os dados foram analisados conforme a aplicação dos mapas construídos e estudados, fazendo comparação entre as duas escolas e verificando os objetivos do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De um modo geral, os mapas conceituais são uma estratégia facilitadora de aprender significativamente um dado conhecimento. Tais mapas representam uma estrutura de conceitos, que vai desde os mais abrangentes até os menos abrangentes, que de alguma forma estão relacionados (Moreira,2006).

Mesmo ainda sendo considerada uma visão não tradicional de avaliação da aprendizagem, didaticamente, é possível afirmar que mapas conceituais são instrumentos muito flexíveis e que podem ser aplicados, sem problemas, no ensino e na aprendizagem escolar (de forma: didática, avaliativa, organizacional e/ou de análise de conteúdos).

De acordo com o planejamento pedagógico (o mesmo para ambas as escolas, porém com possíveis alterações de recursos para atender as necessidades dos estudantes) realizado para a aplicação do trabalho nas escolas, foi possível utilizar os mapas conceituais, nas quatro formas possíveis, principalmente na análise de conteúdos, e relacionar alguns assuntos de Astronomia com conteúdos físicos abordados:

Movimento, Referencial – Sistema planetário, Eclipses.

Magnetismo – Campo Magnético da Terra.

Temperatura – Temperatura do Ambiente.

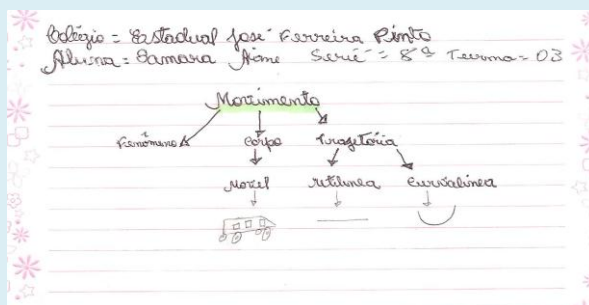
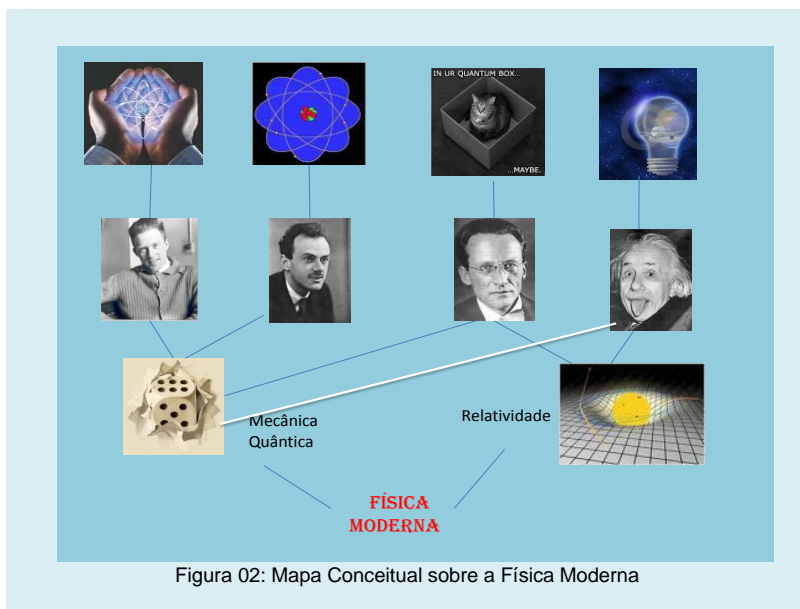
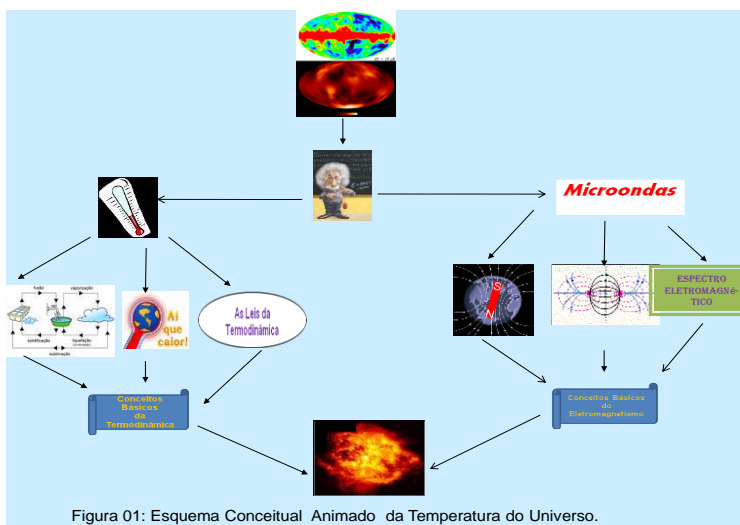
Eletricidade – Raios, Relâmpagos, Trovão. Entre outros.

Utilizando uma transposição didática adequada para o nível fundamental buscamos analogias e comparações desses conhecimentos com as situações do cotidiano.

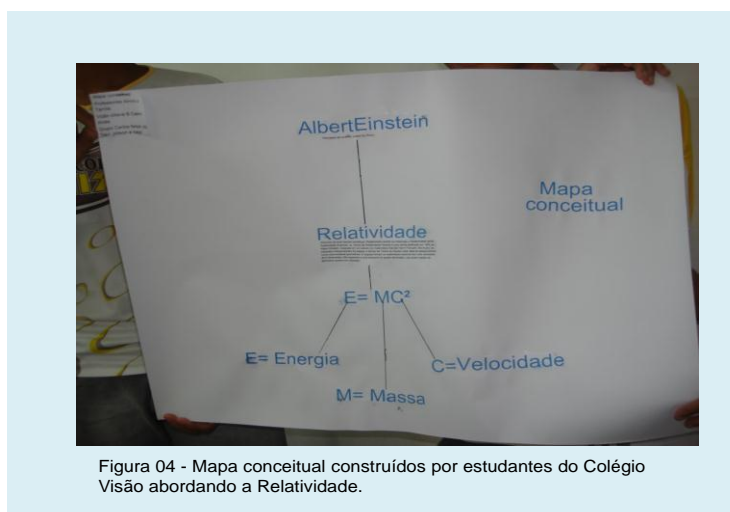
Assim, apesar do tema escolhido, Temperatura do Universo (que engloba quase todos os assuntos de Física) apresentar complexidades, o conteúdo foi apresentado com uma linguagem apropriada e com o auxílio de mapas conceituais animados (com figuras e desenhos) e os objetivos principais do trabalho foram alcançados. Foi observada com a aplicação dos mapas construídos uma interatividade muito grande entre os estudantes e um maior interesse destes em conhecer a disciplina. Ao garantir uma aprendizagem no conteúdo abordado, os estudantes construíam seus próprios mapas (figura 03 e 04) e as discussões sobre o assunto era evidente em sala de aula.

Logo, a Astronomia é uma área da Física bastante motivadora para explicar as demais sub-áreas da Física. Porém, vale salientar que foi percebido que por si só os mapas conceituais não funcionam como objeto de aprendizagem. É necessário que sejam acompanhados por outros recursos (textos, experimentos, apostilas e discussões) para garantirmos o aprendizado do sujeito.

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010



Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010



CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com este trabalho, podemos perceber que é necessário que o professor de Física busque sempre atividades e técnicas que possibilitem aos alunos utilizar situações-problema nas quais construam a sua formação, valores e éticas na avaliação da sua identidade.

Neste sentido, os mapas conceituais podem ser utilizados como instrumentos que propiciem a produção do conhecimento de forma interativa, tendo os estudantes como artífices do ato de aprender de forma significativa. Então, ao final da análise dos dados coletados nas escolas, acreditamos que os mapas conceituais se constituem em um instrumento potencialmente útil para o desenvolvimento de conteúdos físicos em sala de aula, e os assuntos astronômicos de fato são um ponto motivador para aulas de Física.

Este trabalho contribuiu, nas duas escolas, a realização de um ensino voltado para a realidade vivencial dos estudantes, onde a tecnologia e criatividade permeiam os seus cotidianos.

REFERÊNCIAS

- BERGMANN, PETER GABRIEL. Introduction to the theory of relativity. New York.) Sem data.
- CALLEN, H. B., Thermodynamics; 1V. 1ed. John Wiley and Sons, Inc., 1960.;
- CARRON, WILSON. GUIMARÃES, OSVALDO. FÍSICA, Volume Único – São Paulo: Editora Moderna, 2000
- OLIVEIRA, IVAN S. Física Moderna: para iniciados, interessados e aficionados, v.01. SP: Ed. Livraria da Física, 2005;
- FARIA, WILSON de. Mapas Conceituais: aplicações ao ensino, currículos e avaliação. São Paulo: EPU, 1995.
- FREITAS, MARIA TERESA DE A. Vygostky & Bakhtin Psicologia e Educação: um intertexto. São Paulo: Ática, 2000.
- GAMOW, GEORGE. One, Two, Three... Infinity. New York: Bantam Books, 1971; Zeilik, Michael. Astronomy: The Envolving Universe. New York: Harper and Row, 1979.
- LANGHI, RODOLFO; NARDI, ROBERTO. *Dificuldades Interpretadas nos Discursos de Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino da Astronomia*. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia.2005.

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

MARCONI, M., LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. 6ª edição, Editora Atlas, São Paulo – SP, 2006.

MOREIRA; MARCO ANTONIO. A Teoria da Aprendizagem Significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília – Editora UnB, 2006.

PACCA, JESUÍNA L.DE ALMEIDA; SCARINCI, ANNE LOUISE. *Um curso de Astronomia e as pré-concepções dos alunos. Revista Brasileira de Ensino de Física*, v.28, n.1,p.89-99, 2006.

REITZ, JOHN R.; MILFORD FREDERICK J.; CHRISTY, ROBERT W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. RJ, Ed. Campus, 11ª Ed. 1982.

TIPLER, PAUL A.; MOSCA, GENE. Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da Matéria. V.3. RJ, LTC, 2006.

Villela, Thyrso. Radiação Cósmica de Fundo. INPE -SP, 2004.

ZABALA, ANTONI. A prática educativa: Como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998. Tradução: Ernani F. da F. Rosa.