

Introdução

O presente trabalho, visa essencialmente debrucar a cerca do desenvolvimento histórico do processo de ensino e aprendizagem de física. Com isto pretende-se estudar diferentes fases ou etapas de física a nível pedagógico ou didático.

Quanto á estrutura do mesmo, além da própria introdução, constar-se-ia dentro do mesmo, o desenvolvimento textual, no qual estarão organizados em título e/ou subtítulos. Por fim, terá a conclusão, como forma de fazer a sumula do mesmo e a referência bibliográfica.

Eis os objectivos do trabalho:

- Compreender o processo didático de física em várias etapas;
- Descrever os processos didáticos de física desde a antiguidade até actualidade;
- Conceituar o processo de ensino e aprendizagem
- Identificar as dificuldades do processo de ensino e aprendizagem desde antiguidade até actualidade.

O trabalho em causa, é fruto de uma pesquisa bibliográfica, fontes interneticas e assim como a comunidade académica em geral.

Desenvolvimento histórico do processo de ensino e aprendizagem de física

Ensino e Aprendizagem

Do princípio, dizer que a **aprendizagem** é o processo pelo qual as competências, habilidades, conhecimentos, comportamento ou valores são adquiridos ou modificados, como resultado de estudo, experiência, formação, raciocínio e observação.

A aprendizagem vem sendo estudada e sistematizada desde os povos da antiguidade oriental. Já no Egito, na China e na Índia a finalidade era transmitir as tradições e os costumes.

Antiguidade clássica

Na antiguidade clássica, na Grécia e em Roma, a aprendizagem passou a seguir duas linhas opostas porém complementares:

Licenciado em Física com Habilitações a Matemática/electrónica
Email: sebasjunior.chirrinzane@hotmail.com
Cell: +258848013154/+258824951500

- **A pedagogia da personalidade** – que visava a formação individual; e
- **A pedagogia humanista** – que desenvolvia os indivíduos numa linha onde o sistema de ensino era representativo da realidade social e dava ênfase à aprendizagem universal.

Idade média

Durante a [Idade Média](#), a aprendizagem e conseqüentemente o [ensino](#) (aqui ambos seguem o mesmo rumo) devem muito à tenacidade da Igreja. Embora a censura fosse uma realidade, a Igreja teve o mérito de fundar Universidades e estimular o estudo aprofundado da natureza, do cosmo e da realidade humana. No final daquele período, iniciou-se a separação entre as teorias da aprendizagem e do ensino com a independência em relação ao clero.

Actualidade

Actualmente, a aprendizagem é vista como uma modelagem do comportamento. Em algumas abordagens cognitivas, considera-se que o homem não pode ser considerado um ser passivo. Enfatiza a importância dos processos mentais no processo de aprendizagem, na forma como se percebe, seleciona, organiza e atribui significados aos objetos e acontecimentos.

É um processo dinâmico, centrado nos processos cognitivos, em que temos:

- INDIVÍDUO → INFORMAÇÃO → CODIFICAÇÃO → RECODIFICAÇÃO → PROCESSAMENTO → APRENDIZAGEM

Historiário do Processo de Ensino e Aprendizagem de Física

Por definição, “física é a ciência que investiga as propriedades dos campos e as propriedades e a estrutura dos sistemas materiais, e suas leis fundamentais” (FERREIRA, 2000, p. 323).

Século XVII ao início do Século XX

Do [século XVII](#) até o início do [século XX](#), a doutrina central sobre a aprendizagem era demonstrar cientificamente que determinados processos universais regiam os princípios da aprendizagem, tentando explicar as causas e formas de seu funcionamento, forçando uma metodologia que visava enquadrar o comportamento num sistema unificado de leis, a exemplo da sistematização efetuada pelos cientistas para a explicação dos demais fenômenos das [ciências naturais](#).

Muitos acreditavam que a aprendizagem estava intimamente ligada somente ao [condicionamento](#). Um exemplo de experiência sobre o condicionamento foi realizada pelo fisiólogo russo, [Ivan Pavlov](#), que condicionou cães a salivarem ao som de campainhas.

Na Primeira Metade do Século XX

As antigas teorias clássicas da Física foram substituídas por uma nova maneira de ver o mundo, a Mecânica Quântica. Esta estava em desacordo, sob vários aspectos, com as idéias da antiga mecânica newtoniana, na verdade, sob vários aspectos, estava em desacordo com o senso comum. Entretanto a coisa mais estranha sobre estas teorias é o seu extraordinário sucesso em prever o comportamento observado dos sistemas físicos. (GILMOR, 1998:7).

A Física ensinada na Escola Básica tem se limitado, de maneira geral, aos conhecimentos produzidos entre os séculos XVII e XIX. A grande mudança ocorrida no século XIX foi à introdução gradual do conceito de *Campo*, que, no entanto, só assumiria sua formulação moderna no início do século XX.

A Física no Ensino Médio tem abordado de maneira marginal esse conceito. Em termos educacionais, isso implica que cerca 100 anos em relação às fronteiras da Física Contemporânea, o que é ainda mais crítico quando constatamos que nosso cotidiano está povoado por produtos resultantes do avanço das fronteiras do conhecimento

Década de 90

A partir da década de 90, o estudo da inserção da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio passou a ter uma importância particular na comunidade de pesquisadores da área de Educação em Ciências, de maneira que nos dias atuais pode-se dizer que existe um autêntico movimento nesse sentido.

Há que se destacar também que importantes problemas nos livros didáticos relacionados à apresentação de conceitos de forma compatível com as teorias científicas têm sido identificados por pesquisadores da área (Ostermann e Ricci, 2002), contudo, os resultados experimentais obtidos parecem confirmar que os jovens do Ensino Médio tem capacidade de abstração e maturidade suficientes para compreender os conceitos quânticos (Pinto e Zanetic,

1999), mas que uma atenção especial deve ser dada aos cursos de formação de professores, para prepará-los para a atualização curricular (Ostermann e Moreira, 2000).

O grande desafio educacional da atualidade é produzir conteúdos de natureza didático-pedagógica capazes de abarcar as teorias físicas produzidas a partir do século XX. Neste trabalho procuraremos apresentar uma proposta de transposição das modernas teorias físicas para as salas de aula do Ensino Médio.

Idade Actual ou contemporânea

O ensino de física, a aprendizagem de conceitos é muito importante, mas esses não devem ser abordados apenas como linguagem verbal e/ou linguagem matemática. Esse ensino de que estamos tratando deve ir muito além, ele deve tratar, por exemplo, de modelos de situações físicas, modelos teóricos, manipulação de situações físicas e a formulação de questões que permitem centrar a atenção no que se quer aprofundar ou saber.

Dessa maneira, a aprendizagem conceitual inclui não somente os conceitos como também inúmeras competências e variados conhecimentos. De forma a trabalhar todos esses aspectos, os alunos - com o auxílio do professor - podem elaborar trabalhos experimentais para melhor compreender os conceitos trabalhados.

Existe uma infinidade de estudos sobre muitos conceitos físicos, e para o estudo deles há uma variedade de tópicos muito importantes, que são entre outros: calor e temperatura, eletricidade e luz, movimento e força, energia e som. Esses tópicos constituem um ponto de muita importância para o professor, pois através de seu conhecimento ele pode centrar seus esforços para determinados aspectos dos conceitos que ele vai trabalhar com seus alunos.

Isso ocorre, por exemplo, quando o professor de física vai trabalhar conteúdos relacionados à força e movimento. O professor deve orientar os alunos para os diferentes contextos onde se aplica a palavra força, principalmente no contexto da vida cotidiana e na linguagem científica, e ainda mostrar as propriedades que estão associadas à palavra força quando no contexto científico. Por meio de todo esse trabalho de orientação mostra-se a definição do conceito de força, bem como a sua utilização para aprendizagem de outros conceitos.

Conclusão

Depois de uma dada realização do trabalho presente, chegou-se a uma conclusão segundo a qual O grande desafio educacional da atualidade é produzir conteúdos de natureza didático-pedagógica capazes de abarcar as teorias físicas produzidas a partir do século XX.

E também, concluiu-se que a doutrina central sobre a aprendizagem era demonstrar cientificamente que determinados processos universais regiam os princípios da aprendizagem, tentando explicar as causas e formas de seu funcionamento, forçando uma metodologia que visava enquadrar o comportamento num sistema unificado de leis

Bibliografia

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, Miniaurélio Século XXI: O minidicionário da língua portuguesa, Ed. Ver. Ampliada. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

Moreira, M.A. e Masini, E.F.S. (1982) - *Aprendizagem Significativa, A Teoria de David Ausubel* - Editora Moraes - São Paulo.

Gaspar, A. (2000) – *Física* – Editora Ática, São Paulo.

Bachelard, G. (1938) - *A Formação do Espírito Científico* - Editora Contraponto, Rio de Janeiro, Ed. 1996.

Cavalcante, M. A.; Tavoraro, C. R. C. Uma oficina de física moderna que vise a sua inserção no ensino médio. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 18, n. 3, p. 298-316, dez. 2001.

 pdfelement