



APOIO AO PROJETO “ASPECTOS DO IMAGINÁRIO DE LICENCIANDOS EM FÍSICA: FOCO NA FÍSICA MODERNA, CONTEMPORÂNEA E NA PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA”



André Coelho da Silva (a070143@dac.unicamp.br)

Orientação: Prof. Dra. Maria José P. M. de Almeida

(Início – 03/2008)

Unidade: FACULDADE DE EDUCAÇÃO (FE)

Agência financiadora: CNPq

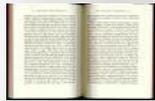
Palavras-chave: Física Moderna e Contemporânea - Licenciandos em Física – Leitura

Interpretação da Leitura de um Trecho de Heisenberg (Física e Filosofia) por Licenciandos em Física

Introdução: Produção de significados por licenciandos em física na leitura de texto de físico do século XX – para se pensar possibilidades de ensino da Física Moderna e Contemporânea.

Metodologia: Oito entrevistas semi-estruturadas (gravadas em áudio) com licenciandos em física da Unicamp – 7 questões.

Texto:



(...) Se quisermos oferecer uma descrição precisa de partícula elementar – e, aí, a ênfase está no termo “precisa” – a única coisa que poderemos apresentar é uma função de

probabilidade. (...) A função de probabilidade diz respeito à possibilidade de “ser” ou uma tendência para “ser”. (p.102) (...) por que os físicos mantêm que suas partículas elementares não podem ser divididas em pedacinhos ainda menores? (...) O argumento desenvolve-se assim: para começar, como se poderia dividir uma partícula elementar? Certamente, só se fizermos uso de forças imensas e de ferramentas muito finas. As únicas ferramentas disponíveis são outras partículas elementares. Portanto, os únicos processos que, eventualmente, permitiriam conseguir essa divisão seriam colisões de duas partículas de altíssima energia. De fato, elas podem ser cindidas em tais processos e, às vezes, em muitos fragmentos;

mas, mesmo assim, esses fragmentos serão, como antes, partículas elementares (e não meros pedaços daquelas), suas massas resultando da grande energia cinética das partículas colidentes. Em outras palavras, a transmutação de energia em matéria torna possível que os fragmentos de partículas elementares sejam novamente elementares.

ALGUMAS DIFICULDADES:

- expressão “fragmento de uma partícula elementar”;
- relatividade da palavra “precisa”;
- o que são, de fato, partículas elementares;
- linguagem técnica (“altíssima energia”, “funções de probabilidade”);
- redundância.

ALGUMAS OPINIÕES SOBRE A POSSIBILIDADE DE ENSINAR FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA NO ENSINO MÉDIO:

- é possível ensinar apenas noções básicas (sem usar a matemática), pois alguns pré-requisitos são necessários; os professores precisariam ter domínio amplo do assunto; possibilitaria aos alunos entender as tecnologias atuais;
- não é possível / necessário, pois os alunos poderiam ficar confusos e perder o interesse; complexidade dos assuntos; necessidade de pré-requisitos; não é cobrada nos vestibulares.

ALGUMAS OPINIÕES SOBRE USO DE TEXTOS DESSE TIPO EM AULAS DE ENSINO MÉDIO:

- seria um bom recurso para: dar uma introdução; motivar reflexões / discussões; mostrar as aplicações e o caminho percorrido até se chegar a um conhecimento; aguçar o interesse e a curiosidade; apresentar aos alunos um texto mais “científico”;
- deve ser uma leitura simples (às vezes seria preciso adaptar o texto) e não muito longa;
- para certos assuntos, os alunos precisariam ter uma base.