

CONSTRUINDO REDES DE CONHECIMENTO A PARTIR DA FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA EM ESTÁGIOS ORIENTADOS

OSVALDO CANATO JÚNIOR

Prof. de Física do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus São Paulo
Doutorando junto ao Programa de Pós Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo
Orientador: Luís Carlos de Menezes



Justificativa e objetivos

Há hoje quase um consenso quanto à necessidade da inserção da Física Moderna e Contemporânea (FMC) no currículo da Escola Média (EM).

Mas, inserir de que forma? Há diferentes concepções!

Proposição: apostar no papel da FMC como facilitadora do processo de ensino-aprendizagem em rede.

Rede de "conteúdos": estabelecida entre conteúdos típicos das ciências naturais.

Rede de "tecnologias": promovida pelas tecnologias que interligam as ciências naturais com outras áreas do conhecimento.

Marco teórico

- Machado (2001) ⇒ conhecimento como feixes de relações entre os nós de uma rede de significados.
- Levy (1999) ⇒ esfera educacional constituída de espaços de conhecimentos emergentes, abertos, contínuos e em fluxo.

Contexto e Metodologia

- Oficinas de Projetos de Ensino IV (PE4), disciplina da Licenciatura em Física do IFSP/SP.
- Estágios centrados na elaboração e aplicação de projetos de regência na EM.
- Orientações individuais ao projeto de cada licenciando.
- Discussões coletivas sobre a fundamentação teórica que justifica a aplicação da oficina.
- Aulas do professor orientador visando exemplificar o estabelecimento das redes pretendidas.
- Elaboração de documento descritivo e analítico por parte de cada licenciando relativo à sua regência.

Projetos de PE4 – IFSP/SP - 2º semestre de 2010

Seriação	Redes	Agrupamentos de abordagens e temas utilizados	Projetos ¹
1º EM	Conteúdos	Comparações entre a relatividade de Newton e Einstein; o conceito de força e as quatro forças fundamentais; brilhos/cores de estrelas, fusão nuclear e espectros ópticos dos elementos químicos; o conceito de energia e o uso da energia nuclear.	P1, P5, P9, P11, P22, P24
	Tecnologias	Relações entre a Teoria da Relatividade e as Artes.	P13 e P15
2º EM	Conteúdos	Luz, cor e os espectros ópticos dos elementos químicos; ondas, música e a interpretação ondulatória da matéria; luz, efeito fotoelétrico e dualidade onda partícula; o conceito de energia e o uso da energia nuclear.	P5, P6, P7, P12, P17, P19, P23
	Tecnologias	Física na medicina (raios X, radiações em geral, radioatividade, diagnósticos/terapias de tumores).	P2, P10, P20, P25
3º EM	Conteúdos	A Teoria da Relatividade e suas implicações na detecção de partículas cósmicas; as estrelas e a relação entre seus brilhos e cores com os espectros ópticos dos elementos químicos; o conceito de energia e o uso da energia nuclear; luz, efeito fotoelétrico e suas implicações no funcionamento de aparelhos de uso cotidiano.	P3, P5, P8, P14, P16, P21
	Tecnologias	Física na medicina (diagnósticos e tratamentos por radiação); a presença da FMC nas diferentes mídias (jornais, revistas, filmes, poemas).	P4, P10, P13, P18

¹ Escolheu-se a simbologia P1, P2, etc, para identificar os 25 projetos, alguns dos quais aplicados em duas ou mais séries da EM

Asserções da proposição

- Distribuição equilibrada dos projetos pela seriação da EM.
- Acolhimento da oficina por parte dos licenciandos em que pese o autoreconhecimento de lacunas em sua formação quanto ao estabelecimento de conexões até mesmo entre distintos conteúdos de Física.

Fragilidades

- Acentuada predominância de projetos associados à "rede de conteúdos".
- Enredamentos pouco abrangentes.
- Verificações superficiais da aprendizagem obtida pelos alunos da EM.

Perspectivas

- A investigação se insere em um contexto mais abrangente na medida em que a oficina está sendo ofertada para novas turmas, ampliando quantitativa e qualitativamente os dados disponíveis para futura análise.

Referências Bibliográficas

- CANATO JR., O.; MENEZES, L.C. **A Física Moderna e Contemporânea como facilitadora do aprendizado em rede.** Anais do VII ENPEC, 2009
- LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.
- MACHADO, N. J. **A Universidade e a organização do conhecimento: a rede, o tácito, a dádiva.** Estudos avançados, São Paulo, Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, n.42, p. 333-352. 2001.