

MARIE CURIE E A RADIOATIVIDADE: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO MÉDIO

Joana Valim Becker^{1*}; Natália Bolfe^{2*}; Rita Daniela Dieterich dos Santos^{3*}

¹ Escola Municipal de Ensino Fundamental Aparados da Serra, São José dos Ausentes, RS, jvbecker@ucs.br

² Colégio Estadual Henrique Emílio Meyer, Caxias do Sul, RS, nbolfe@ucs.br

³ Colégio Sagrado Coração de Jesus, Bento Gonçalves, RS, rddsantos@ucs.br

*Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tema Gerador: Radiação

Situação-problema: O legado de Marie Curie na ciência ainda influencia na atualidade? Como sua contribuição ainda reflete atualmente em Física, Biologia e Matemática?

Público-alvo: Estudantes do Ensino Médio

INTRODUÇÃO

A proposta interdisciplinar é composta pelas disciplinas de Biologia e Física da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e de Matemática da área de Matemática e suas Tecnologias e utiliza como ponto de partida o filme “Radioactive” (Figura 1) que conta a história e as descobertas de Marie Curie (Figura 2).



Figura 1: Cartaz do filme



Figura 2: Ilustração da pesquisadora Marie Curie

A estratégia de metodologia ativa utilizada será por meio de unidades didáticas de acordo com as habilidades e competências das áreas envolvidas culminando na elaboração de vídeo contendo os objetos de estudo em questão (Quadro 1).

COMPONENTE CURRICULAR	OBJETOS DE ESTUDO
BIOLOGIA	EVOLUÇÃO, MUTAÇÃO E RADIAÇÃO
FÍSICA	ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO, COMPRIMENTO DE ONDA, FREQUÊNCIA, VELOCIDADE DE PROPAGAÇÃO E ENERGIA
MATEMÁTICA	ESTATÍSTICA NO TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES

Quadro 1: Componentes curriculares e seus objetos de estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Interdisciplinaridade é o cruzamento entre duas ou mais disciplinas que possuem elementos em comum para permitir que o aluno elabore uma visão mais ampla a respeito dessas temáticas. De acordo com Santomé (1998 apud LAVAQUI E BATISTA, 2007), a elaboração de unidades didáticas integradas, passíveis de serem implementadas em qualquer nível educacional escolar, constitui-se no desenvolvimento de alguns passos, que, em linhas gerais, podem ser descritos como: diagnóstico prévio; determinação das metas educacionais; seleção do tópico a pesquisar; elaboração de um plano de pesquisa; seleção de recursos e estratégias didáticas e avaliação dos estudantes e da unidade didática.

DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Com a utilização da estratégia de metodologia ativa de unidades didáticas integradas os estudantes em grupos de quatro integrantes devem fazer como produto final um vídeo que envolva os três componentes curriculares.

Para chegarem no produto final terão aulas expositivas dialogadas com os temas relacionados no Quadro 2:

COMPONENTE CURRICULAR (número de encontros)	SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS
BIOLOGIA (3)	Teorias da evolução, seleção natural e artificial, mutações e efeitos biológicos da radiação
FÍSICA (3)	Espectro eletromagnético
MATEMÁTICA (5)	Gráficos estatísticos: informações do filme e pesquisas de dados para comparação com a ficção científica; Dados estatísticos da participação feminina ao longo da história da ciência representado em diversos formatos de gráficos.

Quadro 2: Apresentação das sequências didáticas de acordo com o componente curricular e número de encontros.

No início da atividade os alunos responderão um questionário prévio sobre a radiação e ao final outro questionário para as educadoras analisarem a evolução do conhecimento dos educandos nos objetos de estudo.

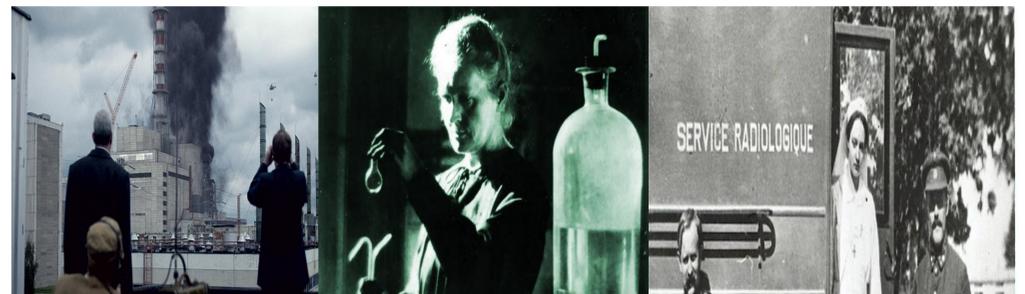


Figura 3: Acidente da Usina de Chernobyl. Figura 4: Marie Curie. Figura 5: Carro de raio X na Primeira Guerra Mundial

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgadas por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral;

Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional, etc.) [...]

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Parceria dos componentes curriculares em torno de um objetivo promovendo a interdisciplinaridade;
- Utilização de um filme atual como ponto de partida;
- Engajamento dos jovens devido o filme ser um lançamento;
- Participação efetiva dos estudantes na construção do conhecimento, permitindo a pesquisa e a síntese de informações encontradas;
- Possibilidade de aliar conhecimentos prévios nos objetos de estudos de cada componente curricular;
- Utilização das TDICs na construção do vídeo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
LAVAQUI, V. BATISTA, I. **Interdisciplinaridade em Ensino de Ciências e de Matemática do Ensino**. Ciência & Educação, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007