



ISSN: 2526-3250

## A INTERAÇÃO RADIAÇÃO MATÉRIA E OS PROCESSOS REATIVOS: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO

Autor(es):

- Jorge Rodolfo Silva Zabadal (Orientador)
- Jeferson Albino Fleck (Autor)

Nível de Ensino: Pós-Graduação

Área do Conhecimento: Pesquisa - Ciências Exatas e da Terra

Resumo:

Há muito a literatura específica já defende no sentido da necessidade do ensino de temas de física moderna/contemporânea no ensino médio, no mesmo sentido se refere a necessidade de abordagens interdisciplinares. No trabalho proposto apresentamos uma abordagem interdisciplinar para a investigação de modelos atômicos, estrutura da matéria, radiação e eletromagnetismo, integrando dois tópicos em ciências físicas que, a princípio, não estão relacionados entre si: a interação radiação-matéria e a Química Orgânica. Para tal empregamos a lei de Gauss uma versão não-linear da equação de Klein-Gordon, a fim de obter um modelo matemático capaz de produzir códigos fonte extremamente compactos e com alto desempenho computacional. As simulações desenvolvidas, utilizando o modelo acoplado, fornecem aos alunos do Ensino Médio a oportunidade de desenvolver uma intuição geométrica não apenas precisa, mas bastante refinada permitindo então discussões, por exemplo, acerca de eletromagnetismo e mecânica quântica. Esse sistema, que constitui o produto educacional, viabilizou a implementação de uma nova técnica de aprendizagem significativa. Essa técnica utiliza não apenas em recursos visuais, como o emprego de animações ilustrando o processo de rearranjo da nuvem eletrônica, mas unifica vários princípios de química clássica em uma única regra evolucionária baseada em argumentos puramente geométricos. Do ponto de vista educacional, este trabalho segue a teoria da aprendizagem significativa, de David Ausubel, no sentido de utilizar amplamente diversas conexões fundamentais com conceitos físicos consolidados, a fim de compreender novas ideias a respeito da radiação e da matéria.

Disponível em [https://moexp-2021.osorio.ifrs.edu.br/uploads/anais/2019/Anais\\_MoExp\\_2019.1557.pdf](https://moexp-2021.osorio.ifrs.edu.br/uploads/anais/2019/Anais_MoExp_2019.1557.pdf)

Anais da Mostra de Ensino, Extensão e Pesquisa do Campus Osório - MoExp.  
<https://moexp.osorio.ifrs.edu.br/anais>