



Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



Radioatividade, doce amiga ou cruel inimiga?

Caio Lírio Baltazar; João Guilherme V. M. Lopes; Larissa Resende Cabral Paulo Henrique de Carvalho.

Radioatividade; Ensino de química, ensino por investigação

Introdução

A radioatividade fascina e encanta por suas propriedades e funcionalidades nas áreas da saúde, geração de energia, datação de materiais e na agricultura, contudo, se manuseada de forma irregular a grande quantidade de energia que pode ser liberada pode causar sérios danos à saúde e ao meio ambiente. Para este tópico, vamos explorar a abordagem de ensino por investigação, cujo objetivo é estimular o questionamento, a organização e o interesse em relação ao tema. Além disso, essa abordagem coloca o aluno como o protagonista de seu próprio processo de aprendizagem. Nesse contexto, a História da Ciência desempenha um papel essencial ao conectar a ciência com a sociedade e destacar os fatores históricos que influenciaram o desenvolvimento dos avanços científicos.

Objetivos

Demonstrar a relevância do ensino da radioatividade por meio da análise de incidentes radioativos históricos, utilizando a abordagem de ensino por investigação. Este estudo baseia-se em um projeto elaborado por alunos do 1º ano do ensino médio do Colégio Anglo - Viçosa, que estabelece conexões entre o tema e a História da Ciência, além de relacioná-lo com a evolução da sociedade ao longo da história da humanidade.

Material e Métodos

Em um trabalho desenvolvido com estudantes do primeiro ano do Ensino Médio do Colégio Anglo - Viçosa - MG foi proposta uma atividade de pesquisa que foi realizada em duas etapas: na primeira parte cada aluno da turma escolheu um elemento químico e fez um estudo sobre a origem, aplicação e curiosidades desse elemento. Estudantes de diferentes turmas escolheram em suas pesquisas o elemento químico, Rádio e o que permitiu agrupá-los para ampliar em segundo momento.

Na segunda etapa de desenvolvimento do trabalho os estudantes fizeram pesquisas sobre os fatos mais relevantes para estudos interdisciplinar entre a química e a história e observaram os fatores que seriam significativos para o ensino de radioatividade e importância de replicar informações sobre os acidentes.

Resultados e Discussão

Apesar inicialmente as pesquisas serem realizadas de forma individual os trabalhos trouxeram diferentes e importantes fatores sobre a produção e fatos históricos da descoberta desses elementos sintéticos. A radioatividade de acordo com a habilidade da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) EM13CNT103 “Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica”.

Dentro desse cenário, os alunos conseguiram identificar os temas relacionados à radioatividade, tais como o tempo de decaimento, os processos de fusão e fissão nuclear, bem como as diversas abordagens utilizadas na sua aplicação, incluindo sua relação com incidentes radioativos relatados abaixo com ano em parênteses:

- Acidente nuclear de Chernobyl (1986)
- Césio 137 (1987)
- Máquina Therac-25 (1985-1987)
- Kramatorsk (1989)
- Tepojaco (2013)
- Tomsk-7 (1993)
- Radium girls (1928)

Os acidentes mencionados ilustram os perigos da exposição à radiação, como no caso do césio-137 no Brasil e nas Radium Girls. As Radium Girls, que trabalhavam como pintoras de relógios, tiveram contato oral com o rádio, buscando melhorar suas técnicas de pintura e a estética dos produtos. No entanto, sofreram graves consequências devido à exposição descontrolada à radioatividade, incluindo sintomas graves e mortes. A empresa demorou a assumir a responsabilidade, mas eventualmente foi reconhecida a ligação entre a radioatividade e essas tragédias.

Conclusões

O entendimento da radioatividade é de extrema importância, considerando os inúmeros desastres causados ao longo da história devido a negligência e falta de conhecimento sobre o tema. Este projeto nos permite adquirir o conhecimento essencial e compartilhá-lo com outras pessoas, contribuindo assim para uma compreensão mais ampla e segura desse assunto.

Bibliografia

Okil, M.C.M, Moradillo E. F. et al. O ensino de história da química: contribuindo para a compreensão da natureza da ciência. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 14, n. 1, p. 67-88, 2008.

Miśkowiec, P. Name game: the naming history of the chemical elements—part 3—rivalry of scientists in the twentieth and twenty-first centuries. *Springer, Found Chem* 25, 235–251 (2023).

Agradecimentos

