

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



A descoberta dos gases nobres e a metodologia científica

João Vitor Ribas; Marcus Vinicius Garcia; Roberta Silveira Assis Castro, Paulo Henrique de Carvalho.

Gases nobres; Ensino de química, metodologia científica

Introdução

Os gases nobres são um grupo de elementos químicos localizados no grupo 18 da tabela periódica, também conhecido como grupo dos gases nobres ou gases inertes. Os gases nobres presentes na tabela periódica são: hélio (He), neônio (Ne), argônio (Ar), criptônio (Kr), xenônio (Xe) e radônio (Rn). Neste contexto, vamos explorar a abordagem de ensino baseada na investigação, que visa incentivar o questionamento, a organização e o interesse pelo assunto. Essa abordagem também coloca o aluno como o principal responsável por seu próprio aprendizado. Nesse contexto, a História da Ciência desempenha um papel crucial ao conectar a ciência com a sociedade e destacar os eventos históricos que desempenharam um papel fundamental na explicação dos avanços científicos.

Objetivos

Apresentar a importância do ensino de metodologia científica através da história da descoberta dos gases nobres por William Ramsay, usando a metodologia de ensino por investigação a partir de um trabalho desenvolvido por alunos do 1º ano do ensino médio do colégio Anglo - Viçosa, relacionando a descoberta à História da Ciência.

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 os elementos químicos, Rutherfordio, Tenesso, Moscóvio e Oganessônio 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.

Resultados e Discussão

Apesar inicialmente as pesquisas serem realizadas de forma individual os trabalhos trouxeram diferentes e importantes fatores sobre a metodologia científica e fatos históricos da descoberta desses elementos gases nobres. De acordo com a habilidade da Base Nacional de Comum Curricular (BNCC) EM13CNT205 “Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências”.

A relevância dos gases nobres no ensino de química reside em vários aspectos: eles servem como um exemplo importante para ilustrar a teoria do octeto, que estabelece que muitos átomos tendem a adquirir uma configuração eletrônica semelhante à dos gases nobres para alcançar maior estabilidade. Essa teoria é fundamental para a compreensão das ligações químicas e da formação de compostos. Além disso, os gases nobres têm aplicações práticas e tecnológicas significativas. Por exemplo, o hélio é amplamente utilizado em balões e como gás refrigerante devido à sua baixa densidade e propriedades não inflamáveis. O neônio é utilizado em lâmpadas de neon, enquanto o argônio é comumente encontrado em lâmpadas de iluminação, proporcionando uma luz estável. O criptônio e o xenônio são utilizados em dispositivos de iluminação e lasers. Essas aplicações práticas ajudam a demonstrar a utilidade e a importância dos gases nobres no mundo real.

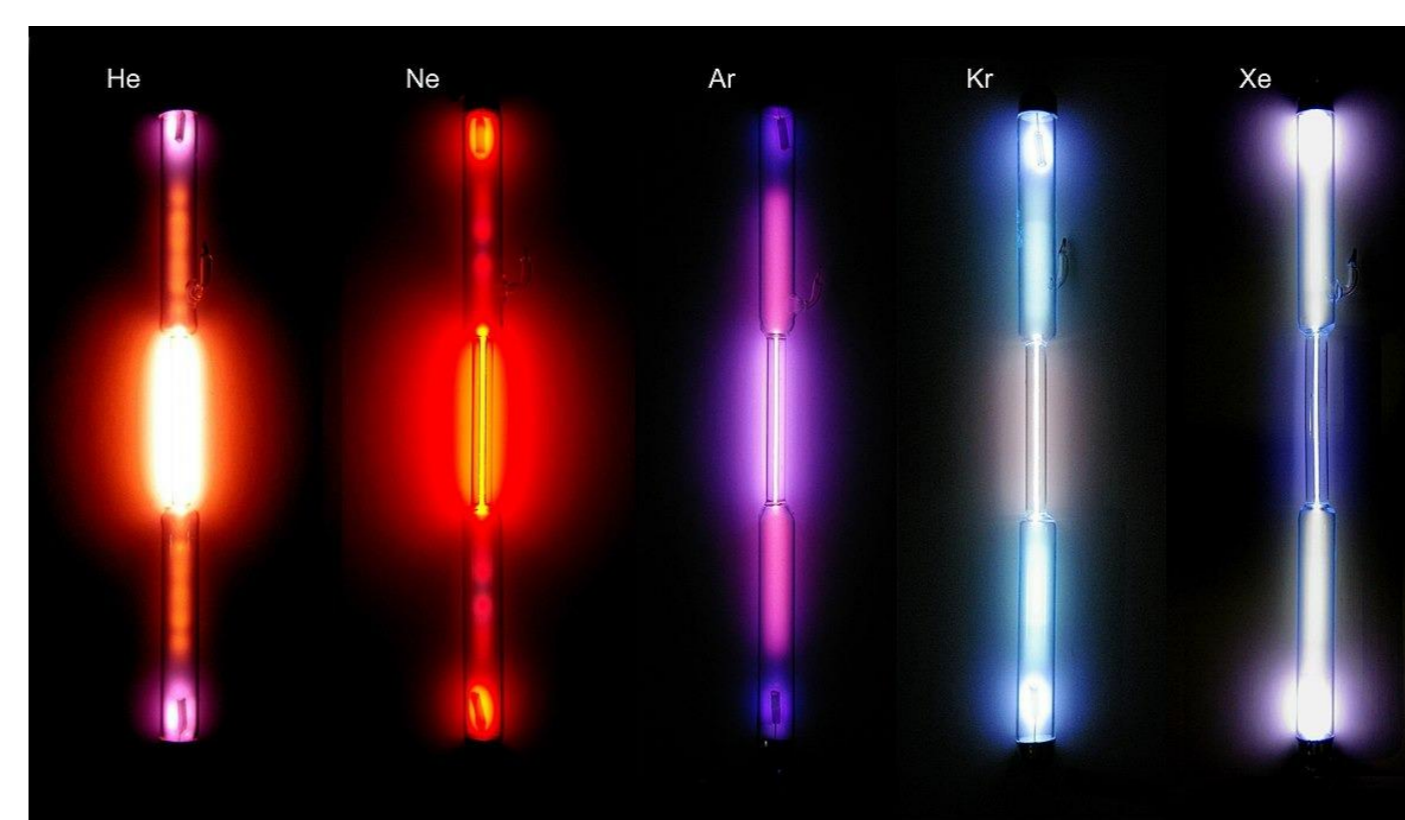


Figura 1: Imagem da luz emitida pelo gases nobres sob descarga elétrica hélio (He), neônio (Ne), argônio (Ar), criptônio (Kr), xenônio (Xe)

Conclusões

Juntar o ensino da química com a história é importante porque mostra como essa ciência evoluiu ao longo do tempo e como as descobertas científicas foram influenciadas pelo contexto histórico. Por exemplo, a tabela periódica foi desenvolvida por diversos cientistas durante o tempo, ajudando nas percepções sobre os elementos químicos naquela época. Juntar esses eventos históricos ao ensino de química ajuda os estudantes a compreender como a ciência evolui e influencia a sociedade.

Bibliografia

Oki, 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 2—turbulent nineteenth century. *Found Chem* 25, 215–234, 2023.

Agradecimentos

