

CIENTISTAS NEGROS(AS) E A DESCOBERTA DE ELEMENTOS QUÍMICOS: CRIANDO POSSIBILIDADES PARA O ENSINO AFRO-CENTRADO DA TABELA PERIÓDICA

Vitória Marques Gonçalves¹
Maria Eduarda Ferreira Soares²
Lucas dos Santos Fernandes³

INTRODUÇÃO

Reescrevendo a frase da filósofa estadunidense Angela Davis: ‘Numa Ciência racista, não basta não ser racista, é necessário ser antirracista’. Daí surge a necessidade da educação para as relações étnico-raciais (ERER). A Química enquanto Ciência, parece ter sido construída exclusivamente por homens brancos, heterossexuais e europeus. Nomes como: Lavoisier, Dalton e Mendeleev são amplamente citados em livros didáticos como expoentes da construção do conhecimento químico. Essas narrativas baseadas na Historiografia da Ciência Tradicional omitem as contribuições dos povos africanos ancestrais e de cientistas negros(as). Nesse sentido:

“Historicamente, o mundo da química tem sido muito branco e é importante reconhecer que isso tem sido perpetuado pelo racismo sistêmico, ou seja, pelas políticas e práticas em vigor em instituições que inerentemente desfavorecem negros e outros grupos étnicos minorizados” (MENON, 2021, p. 101).

A citação anterior coincide com a definição de racismo institucional definido por Cida Bento (2022, p. 77) como “[...] ações em nível organizacional que independentemente da intenção de discriminar acabam tendo impacto diferencial e negativo em membros de um determinado grupo”.

Infelizmente, essas narrativas tradicionais são predominantes tanto nos livros didáticos quanto nas aulas de Química. O objetivo deste trabalho é identificar as contribuições científicas de químicos(as) negros(as) para o desenvolvimento da tabela periódica, principal ícone científico associado à Química.

¹ Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Serra da Capivara, e-mail: vitoria.goncalves@discente.univasf.edu.br;

² Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Serra da Capivara, e-mail: mariaeduarda.soares@discente.univasf.edu.br;

³ Professor orientador do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Serra da Capivara, e-mail: lucas.fernandes@univasf.edu.br;



METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente estudo se utilizou da tipologia de pesquisa bibliográfica a partir do levantamento de fontes históricas primárias e secundárias. Em relação às fontes primárias, foram consultados os artigos científicos originais nos quais as descobertas de elementos químicos foram divulgadas. Quanto às fontes secundárias, foram consultados livros e artigos científicos que narram as descobertas de elementos químicos (Chapman, 2019; Frederick-Frost, 2021; Hoffman *et al.*, 2001).

REFERENCIAL TEÓRICO

Até o ano de 2025, nenhuma pessoa negra foi laureada com o Prêmio Nobel em Química. Esse dado reforça a dificuldade de reconhecimento das contribuições científicas de inúmeros(as) cientistas que fizeram importantes descobertas e invenções no campo da Química. Nomes de cientistas negros(as), tais como: Alice Ball, Percy Julian, Clarice Phelps e James Andrew Harris são quase que completamente desconhecidos pelo público em geral que frequenta aulas de Química no Ensino Médio e no Ensino Superior.

As contribuições dos povos ancestrais africanos também são frequentemente invisibilizadas. Contudo, foram esses povos que descobriram e/ou aperfeiçoaram práticas de manipulação da matéria que hoje são associadas à Química, como por exemplo: a metalurgia, a produção de vidros, a fabricação de bebidas fermentadas, confecção de sabões, extração de óleos vegetais, etc.

Segundo Menon (2021), uma forma de combater o preconceito racial na Química envolve conhecer a sua história e dar os devidos créditos a personagens que foram marginalizados. Nesse sentido, o ensino de Química pode inserir elementos de História, Filosofia e Sociologia da Ciência juntamente com os objetos de conhecimento com o objetivo de tornar as aulas mais interessantes, contextualizadas e comprometidas com a educação para as relações étnico-raciais.

O ensino de tabela periódica é permeado por nomes de cientistas brancos e europeus, tais como: Dmitri Mendeleev, Henry Moseley, Lothar Meyer, etc. Na mesma linha seguem os nomes exaltados pela descoberta de elementos químicos: Humphry Davy, Jacob Berzelius, William Ramsay, etc. Dessa forma, observa-se nenhuma

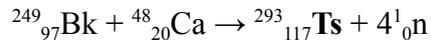
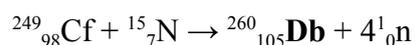
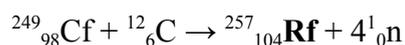


representatividade de personagens negros(as) e de outros grupos marginalizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das fontes históricas primárias e secundárias consultadas, foram identificados os nomes de James Andrew Harris (1932-2000) e de Clarice Phelps (1981-presente). Harris é codescobridor dos elementos químicos transurânicos rutherfordio ($Z = 104$) e dúbnio (105). Por sua vez, Phelps é codescobridora do tennesso ($Z = 117$).

Esses elementos químicos foram descobertos a partir da fusão nuclear entre isótopos pesados e leves dentro de reatores nucleares. As equações que representam a síntese de isótopos desses elementos químicos encontram-se a seguir:



Harris era o único químico da equipe do *Lawrence Berkeley National Laboratory* que sintetizou os isótopos de rutherfordio e dúbnio entre 1969 e 1970. Harris foi encarregado de purificar e preparar o radioisótopo ${}^{249}\text{Cf}$ utilizado na síntese dos isótopos dos novos elementos químicos (Hoffman et al., 2001; Frederick-Frost, 2021).

Phelps fez parte da equipe do Oak Ridge National Laboratory que purificou o radioisótopo ${}^{249}\text{Bk}$ utilizado na síntese do tennesso por volta de 2010 (Chapman, 2019). A purificação do ${}^{249}\text{Bk}$ durou aproximadamente três meses, pois os processos eram extremamente delicados, precisos e de alta complexidade. Em função de seus méritos profissionais e de seu ativismo pela inclusão de mulheres e pessoas negras na Ciência, Phelps foi homenageada, em 2019, pela União Internacional de Química Pura e Aplicada aparecendo na tabela periódica de jovens químicos que se destacaram no cenário mundial.

Harris e Phelps marcaram seus nomes na história da tabela periódica com a síntese de isótopos de elementos químicos transurânicos. Porém, essa história ainda não



chegou às aulas de Química e aos materiais didáticos. Portanto, é necessário disseminar e valorizar essas contribuições científicas visando a construção de uma Ciência mais comprometida com a diversidade humana de seus praticantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As contribuições científicas de James Andrew Harris e de Clarice Phelps para a descoberta de elementos químicos transurânicos precisam ser disseminadas, discutidas e apresentadas em livros didáticos e nas aulas de Química com o objetivo de mostrar que a Ciência é construída por meio do trabalho de homens e mulheres de diferentes culturas, etnias e gêneros. Se faz necessário ultrapassar a corrente de pensamento que considera o trabalho científico completamente neutro e livre de qualquer debate envolvendo a cor, o gênero e a cultura de seus praticantes.

Nesse sentido, é urgente desconstruir o mito da ‘democracia racial científica’ que define falsamente que todos os cientistas foram/são considerados iguais diante da comunidade científica. Pois, como foi abordado, ao longo deste trabalho, as contribuições científicas de personagens negros(as) são pouco discutidas e valorizadas dentro do ensino e da historiografia da ciência tradicional.

A síntese dos elementos químicos transurânicos rutherfordio, dúbnio e tennesso podem ser discutidas dentro do ensino de Química na abordagem de tabela periódica, elemento químico, isótopo, radioisótopo, etc. Nesse sentido, é preciso destacar que essas contribuições científicas foram realizadas por pessoas negras que venceram inúmeros obstáculos (discriminação, racismo, etc.) ao longo de suas trajetórias profissionais.

Palavras-chave: Cientistas negros(as), Tabela periódica, Elementos químicos, História da Química.

REFERÊNCIAS

BENTO, C. **O Pacto da Branquitude**. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

CHAPMAN, K. **Superheavy**: making and breaking the periodic table. London: Bloomsbury, 2019.



FREDERICK-FROST, K. The life and career of James Andrew Harris: let's ask more of history. **Journal of Chemical Education**, V. 98, P. 1242-1248, 2021.

HOFFMAN, D. C.; GHIORSO, A.; SEABORG, G. T. **The transuranium people**: the inside history. London: Imperial College Press, 2001.

MENON, B. R. K. The Missing Colours of Chemistry. **Nature Chemistry**, V. 13, P. 101-106, 2021.

