

ENTRE A PERIODICIDADE E A SINGULARIDADE: UMA ANÁLISE CRÍTICA DA LOCALIZAÇÃO DO HIDROGÊNIO NA TABELA PERIÓDICA

Michel Isaac Neto Bis¹
Cicília Nambo Sakavalu²
Rômulo Batista Viera³

RESUMO

Introdução: A posição do hidrogênio na tabela periódica é uma questão de difícil classificação devido às características particulares desse elemento. Tradicionalmente, é colocado no Grupo 1, junto aos metais alcalinos, principalmente por possuir um elétron na camada de valência. Entretanto, seu comportamento químico é bastante diferente do apresentado por elementos deste grupo. Também existem propostas que o relacionam ao Grupo 17, dos halogênios, outros defendem uma posição independente. No artigo *The Proper Place for Hydrogen in the Periodic Table* de 2003, Marshall W. Cronyn defende que o hidrogênio deveria ser colocado acima do carbono, no Grupo 14, considerando suas propriedades químicas e não apenas sua configuração eletrônica. O autor argumenta que a classificação pelo número de elétrons de valência é limitada, pois elementos com configurações semelhantes podem apresentar comportamentos muito diferentes. Embora o hidrogênio possua configuração $1s^1$, sua energia de ionização é muito maior que a do lítio, por exemplo, mostrando que ele não apresenta o comportamento típico dos metais alcalinos. **Objetivos:** A proposta do Grupo 14 é sustentada por várias semelhanças entre o hidrogênio, o carbono e o silício. Destacam-se propriedades periódicas, como afinidade eletrônica e energia de ionização, além das energias de ligação. A ligação H-H possui energia muito próxima à ligação C-H, enquanto as ligações entre metais alcalinos são consideravelmente mais fracas. **Metodologia:** Apesar dos argumentos de Cronyn, Kaesz e Atkins, que propõem, em 2009, no artigo *A Central Position for Hydrogen in the Periodic Table*, que o hidrogênio seja colocado isoladamente no centro da parte superior da tabela, sem pertencer especificamente a um grupo. Embora a proposta de Cronyn seja convincente e mostre que o hidrogênio apresenta importantes semelhanças com os elementos do Grupo 14, acredita-se que essas semelhanças não são suficientes para afirmar que ele realmente pertence à família do carbono. **Resultados:** A tabela periódica foi construída para organizar os elementos de acordo com regularidades, principalmente relacionadas à distribuição eletrônica e às características compartilhadas dentro de cada grupo. Porém, cada elemento possui suas particularidades, e o hidrogênio é um caso especialmente singular. Além disso, os grupos deveriam representar características comuns entre seus elementos, e não apenas uma maior semelhança em determinada propriedade. Embora o hidrogênio apresente energias de ligação próximas às do carbono e do silício, existem diferenças importantes na forma como participam das ligações químicas. **Conclusões:** Diante de suas semelhanças com diferentes grupos e, principalmente, de suas características próprias, deve-se considerar que uma posição independente seja a forma mais coerente de representar o hidrogênio na tabela periódica. **Apoio Financeiro:** UNILAB. Grande área do CNPq: Ciências Exatas e da Terra. Em que medida este trabalho contribui para “Diversidade, Inclusão e Transformação Social”? A principal contribuição do trabalho em relação à diversidade, inclusão e transformação social, está na ideia de valorizar a diversidade e reconhecer que indivíduos ou elementos não precisam se encaixar perfeitamente em categorias preestabelecidas.

Palavras-chave: hidrogênio; tabela periódica; ensino de química.

UNILAB, ICEN, Discente, michelisaac@aluno.unilab.edu.br¹
UNILAB, ICEN, Discente, cicilianambo@aluno.unilab.edu.br²
UNILAB, ICEN, Docente, rbvieira@unilab.edu.br³