

# A NOVA DEFINIÇÃO DE MOL E O CÁLCULO DA CONSTANTE DE AVOGADRO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR DE QUÍMICA

Sebastião Junior Teixeira Vasconcelos <sup>1</sup>

## RESUMO

As mudanças conceituais provocadas pela reformulação do Sistema Internacional de Unidades (SI) em 2019 afetaram a Química devido as novas definições de quilograma e mol. Embora pareçam mais simples, as atuais definições são profundamente abstratas, o que dificulta o uso de analogias, ilustrações e exemplos concretos, recursos didáticos muito úteis para introduzir conceitos. Atualmente, os livros didáticos reconhecem as novas definições, mas não exploram seus potenciais no ensino, possivelmente, por necessitarem de conceitos de Física e Química não disponíveis nos livros didáticos, tornando esses assuntos quase inacessíveis ao ensino médio. Especialmente para a definição de mol é essencial o valor exato da constante de Avogadro ( $N_A$ ), cuja obtenção em sala de aula é perfeitamente demonstrável, mediante alguns temas desafiadores, mas extremamente oportunos para o ensino interdisciplinar. Assim, neste trabalho é proposto o cálculo de  $N_A$  numa abordagem interdisciplinar para o ensino de quantidade de matéria e mol a partir das propriedades físico-químicas e cristalográficas do silício (Si). A metodologia consistiu em calcular  $N_A$  à partir dos dados de células unitárias por aproximações geométricas ( $N_A \cong 4,60 \times 10^{23}$ ), dados cristalográficos experimentais ( $N_A \cong 6,02 \times 10^{23}$ ) e dados cristalográficos de altíssima precisão ( $N_A = 6,02214076 \times 10^{23}$ ), resultando em valores da constante em diferentes níveis de precisão. Demonstra-se que a complexidade envolvida pode ser reduzida ao nível de compreensão do ensino básico, permitindo explorar temas transversais como forma geométrica e volume de sólidos, estrutura química de sólidos, propriedades físicas e químicas de substâncias, métodos de análise modernos. Por fim, propõe-se uma sequência didática específica para o ensino médio, aliando a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), trabalho coletivo, pesquisa em referências selecionadas e estratégias de cálculo de  $N_A$  como elementos potencializadores do ensino interdisciplinar de Química, Física e Matemática.

**Palavras-chave:** Constante de Avogadro, Nova definição de mol, Ensino Interdisciplinar Aprendizagem Baseada em Problemas, Sequência didática.

---

<sup>1</sup> Doutor em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - CE, [sebastiao.junior@ifce.edu.br](mailto:sebastiao.junior@ifce.edu.br)