

O perigo de transpor nossas ideias a outros períodos históricos: um estudo de caso sobre as equações químicas.

Márcia H.M. Ferraz^{1*} (PQ), Ana M. Alfonso-Goldfarb¹ (PQ)

¹ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo / PEPG em História da Ciência / CESIMA – FCET, Rua Caio Prado 102, Cep 01303-000, São Paulo, SP.

*mhferraz@pucsp.br

Palavras Chave: *história da ciência, história da química, equações químicas, Berzelius.*

Introdução

O universo químico (ou dos químicos) está tão impregnado das equações químicas que seu uso é algo naturalizado pelo costume. A um pesquisador em seu laboratório ou a um professor na sala de aula, elas ocorrem de forma quase espontânea quando pensam ou querem mencionar as transformações químicas.

Cada termo, cada traço das equações químicas que escrevemos hoje têm um significado construído historicamente ao longo dos vários séculos que podemos contar para nosso campo de especialidade. Ainda que formas de representar o fenômeno químico possam ser verificadas em textos que datam do início do século XVII, uma análise mais apurada dessas representações mostrará que o pensamento químico envolvido era muito diferente do nosso.

Nesse trabalho vamos apresentar e discutir historicamente várias formas de representar – e, portanto de pensar – as transformações químicas.

Resultados e Discussão

Num trabalho publicado em 1959, M. P. Crosland analisa séries de manuscritos deixados por W. Cullen e J. Black procurando mostrar como os diagramas utilizados por esses estudiosos representam, de alguma forma, uma equação química nos termos contemporâneos. Assim, após apresentar um dos diagramas de Cullen, por exemplo, Crosland escreve a equação química do processo em termos modernos. Contraditoriamente, tais diagramas procuravam – conforme o próprio Crosland menciona – mostrar apenas a ação da afinidade química (conforme vista naquele tempo) e como seus diferentes intensidades levavam à formação de novos compostos. Sem perceber isso, Crosland vai além, e afirma que diagramas de Cullen e Black não gerariam as primeiras equações químicas, pois já em 1615, J. Béguin teria proposto um esquema para representar processos químicos. Nesta pesquisa, abordando textos de química publicados por diferentes autores, apontaremos que tais diagramas e esquemas estavam muito distantes do que viriam a ser as equações químicas aceitas

35ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

mais tarde, a partir do intenso trabalho desenvolvido por J. J. Berzelius. Um trabalho que, por sua vez, está fundamentado em noções que ganharam corpo no período que vai de finais do século XVIII às primeiras décadas do seguinte, como são: o princípio da conservação da massa nos processos químicos; a idéia moderna de átomo e de peso atômico como característica de cada elemento; os equivalentes químicos, além da hipótese dualista de Berzelius.

Ou seja, muitas dessas ideias – e ainda outras – estão representadas quando escrevemos, hoje, a equação de uma reação química. Ideias que não faziam parte do universo conceitual de Cullen ou Black e menos ainda de Béguin.

Conclusões

Como vimos, diferentes formas de pensar são representadas de maneiras também diversas e, assim, os componentes de uma equação química não podem ser transportados impunemente a outros períodos históricos. Se fizermos isso, estaremos impondo nossas ideias e nossas teorias sobre a matéria e suas transformações a outros químicos que viveram muito tempo antes de nós e pensavam de forma bem diferente. Algo que naturalmente pode ser estendido a qualquer tentativa de ‘tradução’, através de reações químicas, de processos descritos em documentos antigos.

Agradecimentos

FAPESP, CNPq, University College London

¹ Crosland, M. P. “The use of diagrams as chemical ‘equations’ in the lecture notes of William Cullen and Joseph Black”, *Annals of Science* 1959, 15:2, 75-90..

² Berzelius, J. J. *Traité de chimie*. 8 v. Paris, Firmin-Didot frères, 1829-1833.