

Humphry Davy (1778 – 1829) e a questão da classificação do sódio e do potássio.

Júlia Rabello Buci Duarte (PG)*; Paulo Alves Porto (PQ). *profjuduarte@hotmail.com

Instituto de Química – Universidade de São Paulo – CP 26077 - CEP 05513-970 - São Paulo - SP.

Palavras Chave: *Humphry Davy, sódio, potássio, metal, história da química, critérios de classificação.*

Introdução

O que é um metal? Esta é uma pergunta aparentemente trivial, mas uma resposta precisa, do ponto de vista da química, pode não ser simples. Os metais são conhecidos desde a Antigüidade, e seu reconhecimento é, assim, muitíssimo anterior à identificação do fenômeno da condução elétrica e ao desenvolvimento de explicações científicas para esse fenômeno. Este trabalho aborda a questão da caracterização dos metais, focando, porém, em um período bem delimitado da história da ciência: a época em que os elementos potássio e sódio foram isolados pela primeira vez.

Resultados e Discussão

Ao propor uma definição operacional de elemento químico, A. L. Lavoisier (1743 – 1794) mudava o *status* dos metais, se considerados à luz da teoria do flogístico: antes compostos (de cal metálica e flogístico), os metais foram então incluídos na tabela de substâncias simples. Em seu *Tratado Elementar de Química*, Lavoisier incluiu também nessa tabela as “terras simples salificáveis”, entre as quais o calcário e a magnésia, as quais ele suspeitava serem de fato compostas de metais até então desconhecidos e de oxigênio. Não dispondo de meios para decompô-las, porém, Lavoisier as incluiu entre os elementos. É curioso observar que, por outro lado, Lavoisier **não** incluiu a soda e a potassa entre os elementos, “porque evidentemente são substâncias compostas”, embora ele não soubesse por quais elementos.¹

Na época, diversos químicos acreditavam que os chamados *álcalis fixos*, soda e potassa, seriam compostos de outros elementos já conhecidos – em analogia como o *álcalis volátil*, amônia.² A construção da pilha por Alessandro Volta (1745 – 1827) forneceu aos químicos um novo e poderoso instrumento para a análise dos corpos. Um dos primeiros químicos a utilizar a pilha de forma sistemática para a análise de substâncias foi Humphry Davy. De início, Davy acreditava que tanto a potassa como a soda seriam compostos de nitrogênio. Em outubro de 1807, ao conseguir obter, pela primeira vez, a decomposição da potassa, Davy viu-se diante de um resultado surpreendente. Os glóbulos da substância produzida, de aspecto semelhante ao mercúrio, escapavam da massa de

potassa e se inflamavam espontaneamente no ar. Em carta a W. H. Pepys, em 13/11/1807, Davy escreveu: “Decompus e recompus os álcalis fixos, e descobri que suas bases são duas novas substâncias inflamáveis *muito semelhantes a metais*; mas uma delas é mais leve do que o éter, e infinitamente combustível.”³ Essas propriedades levaram Davy a refletir sobre a maneira de classificar as novas substâncias. Na conferência em que anunciou seus experimentos, em novembro de 1807, Davy ponderou: “Deveriam as bases da potassa e da soda ser chamadas de metais? ... Essas bases concordam com os metais em opacidade, brilho, maleabilidade, poderes de condução de calor e eletricidade, e em suas qualidades de combinação química. Sua baixa gravidade específica não parece ser razão suficiente para fazer delas uma nova classe.”⁴ A rápida decisão de Davy em classificar potássio e sódio como metais não significa, entretanto, que um consenso haja sido imediatamente estabelecido na comunidade química. J. L. Gay-Lussac e L. J. Thenard, por exemplo, sugeriram que as substâncias identificadas como sódio e potássio seriam, de fato, *compostos* de hidrogênio com a soda e com a potassa, respectivamente. A discussão perdurou até por volta de 1810.²

Conclusões

Sódio e potássio foram os nomes escolhidos por Davy para os metais produzidos da soda e da potassa – os quais apresentam algumas propriedades bastante distintas dos metais conhecidos na época em que foram preparados pela primeira vez, mas foram, e continuam sendo, classificados como metais. Para isso, foi necessária uma reflexão a respeito de quais seriam as propriedades essenciais dos metais, e quais seriam acessórias. A importância que Davy atribuía à eletricidade pode ter sido decisiva em sua decisão.

Agradecimentos

À FAPESP.

¹ Lavoisier, A. L. *Elements of Chemistry* (R. Kerr trad.), 1790, Edimburgo, William Creech, p. 178.

² Le Grand, H. E. *Isis* 1974, 65, 59 – 65.

³ Thorpe, T. E. *Humphry Davy – poet and philosopher*, 2007, Gloucestershire, Nonsuch, p. 94.

⁴ Davy, H. *The Collected Works*, vol. 5, 1840, Londres, Smith, Elder & Co., pp. 87 – 88.