

Química e Ensino de Química: para além de fenômenos, teorias e representações

Murilo Cruz Leal² (PQ), Daysilane das Mercês Frade Silva¹ (PG)*

1 Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)

2 Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)

daysefrade.quimica@yahoo.com.br

1 Rua do Registro, 1200, Bloco C, Apartamento 402, Vila Beneves, Contagem – MG, CEP: 32044-295

2 Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del-Rei – MG, CEP 36307-352

Palavras Chave: química, ensino, filosofia.

Introdução

Em estudo anterior, enfatizamos a necessidade de equilíbrio e permanente interação entre os três aspectos do conhecimento químico – fenômenos, teorias e representações.¹ Para ampliar a dinamicidade e complexidade da compreensão que temos da Química e de seu ensino, propomos aqui a consideração adicional de operadores (ou processadores) que tomam parte na constituição de sentidos e correlações em Química e no seu ensino, identificados como três classes de equipamentos: os de medida, os mentais e os ético-morais.

Resultados e Discussão

A reflexão filosófica relativa a cada ciência particular diz respeito à natureza de seus conceitos fundamentais, teorias e métodos. Quanto a estes últimos, aos quais se juntam os instrumentos de medida e monitoramento de amostras e processos (desde uma simples proveta aos equipamentos eletrônicos e computacionais mais complexos), cuja centralidade no desenvolvimento da Química é evidente, um interesse recente e crescente da reflexão filosófica tem se dirigido aos fundamentos e sentidos implicados no design e funcionamento de equipamentos e na correlação entre dados obtidos e interpretações (indiretamente) estabelecidas a partir dos dados. Aqui situam-se a instrumentação em geral, a análise experimental e a síntese química.^{2,3} A segunda classe de operadores, os ‘equipamentos mentais’, inclui a matematização, as fórmulas e equações, a geração de imagens-modelos e outros modos de representação e mais a nossa capacidade de generalização e síntese racional por meio de esquemas, classificações, leis e teorias. Se, aparentemente, a associação dos três aspectos (fenômenos, teorias e representações) e os dois tipos de equipamentos indicados (de medida e mentais) parecem dar uma visão completa do que falam e fazem os químicos e os professores de Química, entendemos que a entrada de sujeitos e coletividades em ação indica a pertinência das

críticas apresentadas pela Fenomenologia, a favor da superação da cisão entre o mundo-da-vida (*Lebenswelt*) e o mundo da ciência (E. Husserl e Merleau-Ponty).^{4,5} Adicionalmente, conforme aponta S. G. Bocharov na Introdução à Edição Russa de *Filosofia do Ato*, a tese principal desta obra de Mikhail Bakhtin diz respeito à não separação dos atos que realizamos de seus produtos.⁴ Nesse sentido, enunciamos um sexto elemento, ‘os equipamentos ético-morais’, como indispensáveis para compreensões e ações mais satisfatórias em Química.

Conclusões

O olhar constituído a partir da reflexão filosófica tende ao questionamento de posições e posturas realistas, empiristas e objetivistas. Em direção a um pensar-e-agir ética e moralmente instruído, em conformidade com as reflexões trazidas pela Fenomenologia e por M. Bakhtin, nossos pensamentos e atos, incluindo os modos como fazemos e ensinamos Química e como seus (nossos) produtos circulam pelas sociedades e ambiente, devem ser tomados em sua (nossa) significação e participação no vir-a-ser da realidade. Assim, recoloquemos algumas questões neste Ano Internacional da Química: o que é a Química? Um mundo melhor como? Para que(m)?

¹ Silva, D.M.F.; Leal, M.C. Orientação epistemológica para a Química no Ensino Médio: algumas considerações. *XV ENEQ*, 2010.

² Schummer, J. The philosophy of chemistry. *Endeavour*, 37(1), 37, 2003.

³ Rothbart, D.; Slayden, S.W. The epistemology of a spectrometer. *Philosophy of Science*, 61, 25, 1994.

⁴ Ferraz, M.S.A. Lições do mundo-da-vida: o último Husserl e a crítica ao objetivismo. *Scientiae Studia*, 2(3), 355, 2004.

⁵ Merleau-Ponty, M. *Fenomenologia da percepção*. Martins Fontes, 1999.

⁶ Bakhtin, M. *Toward a philosophy of the act*. Austin, University of Texas, 1993. Tradução para o Português de Carlos Alberto Faraco e Cristóvão Tezza, destinada exclusivamente a uso didático e acadêmico.