

Vitalismo e Mecanicismo nas Concepções das Diferenças entre Sistemas Químicos e Bioquímicos entre Pós-graduandos

Rodrigo V. Almeida^{1a*} (PQ), Ariane L. Larentis^{2a} (PQ), Livia V. de Araújo³ (PG), Bruno C. Cabral¹ (PG), Lúcio A. Caldas^{4a} (PQ), Daniel P. Silva¹ (PG), Carlos H. S. Garcia¹ (PG), Marcelo H. Herbst^{5a} (PQ), Luiz E. Kaercher^{6a} (PQ), Rachel S. Levy¹ (PG), Sérgio C. Mannarino¹ (PQ), Marcelo V. H. Moura¹ (PG), Fabio C. S. Nogueira¹ (PG), Graziela J. Pacheco¹ (PG), Lucia M. C. Paiva¹ (PQ), Alyson G. Pereira¹ (PG), Manuel G. L. Ribeiro^{7a} (PQ), Thales P. Ribeiro¹ (PG), Márcio A. B. Sena¹ (PG), Luiz F. D. Tavares¹ (PG), Gilberto B. Domont¹ (PQ)

¹PPGBq-IQ-UFRJ.; ²Fiocruz; ³PPGCA-IQ-UFRJ; ⁴IBCCF-UFRJ; ⁵DQ-UFRRJ; ⁶INPI; ⁷IB-UFF; ^aGrupo Interinstitucional e Interdisciplinar de Estudos em Epistemologia (www.iq.ufrj.br/~volcan/epistemologia.htm). *volcan@iq.ufrj.br
Av. Athos da Silveira Ramos 149- 21941-909 - Rio de Janeiro - RJ.

Palavras-Chave: *obstáculo epistemológico, Bachelard.*

Introdução e Metodologia

Este trabalho surgiu do estudo da epistemologia de Bachelard na disciplina Lógica e Filosofia da Ciência da Pós-Graduação em Bioquímica do Instituto de Química da UFRJ. A partir de sua noção de Obstáculo Epistemológico, apresentada em 1938 em “A Formação do Espírito Científico”, Bachelard discute que é em termos de obstáculos no próprio ato de conhecer que o problema do conhecimento científico deve ser colocado, como causas de estagnação e até de regressão da ciência [1].

A partir das respostas de 30 pós-graduandos em bioquímica e áreas correlatas à pergunta “Você vê diferença entre um sistema químico e um sistema bioquímico? Em caso afirmativo, qual(is) diferença(s) você apontaria?”, foram identificados obstáculos ao desenvolvimento do conhecimento científico, em particular a presença de concepções vitalistas e mecanicistas.

Resultados e Discussão

Dos estudantes questionados, 20% responderam que não vêem diferença entre um sistema químico e um bioquímico. Os demais disseram haver diferenças, que poderiam ser relacionadas à origem do reagente utilizado (origem sintética ou biológica), ao sistema bioquímico ser menos nocivo ao ambiente que o químico, mas a complexidade das reações foi a principal diferença enfatizada. A noção de “complexidade” foi atribuída à existência de um maior número de variáveis influenciando os sistemas bioquímicos / biológicos, muitas delas difíceis de serem previstas, assim, tornando-os mais complexos em comparação com sistemas químicos: “Um sistema bioquímico é, em geral, mais complexo que um sistema químico. Mas não deixa de ser uma série de reações químicas que ocorrem em um sistema biológico. O que o torna tão complexo é a interligação destes vários processos químicos.” Porém, para um dos entrevistados, a atribuição de complexidade foi suficiente para a diferenciação dos dois sistemas:

“Sim, sistemas bioquímicos são mais complexos.”
Notou-se, em certas respostas, uma diferenciação entre um sistema bioquímico vivo, e um sistema químico não vivo: “Um sistema químico pode ser representado por uma interação entre reagentes, equipamentos de laboratório e forças químicas. Nos sistemas bioquímicos, por sua vez, as reações químicas acontecem em organismos vivos, estando expostas a diversas outras variáveis.” e “A principal diferença está na característica do sistema, se biológico (bioquímico) ou não biológico (químico).”

Como discutido por Bachelard para as ciências físicas, o obstáculo animista trata a “vida como um dado claro e geral”, o que seria suficiente, por si só (“A Vida é uma palavra mágica”), para diferenciar os dois tipos de sistemas [1]. Pêcheux, ao discutir o obstáculo vitalista no campo das ciências biológicas (“O animismo toma em biologia o nome de vitalismo” [2]), mostra que ele representa uma posição conceitual nesta ciência. Por outro lado foi verificada dificuldade por parte dos entrevistados em delimitar as fronteiras desses sistemas. A simples redução mecanicista de um sistema biológico a um sistema químico (fiscalismo) foi discutida por Mayr como um entrave ao desenvolvimento da biologia [3].

Conclusões

As concepções vitalistas e mecanicistas identificadas entre pós-graduandos ao serem questionados sobre as diferenças entre sistemas químicos e bioquímicos constituem-se em obstáculos epistemológicos, entraves ao desenvolvimento do conhecimento bioquímico e como tais devem ser discutidos nas disciplinas dos cursos e na prática científica por eles desenvolvida.

[1] BACHELARD, Gaston. **A Formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. 316 p.

[2] PÉCHEUX, Michel; FICHANT, Michel. **Sobre a História das Ciências**. Lisboa: Editorial Estampa, 1971. 195 p.

[3] MAYR, Ernst. **Biologia, Ciência Única**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. 266 p.