

A Discussão Conceitual na Didática das Ciências – O Conceito de Espaço Vazio

*Agustina Rosa Echeverría¹(PQ), Sander Soares Souto²(IC), Helena Barbosa Miranda (IC), Robson dos Santos Almeida (IC).

agustina@quimica.ufq.br sssoares@quimica.grad.ufq.br

Palavras Chave: *discussão conceitual, vazio, espaço.*

Introdução

Considerando-se as atuais tendências de investigação na didática das ciências, vê-se que está largamente difundida a idéia de aprendizagem científica como sendo um processo de “enculturação”, o que envolve a aquisição de determinados conceitos científicos básicos. Neste sentido, a discussão conceitual se apresenta como ponto-chave desse processo e envolve conjuntamente professores e alunos num âmbito de negociação social. Neste trabalho, em relação ao conceito de espaço vazio, um dos pontos-chave do modelo sobre a descontinuidade da matéria, tem-se direcionado a pesquisa sobre cinco eixos balizadores: 1) de que forma se estabeleceu cientificamente o conceito de espaço vazio ao longo dos tempos; 2) quais as idéias de alunos de nível médio e superior da área de ciências acerca da constituição da matéria, especialmente em relação aos espaços vazios dos quais é também constituída; 3) que pensam professores de ciências de nível superior sobre o espaço vazio e como têm abordado com seus alunos (se é que têm abordado) este e outros conceitos de natureza também mais filosófica nas diferentes disciplinas dos currículos de ciências; 4) como agem os professores de ciências formados pelas academias, quando em exercício no ensino médio, em relação a essa mesma temática e 5) considerando a relevância dos livros didáticos o processo de ensino-aprendizagem, como os autores apresentam esses conceitos, se de forma mecânica ou de modo a fomentar a discussão conceitual.

Resultados e Discussão

Da pesquisa bibliográfica¹, constatou-se que o conceito de espaço vazio, às vezes denominado apenas vazio, sempre permeou as discussões a respeito do próprio conceito de espaço e que ao longo dos séculos diversas foram as concepções de filósofos e cientistas acerca de sua existência e natureza, além de que em muitos momentos os conceitos de vácuo e vazio foram tratados indistintamente. Pela pesquisa bibliográfica, em dissertações e teses identificou-se que as concepções de alunos do ensino médio acerca da

constituição da matéria é essencialmente de matéria contínua e quando admitem a existência de partículas, o fazem de modo a evitar qualquer espaço vazio entre as mesmas. Por meio de entrevistas semi-estruturadas, identificou-se que até alunos calouros de nível superior de ciências têm dificuldades em lidar com o conceito de vazio. Em entrevistas semi-estruturadas professores doutores em química, física e matemática demonstraram assumir o paradigma da Mecânica Quântica quando discutem este conceito e admitiram não promover a discussão conceitual deste e de outros conceitos em sala de aula. Como consequência, professores do ensino médio revelaram não só não terem vivenciado momentos de discussão conceitual na graduação como não promover tal prática, agora, no exercício da profissão. Da análise de livros didáticos, observou-se que em geral os conceitos científicos não são discutidos e o espaço vazio é tratado de maneira apenas usual e incipiente nas abordagens sobre a constituição da matéria.

Conclusões

Conceitos como o de espaço vazio são problemáticos e o fato de se defender uma discussão não significa necessariamente que se almeja chegar a uma total elucidação e compreensão dos mesmos, inclusive pela própria natureza destes conceitos, que muitas vezes os faz permanecer indefinidos à medida que outros conceitos se derivam deles². Defende-se que a discussão conceitual no processo de ensino-aprendizagem aconteça em todos os níveis no sentido de mostrar para o aluno o próprio caráter das idéias científicas, que não são prontas e acabadas, mas se constituem num plano de construção e discussão, o que inclusive reforça a visão de Ciência como sendo de fato uma atividade essencialmente humana.

Agradecimentos

CNPq.

¹Burt, E. A., *As Bases Metafísicas da Ciência Moderna*. Tradução de José Viegas Filho e Orlando Araújo Henriques. Brasília. Editora UnB, 1983.

² Bunge, M., *Filosofia da Física*. Tradução de Rui Pacheco, 1973. Coleção O Saber da Filosofia. Edições 70, 1983.