

A QUÍMICA E A ASTRONOMIA: CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR

Claudio R. M. Benite^{1,2*}(PQ), Jennifer R. Vargas (FM)¹, Claudio de S. Martins (PQ)² e Anna M. C. Benite² (PQ). claudio.benite@ueg.br

1.Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas, UnUCET – Universidade Estadual de Goiás;

2.Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão, LPEQI, IQ – Universidade Federal de Goiás.

Palavras Chave: Interdisciplinaridade, Pesquisa-ação, Astronomia.

Introdução

A Química, enquanto Ciência tem o papel de apresentar ao estudante uma visão diferente de pensar e de explicar sobre o mundo natural; aproximando-o das práticas da comunidade científica por intermédio de seu representante – o professor –, com seus objetivos específicos, suas maneiras de ver o mundo e suas formas de dar suporte às assertivas do conhecimento^{1,2}. Partindo desse pressuposto, os Parâmetros Curriculares Nacionais recomendam o ensino dos conteúdos de Química relacionando-o a outras Ciências, dentre eles, a Astronomia, numa perspectiva interdisciplinar composta pelo ensino de cada disciplina e o do seu conjunto.

Um dos pontos de convergência entre as áreas pode ser identificado na estreita relação que existe entre os elementos químicos e a composição das estrelas, pois, só depois de compreender como ocorrem alguns processos nos átomos e em seus núcleos atômicos, é que foi possível entender a principal fonte de energia que sustenta as estrelas, o Sol, tão necessário para a vida e tão ligado ao cotidiano dos alunos².

Contrapondo-se ao professor reprodutor de livros didáticos, esta investigação objetivou uma tentativa de desenvolvimento de ação docente interdisciplinar agregando dois professores formadores e um professor em formação inicial de química (P1) e um professor formador de astronomia da (P2) ministrante da disciplina de Fundamentos de Astronomia no Planetário/UFG. Os sujeitos citados planejaram, desenvolveram e ministraram intervenções didáticas em seis turmas de núcleo livre com alunos dos cursos de geografia, física, engenharia, biologia, dentre outros, por meio de um movimento de pesquisa-ação³, em espirais de reflexão e ação, com a duração de três semestres.

Resultados e Discussão

O movimento desta pesquisa se aproxima do espiral da pesquisa-ação pelos passos: 1. Identificar as possíveis contribuições que a disciplina de Química pode dar nas aulas de Astronomia e como este movimento contribuiria para a formação dos autores; 2. O planejamento conjunto de aulas envolvendo as disciplinas de Química e Astronomia; 3. A execução das aulas pelos dois professores, juntos; 4. A reflexão conjunta da ação visando a melhoria das aulas seguintes. 5. Proceder aos mesmos passos para a nova situação prática, planejando, executando e refletindo sobre novas ações.

Apresenta-se aqui um recorte da discussão produzida em uma aula (professores e alunos - A)

que versou sobre “A origem da luz”, especificamente sobre o percentual de hidrogênio disponível no núcleo estelar para a queima ser muito pequeno, na ordem de 10% reduzindo a vida do Sol.

(A13) – *Você disse que elas (as estrelas) morrem, por que isso ocorre? É por causa do hidrogênio?*

(P2) – *Sim. As estrelas como o Sol, apresentam diversas fases de evolução. Dizemos que uma estrela nasce quando se dá início à queima nuclear em seu centro, queima do hidrogênio. Elas passam por diversas fases de queima nuclear até a sua morte, após o qual cessam as reações termonucleares.*

(A13) – *Ah, entendi!*

(A14) – *Você falou sobre o NaCl, a luz é emitida quando o elétron volta para a órbita?*

(P1) – *Quando o elétron do sódio recebe energia ele fica num estado que chamamos de excitado, ou seja, ele salta para uma órbita mais energética, mais externa. Mas, como este não é seu estado fundamental ou mais estável, ele retorna à órbita menos energética, nesse momento ele perde, na forma de onda eletromagnética, a energia que ele havia ganhado. Essa onda é a luz amarela que nós vemos. Assim, cada substância emite uma cor diferente.*

Esses resultados revelam que a efetivação da pareceria depende em grande parte do bom desempenho e interação entre ambas as áreas, incitando os alunos o diálogo com outras formas de conhecimento a que não estão habituados.

Conclusões

Partindo da premissa de que o conhecimento é construído ativamente pela relação aprendiz/professor, a aprendizagem em sala de aula requer novas atividades que, de forma bem elaborada, desafiem os conhecimentos e concepções prévias dos alunos, ajudando-os a reorientação de suas próprias concepções.

Assim, a tentativa de interdisciplinaridade se apresenta contra um saber fragmentado, contra o distanciamento entre teoria e prática e contra o conformismo da ação docente atual.

Agradecimentos

À FAPEG e ao CNPQ.

¹ DRIVER, R. et al. Construindo conhecimento científico na sala de aula. *Química Nova na Escola*, n. 9, maio, 1999.

² BENITE, A.M.C. e BENITE, C.R.M. O laboratório didático no ensino de química: uma experiência no ensino público brasileiro. *Revista Iberoamericana de Educación*, n. 48/2, 2009.

³ ARANY-PRADO, L. I. *A luz das estrelas: ciência através da astronomia*. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2006.

⁴ ELLIOTT, J. *La investigación-acción en educación*. 3ª ed. Madrid: Morata, 1997.

⁵ FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. Campinas, SP: Papirus, 1995.