

A matematização do conhecimento químico: estudo da prática docente

Hélder Eterno da Silveira (PG)*

helder@iqufu.ufu.br

Palavras Chave: *matemática, conhecimento químico, prática docente.*

Introdução

A utilização da matemática nas aulas de ciências, especificamente a química, têm contribuído para o desenvolvimento do conhecimento escolar nos diversos conteúdos científicos de todos os níveis. Contudo a excessiva utilização do saber matemático pode modificar as relações professor-conteúdo, aluno-conteúdo, numa dinâmica em que o conhecimento científico em si sofre um esvaziamento sendo preenchido com um tratamento puramente matemático que dificulta a aprendizagem e que tem caráter ideológico nas aulas de ciências¹. Com objetivo de verificar como professores de Química lidam com a matematização do conhecimento químico em suas aulas acompanhamos docentes dessa disciplina, buscando verificar concepções reveladas por via de sua prática docente. Para tanto, observamos aulas de dois professores de Química da rede pública, com registro em gravador, seguido de entrevista com esses docentes e análise de material didático que utilizavam para elucidar questões suscitadas na observação das aulas. Os conteúdos desenvolvidos pelos docentes nas aulas acompanhadas foram: "Modelos Atômicos", "Balanceamento de equações químicas" e "Elementos Químicos".

Resultados e Discussão

Os docentes tinham tendências semelhantes em relação à abordagem matemática. Consideram que o tratamento matemático nas aulas de Química colabora para a aprendizagem dos conteúdos dessa ciência. Nas aulas, observamos que os docentes utilizaram excessivamente o saber matemático para desenvolverem os conteúdos que estavam trabalhando. No estudo de *isótopo*, *isóbaro* e *isótono*, por exemplo, os docentes, apresentam o conceito no quadro, depois montaram várias regrinhas matemáticas para o tratamento desse assunto. Tais conceitos apareciam depois da abordagem da noção de átomo e do estudo de substância e mistura. O tratamento dado a esse tópico é bastante matematizado, havendo pouca relação dos esquemas matemáticos propostos com o conhecimento químico propriamente dito. Todos os exemplos utilizados são genéricos, e não se

estuda a importância dos isótopos na Medicina, Biologia, ou na Ciência de forma geral. Não há nenhum tipo de contextualização ou mesmo exemplos da importância desse estudo. O mesmo ocorre com o "Balanceamento de equações químicas". Os docentes priorizam o tratamento matemático, desenvolvendo o *método algébrico* no estudo das equações químicas. Ocupam-se de várias aulas e não informam ao menos que significado químico possuía as equações a serem balanceadas. Os conteúdos citados não estavam presentes no plano de curso dos docentes, e mesmo assim, eles deram grande importância ao assunto. Um dos docentes em entrevista revelou que prefere a abordagem matemática desses assuntos porque "prende" a atenção dos alunos e desenvolve raciocínio. O outro docente, afirma que gostaria de desenvolver o estudo da Química numa perspectiva histórica, mas por não possuir formação suficiente para isto, segue propostas de alguns livros didáticos e prioriza a abordagem matemática.

Conclusões

Os docentes apresentam concepções semelhantes em relação à matematização do conhecimento químico. Preferem o estudo dessa ciência numa abordagem matemática, por considerarem que ela colabora para o desenvolvimento da racionalidade dos alunos. Contudo, revelam igualmente que a matematização do conhecimento químico também é uma forma de gerir e ordenar as atividades dos alunos em aula, facilitando a disciplina e o controle dos discentes. Essa maneira de lidar com o conhecimento científico compõem elementos de rotinização na atividade dos professores mais ligada à concepção cartesiana de ciência e pela incipiente formação docente do que influenciada por materiais didáticos². O esvaziamento do conhecimento científico prejudica a aprendizagem desse saber de forma indesejável ao ensino de Química

¹ SILVEIRA, H. E. ; CICILLINI, Graça Aparecida . Modelos atômicos e representações no ensino de Química. Enseñanza de las Ciencias, Granada - Espanha, v. Extra, p. 01-05, 2005.

² SILVEIRA, H. E. A produção do conhecimento químico: análise dos modelos atômicos. (DISSERTAÇÃO DE MESTRADO). Faculdade de Educação - UFU, 2003, Uberlândia, MG, 97 p.