

Concepções de estudantes universitários sobre o conceito de elemento químico e substância elementar.

Givalda M. da Cruz (IC)*, Ellen K. da C. Andrade (IC), Crislaine B. de Góis (IC), Edson J. Wartha (PQ)

*givalda_mc@hotmail.com

Núcleo de Química/Campus de Itabaiana - Universidade Federal de Sergipe.

Palavras Chave: elemento químico, substância elementar, ensino de química.

Introdução

A aprendizagem restrita a objetivos de baixo nível cognitivo e a apreensão fragmentaria dos conteúdos pelos alunos, é um dos problemas graves e complexos relativos ao conceito de elemento químico e substância elementar nos cursos universitários de licenciatura em química, ciências biológicas e físicas. Uma provável causa deste problema é o fato de que estes conceitos não serem desenvolvidos adequadamente tanto pelos professores quanto pelos livros didáticos de química.

Apesar de se saber que elemento e substância elementar são conceitos distintos, continua a fazer-se a identificação de elemento com substância elementar. Para isso têm contribuído vários fatores: os diferentes modelos da Tabela Periódica onde aparece a fotografia da substância elementar junto ao símbolo do elemento e os modelos (da Merck, de 1997 e da Sargent-Welch, de 1968)¹ em que as propriedades físicas das substâncias elementares (pontos de fusão e de ebulição) aparecem junto aos símbolos químicos; frases e definições em livros didáticos e livros traduzidos da língua inglesa, nos quais o vocábulo utilizado "element" inclui tanto o conceito de substância simples quanto o de elemento².

O objetivo desta pesquisa foi identificar as concepções que os estudantes dos cursos de química, física e ciências biológicas, apresentam sobre elemento químico e substância elementar. Pesquisa foi realizada por meio de um questionário aplicado a 133 estudantes, sendo 45 de química, 40 de física e 48 de biologia.

Resultados e Discussão

Neste trabalho pode-se verificar que a maioria dos estudantes confunde elemento químico com substância elementar, eles definem o segundo em relação ao primeiro como apresentado na tabela 1.

Categorias	Química	Física	Biologia
Conjunto de substâncias	—	3	3
Encontrados na natureza	7	13	11
Presente na tabela periódica	16	2	18
Presente em reações químicas	3	8	3

Tabela 1. Concepções sobre elemento químico

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Categoria	Química	Física	Biologia
Junção de moléculas	3	—	2
Agregação de produtos químicos	16	1	—
solvente utilizado em experimentos	—	5	5
Composto por elementos químicos	7	14	25
Conjunto de átomo	3	7	4

Tabela 2. Concepções sobre substância elementar

De acordo com a tabela 1, observou-se que a maioria dos alunos de química e ciências biológicas, apresenta a mesma concepção sobre elemento químico, definindo-o como algo presente na tabela periódica. Isso mostra que muitos alunos, não sabem o que é elemento químico e os relacionam com símbolo que está na tabela periódica. Pois elemento químico é algo abstrato, e não concreto. Já os alunos de física compreendem elemento como algo encontrado na natureza, isso mostra a relação que eles fazem de elemento com substância elementar. Ao tratar de substância elementar (Tabela 2) os alunos de química relacionaram substância a produtos químicos; já os de ciências biológica e física a compostos de elementos químicos. Mostrando assim que as concepções deles se aproximam do conceito de substância elementar.

Conclusões

Com realização deste trabalho, foi possível constatar que os alunos associam elemento químico com substância elementar, havendo uma confusão de conceitos. Uma das explicações plausíveis, esta relacionada à forma que foram transmitidos estes conteúdos, tanto por parte dos professores quanto pelos livros didáticos, que não diferenciam os conceitos.

Agradecimentos

Aos alunos entrevistados na pesquisa e ao Profº Msc. Edson José Wartha.

¹ Tolentino, M.; Rocha-Filho, R.C.e Chagas, A.P. Química Nova, v. 20, n 1, 1997, p. 105.

² Tunes, E.; Tolentino, M. Silva, R.; Souza, E. e Rocha-Filho, R. Quim. Nova. 1989, v. 12, p. 199.