



A compreensão de símbolos químicos por estudantes ingressantes no ensino superior

André Luis Fachini de Souza (PQ)*, Anelise Grünfeld de Luca (PQ)

Instituto Federal Catarinense (IFC) – Campus Araquari, Rodovia BR 280, km 27, Cx. Postal 21 - CEP 89245-000 - Araquari - SC

*andre.fachini@ifc.edu.br

Palavras-Chave: compreensão; simbologia química; aprendizagem

Área Temática: Processos de Ensino e de Aprendizagem e Avaliação

INTRODUÇÃO

Didaticamente, o conhecimento químico é abordado em três aspectos: fenomenológico, teórico e representacional (MORTIMER, MACHADO e ROMANELLI, 2000). O aspecto fenomenológico se refere aos fenômenos visíveis ou indiretos. O aspecto teórico relaciona-se ao nível atômico-molecular e o aspecto representacional compreende informações da linguagem química, como fórmulas, equações químicas e modelos representacionais (MACHADO; MORTIMER, 2007, p. 29). O uso de representações submicroscópicas e simbólicas contribuem para o aprendizado, porém o desenvolvimento da compreensão pode ser auxiliado pela sua relação com as experiências acerca do mundo macroscópico do estudante (TREAGUST, CHITTLEBOROUGH e MAMIALA, 2010). Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é relatar uma atividade diagnóstica que investigou a compreensão de símbolos da linguagem química por estudantes ingressantes em um curso de Medicina Veterinária, na disciplina de Bioquímica.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo realizado com uma amostra de 17 estudantes de uma turma de ingressantes no curso de Medicina Veterinária de uma instituição de ensino superior federal da região Sul do Brasil. A coleta de dados foi efetuada por meio de um formulário de sondagem aplicado na disciplina de Bioquímica, onde foi solicitado para descreverem o que entendiam ser, no contexto da química, o significado de alguns símbolos. A identificação nos formulários era opcional para garantir o anonimato dos participantes da pesquisa.

RESULTADOS



A partir da análise dos formulários respondidos pelos participantes emergiram três categorias de respostas: *i*) corretas; *ii*) totalmente erradas; *iii*) equivocadas. De maneira geral, os estudantes possuem dificuldade em estabelecer uma relação significativa entre os níveis submicroscópicos e macroscópicos, uma vez que a base teórica da química envolve entidades submicroscópicas (átomos, moléculas, etc) e suas propriedades representam conceitos abstratos, representados ao nível simbólico. Nesse sentido, na categoria de respostas corretas, a maioria dos estudantes identificaram adequadamente símbolos subscritos à fórmula molecular e indicativos do estado físico das substâncias, compostos orgânicos representados por meio de fórmulas estruturais plana e tridimensional, bem como a representação de uma reação química ($A + B \rightarrow C + D$). Entretanto, representações típicas do estudo de metabolismo celular como sequências de reações ($A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow \dots$), representativas das vias metabólicas, e esquemas de reações metabólicas

concomitantes e interdependentes ($A \xrightarrow{C \quad D} B$) foram descritas incorretamente ou deixadas sem respostas pelos estudantes. Na categoria de respostas equivocadas, algumas descrições evidenciaram um mal entendimento da simbologia, como para o símbolo indicativo de reações reversíveis (\rightleftharpoons), sendo descrito como “equilíbrio químico” pois, apesar de estar relacionado, não descreve devidamente. Por outro lado, este símbolo também foi atribuído incorretamente à uma reação de dupla troca.

CONCLUSÕES

A análise dos resultados deste trabalho revelou que muitos elementos da simbologia da linguagem química não são devidamente compreendidos pelos estudantes que ingressam no ensino superior, o que pode impactar consideravelmente no entendimento e progresso em disciplinas que utilizam a química, como Bioquímica, que envolve, além de conceitos e símbolos da química, conceitos de biologia e servem como base para conhecimentos aplicados na área da Medicina Veterinária.

REFERÊNCIAS

- MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F.. Química para o Ensino Médio: fundamentos, pressupostos e o fazer cotidiano. In: **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Unijuí, 2007.
- MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de química do estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, v. 23, n. 2, p. 273-283, 2000.
- TREAGUST, D.; CHITTLEBOROUGH, G.; MAMIALA, T. The role of submicroscopic and symbolic representations in chemical explanations. **International Journal of Science Education**, v. 25, n. 11, p. 1353-1368, 2003.