

Modelo de argumentação como ferramenta para análise de relatórios de laboratório de alunos de graduação em Química

Jane Raquel Silva de Oliveira¹ (PG), Alzir Azevedo Batista¹ (PQ) e Salete Linhares Queiroz^{2*} (PQ). salete@iqsc.usp.br ¹Universidade Federal de São Carlos. Rodovia Washington Luiz, Km 235, São Carlos, SP. ²Universidade de São Paulo. Avenida Trabalhador São-carlense, 400, São Carlos, SP

Palavras Chave: linguagem científica, argumentação, ensino superior, química.

Introdução

Pesquisas sobre a argumentação no ensino de Ciências têm se intensificado nos últimos anos¹, embora estudos dedicados à análise de argumentos desenvolvidos por alunos de Química ainda sejam escassos².

Neste trabalho temos como objetivo investigar a qualidade de relatórios de laboratório produzidos por alunos matriculados na disciplina Química de Coordenação Experimental, oferecida no curso de Bacharelado em Química da Universidade Federal de São Carlos. Para tanto, tomamos como referencial teórico o Modelo de Argumentação desenvolvido por Kelly e Takao³, no qual as proposições de cunho argumentativo apresentadas nos textos dos alunos são classificadas em níveis epistêmicos, dependentes da área de atuação dos mesmos e que incluem desde proposições específicas até proposições gerais sobre o conteúdo abordado. Dentro do domínio da Química Inorgânica, subárea Química de Coordenação (QC), assumimos como sendo os seguintes os níveis: *Nível epistêmico 1*: proposições que fazem referência explícita à representação de dados (em gráficos, tabelas etc); *Nível epistêmico 2*: proposições que identificam e descrevem propriedades e características de compostos de coordenação baseadas em representações de dados; *Nível epistêmico 3*: proposições que descrevem as relações entre as propriedades e as características de compostos de coordenação baseadas em representações de dados; *Nível epistêmico 4*: proposições apresentadas na forma de assertivas teóricas ou de modelos ilustrados com dados específicos para a área de QC; *Nível epistêmico 5*: proposições apresentadas na forma de assertivas teóricas ou de modelos específicos para área de QC; *Nível epistêmico 6*: proposições relacionadas a definições e a conceitos, não necessariamente específicos para a área de QC.

Resultados e Discussão

A análise da argumentação concentrou-se na distribuição das proposições elaboradas pelos alunos em 5 relatórios de laboratório através dos níveis epistêmicos. Os relatórios, sobre a temática *compostos de coordenação de cobalto*, foram produzidos em duplas ou em trios. Os resultados

ilustrados na Figura 1 demonstraram que os alunos utilizaram predominantemente proposições mais descritivas de dados (níveis 1, 2, e 3) e proposições teóricas específicas para a área de QC (níveis 4 e 5). Proposições classificadas no nível 6 (não específicas para a área de QC) foram as menos utilizadas pelos alunos.

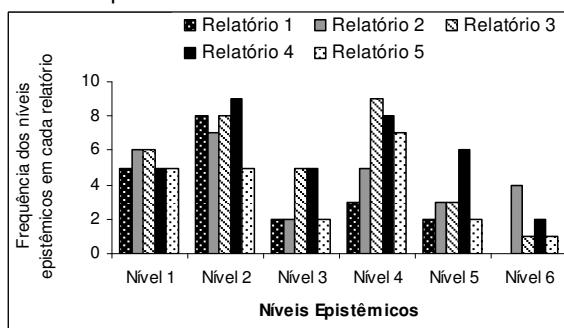


Figura 1. Distribuição das proposições presentes nos relatórios dos alunos nos níveis epistêmicos.

Segundo o Modelo de Kelly e Takao³, argumentos fortes se caracterizam por apresentarem a distribuição das proposições através dos níveis epistêmicos de forma relativamente balanceada. Tal tipo de distribuição foi observado na maioria dos relatórios dos alunos, revelando sua capacidade de construir argumentos baseados nos dados experimentais, em comparações de dados e no uso de evidências para sustentar suas proposições teóricas.

Conclusões

A maioria dos alunos produziu relatórios de boa qualidade do ponto de vista argumentativo, o que sugere o seu entendimento sobre o poder retórico das evidências em suas explicações. Os resultados também demonstraram que o Modelo de Kelly e Takao³ é efetivo em outras disciplinas e em outras atividades retóricas distintas daquelas originalmente analisadas pelos autores na área de Oceanografia.

Agradecimentos

À CAPES e à FAPESP (Processo 07/06657-0).

¹ Sampson, V.; Clark, D.B. *Science Educ.*, **2008**, 92, 447.

² Sá, L. P.; Queiroz, S.L. *Química Nova*, **2007**, 30, 2035.

³ Kelly, G.J.; Takao, A. *J. Geoscience Educ.*, **2002**, 50, 40.