

## Qualidade dos argumentos produzidos por estudantes de ensino médio acerca do aproveitamento de urânio empobrecido.

Elton Fabrino Fatareli<sup>1\*</sup> (PG), Luciana Nobre de A. Ferreira<sup>1</sup> (PG), Saete Linhares Queiroz<sup>2</sup> (PQ)  
[elton.fabrino@terra.com.br](mailto:elton.fabrino@terra.com.br)

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos – Rod. Washington Luiz, km 235 – São Carlos –SP. <sup>2</sup>Instituto de Química de São Carlos – Universidade de São Paulo – Av. Trabalhador São-carlense, 400 – São Carlos - SP.

Palavras Chave: argumentação, divulgação científica, ensino de química.

### Introdução e Metodologia

Pesquisas sobre a argumentação no ensino de ciências se intensificaram nos últimos anos e apontam a sua importância para o ensino de ciências<sup>1</sup>. Nessa perspectiva, avaliamos neste trabalho as potencialidades de um debate suscitado por Textos de Divulgação Científica (TDCs) na promoção da argumentação em uma sala de aula de química do ensino médio. Os alunos foram distribuídos em 4 grupos com 6 integrantes. A cada 2 grupos foi atribuída a leitura do mesmo TDC, de modo que um dos grupos deveria se posicionar a favor da questão tratada no texto e o outro deveria se posicionar contra. Após receberem os TDCs, os alunos realizaram pesquisas, responderam questionários e elaboraram questões em grupo, com o intuito de direcioná-los sobre aspectos relevantes relacionados ao tema dos artigos. O processo culminou em um debate, o qual foi iniciado por apresentações orais de cada um dos grupos. Neste trabalho apresentamos uma análise da estrutura dos argumentos identificados nas apresentações orais dos grupos aos quais foi atribuída a leitura do TDC “A rica polêmica sobre o urânio empobrecido”<sup>2</sup>.

### Resultados e Discussão

A qualidade dos argumentos por eles produzidos foi avaliada com base no Padrão de Argumento de Toulmin (TAP)<sup>3</sup>, ilustrado na Figura 1 e na metodologia de análise de Erduran et al.<sup>4</sup>. Nesta, a qualidade de um argumento é avaliada a partir da observação dos diferentes tipos de combinações dos componentes argumentativos das falas dos alunos, na qual a qualidade de um argumento está associada a um maior número de componentes.

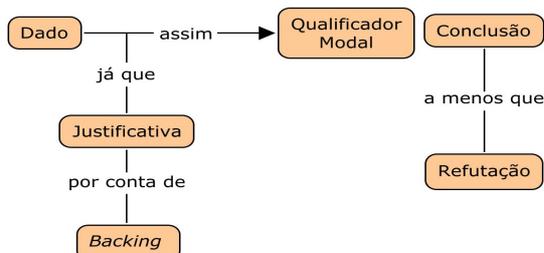


Figura 1. Modelo de argumento de Toulmin<sup>3</sup>.

A Figura 2 apresenta o número e os diferentes tipos de combinações presentes nos argumentos identificados nas apresentações orais dos dois grupos (a favor e contra). Todas as combinações

possuem 3 ou 4 componentes do TAP, ou seja, CDJ, CDJB pelos dois grupos e a do tipo CDJR, empregada pelo grupo a favor.

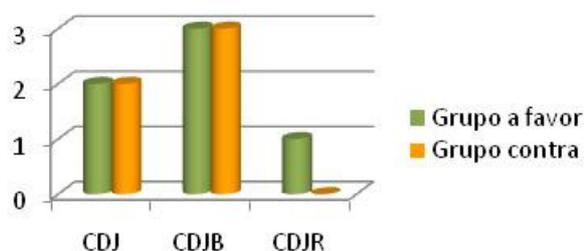


Figura 2. Frequência de combinações do TAP empregadas pelos dois grupos.

Ademais, observamos nos argumentos do tipo CDJ e CDJB produzidos pelo grupo que se posicionou contra a ocorrência de nove justificativas, dentre as quais seis foram acompanhadas de *backings*. Nos argumentos do mesmo tipo produzidos pelo grupo a favor verificamos uma incidência ainda maior, dentro dos quais identificamos 12 justificativas, sendo seis acompanhadas de *backings*. Esse fato confere melhor qualidade aos argumentos produzidos pelos alunos, pois uma maior quantidade de justificativas e *backings* indica maior complexidade dos argumentos e, portanto, melhor qualidade<sup>1</sup>.

### Conclusões

Tendo em vista a qualidade dos argumentos apresentados, assim como a quantidade considerável de justificativas e *backings* presentes, acreditamos que a estratégia baseada em debates suscitados pela leitura de TDCs foi eficiente na promoção da argumentação com estudantes do nível médio.

### Agradecimentos

À FAPESP (Processo nº 2008/10577-5) pelo auxílio financeiro.

<sup>1</sup>SÁ, L. P. 2010. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

<sup>2</sup>OLIVEIRA, M. F. *Ciência Hoje*, v.41, n.36, p.36-43, 2007.

<sup>3</sup>TOULMIN, S. *Os usos do argumento*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

<sup>4</sup>ERDURAN, S.; SIMON, S.; OSBORNE. *Science Education*, v.88, p.915, 2004.