

# Natureza e qualidade conceitual de argumentos em um ambiente virtual de aprendizagem

Nilcimar dos Santos Souza<sup>1</sup> (PG), Patrícia F. de Oliveira Cabral<sup>1</sup> (PG), Saete Linhares Queiroz<sup>1</sup> (PQ)\*.  
\*saete@iqsc.usp.br

1. Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo

Palavras Chave: *Natureza de argumentos, qualidade conceitual, eduqui.info*

## Abstract

Nature and conceptual quality of the arguments in a virtual learning environment. Two frameworks for evaluating the quality of undergraduate chemistry students' argumentation were applied in this study.

## Introdução

Na atualidade é cada vez mais amplo o debate sobre as condições e formas de utilização das tecnologias de informação e comunicação no ensino. No que concerne à Aprendizagem Colaborativa com Suporte Computacional (em língua inglesa *Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL)*), novos sistemas e aplicações computacionais são requeridas tendo em vista a aprendizagem em grupo e a promoção de atividades criativas de exploração intelectual e interação social. Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho é investigar a qualidade conceitual e a natureza de argumentos gerados em quatro discussões colaborativas ocorridas no fórum de discussão do ambiente virtual de ensino-aprendizagem denominado *eduqui.info*, construído com base nos princípios da CSCL.

As discussões foram realizadas por duplas denominadas: FOS1, FOS2, FOS3 e FOS4. Cada discussão durou sete semanas e foi mantida por duplas de alunos de um curso de Bacharelado em Química de uma universidade estadual paulista. As discussões ocorreram com o intuito de apresentação de solução para o estudo de caso<sup>1</sup> denominado "Com o pé no fosfogesso", que os questionava sobre a melhor maneira de aproveitar os resíduos gerados na produção de fosfogesso. Para análise, foram empregados os quadros analíticos propostos por Baker et al.<sup>2</sup> e Clark e Sampson<sup>3</sup>.

## Resultados e Discussão

Dos oito alunos que solucionaram o estudo de caso, um deles iniciou a discussão sugerindo como melhor solução o uso do fosfogesso para a correção do pH do solo na agricultura. Outros seis alunos optaram pelo seu emprego na construção civil. Houve ainda um aluno que abordou ambas as soluções, mas não definiu a melhor. Nas discussões, além da abordagem científica e tecnológica, argumentos de outras naturezas foram colocados.

A análise permitiu verificar que apenas a dupla FOS1 utilizou todas as sete naturezas de argumento identificadas (política, saúde, social, ambiental,

tecnológica, econômica e científica). A dupla FOS3 não considerou argumentos científicos e de saúde. Na discussão da dupla FOS2 os argumentos mais utilizados foram de natureza tecnológica. Por fim, na discussão da dupla FOS4 o predomínio foi da categoria que representa argumentos de natureza econômica.

Em uma análise seguinte classificamos a qualidade conceitual dos argumentos de natureza científica em uma faixa de 0 a 3. O nível 0 indicava total desacordo com as teorias científicas relacionadas, o nível 1 apontava argumentos em desacordo, mas com alguns elementos normativos (afirmações que possuem elementos normativos traduzem o que faz e pensa a maioria dos membros de um coletivo social, nesse caso a comunidade científica<sup>2</sup>).

O nível 2 direcionava para argumento com um único elemento normativo e o nível 3 para argumentos com mais de um elemento normativo. Na análise, apenas a dupla FOS3 teve argumentos na faixa 0. A faixa 3, em contraponto, não foi contemplada pelos argumentos de FOS4.

As duplas FOS1 e FOS2 se destacaram com pelos menos dois terços dos argumentos científicos classificados nos níveis 2 e 3, enquanto as duplas FOS3 e FOS4 tiveram pelo menos dois terços nos níveis mais baixos, 0 e 1.

## Conclusões

Apesar de apenas duas duplas terem se destacado quanto à diversidade de natureza de argumento e à maior qualidade conceitual dos argumentos científicos, consideramos como satisfatória os resultados alcançados em todas elas, já que cada discussão possibilitou que os alunos mobilizassem argumentos de diferentes naturezas para solucionar o estudo de caso e gerou contato contínuo dos mesmos com a necessidade de produção de argumentos científicos.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPESP e à CAPES pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Sá, L. P.; Queiroz, S.L. Estudo de casos no ensino de química. Editora Átomo: Campinas, 2a ed., 2010.

<sup>2</sup> Baker, M.; Andriessen, J.; Lund, K; Amelsvoort, M.; Quignard, M. Rainbow: a framework for analyzing computer-mediated pedagogical debates. *Computer-Supported Collaborative Learning*, v.2, p.315, 2007.

<sup>3</sup> Clark, D.; Sampson, V. Assessing dialogic argumentation in online environments to relate structure, grounds, and conceptual quality. *Journal of Research in Science Teaching*, v.45, p.293, 2008.