

Redes de conceitos obtidas a partir de textos 1: comparando métodos para se obter a rede.

Marianna M. Junqueira* (PG), Flavio A. Maximiano (PQ).

Programa Interunidades de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da USP e Departamento de Química Fundamental, Instituto de Química - USP – São Paulo – SP. *mariannamjunqueira@usp.br

Palavras Chave: rede de conceitos, ensino superior, formação de professores

Introdução

Redes conceituais podem ser considerados estruturas que representam de forma significativa e sintética as relações existentes entre conceitos.¹ Este trabalho faz parte de um projeto maior que tem por objetivo avaliar uma ferramenta que consiste em transformar textos ou proposições produzidos pelos estudantes em redes de conceitos.

A pesquisa foi realizada no contexto da disciplina Introdução ao Ensino de Química oferecida no 2º semestre de 2010, a qual possui três eixos norteadores: Visões de ciência, Concepções de Ensino e Aprendizagem, e Natureza da Química. Foram aplicadas três atividades (1, 2 e 3) solicitando que os alunos escrevessem um texto, sobre cada eixo norteador a partir de uma lista de conceitos. Os textos produzidos foram analisados pela ferramenta computacional *ALA-Reader*², a qual gera uma matriz que estabelece relações (par-a-par) existentes entre dois ou mais conceitos presentes em cada sentença do texto. As matrizes produzidas com a análise de todos os textos foram somadas, obtendo-se uma matriz representativa da turma. Em seguida, esta matriz soma foi analisada por outra ferramenta computacional denominada *Pathfinder-KNOT*¹ que, é baseada na teoria de grafos e produz uma rede de conceitos.

Num primeiro momento a análise foi feita utilizando como material os textos originais (TO) na forma como foram escritos pelos alunos. Em seguida, foram extraídas de cada texto proposições que continham relações explícitas entre cada par de conceitos (PR) com o intuito de obter textos que expressem explicitamente tais relações proposicionais. Foram então, para cada eixo norteador, obtidas duas redes conceituais (TO e PR), totalizando seis redes, no intuito de compará-las e avaliar a pertinência ou não de se modificar os textos originais a fim de representar corretamente as ideias expressas nos mesmos.

Resultados e Discussão

Ao observar e comparar as redes percebe-se diferenças significativas destacando que o número de relações, para cada par de conceitos, é maior na análise feita dos textos originais devido ao algoritmo

do programa *ALA-Reader*, que relaciona todos os conceitos presentes numa sentença.

No que se refere aos conceitos centrais, ou seja, aqueles que possuem quatro ou mais ligações, não foi encontrada nenhuma correlação entre número de conceitos centrais e método de obtenção da rede. Fato que pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1: Número de conceitos centrais por rede e método de obtenção da mesma.

Redes conceituais	Rede Atividade 1	Rede Atividade 2	Rede Atividade 3
(TO)	7	2	2
(PR)	6	7	2

Adicionalmente, observou-se que vários dos conceitos centrais são diferentes. A exemplo, na atividade 2 apenas três conceitos centrais são comuns as duas redes obtidas e os demais diferem.

Notou-se também que algumas das relações consideradas mais representativas, ou seja, aquelas que foram encontradas em maior número, diferem para os dois métodos de aquisição da rede. Como exemplo, citamos a relação mais representativa da atividade 2 para (TO): conhecimento preexistente – conhecimento; para (PR) conhecimento – aprendiz.

Conclusões

Conclui-se que as redes obtidas pelos dois métodos diferem significativamente, afinal nem a relação considerada mais representativa para o método (PR) foi observada na estrutura da rede obtida pelo método (TO). Portanto para uma amostra pequena há necessidade de transformar os textos em proposições para se ter uma rede que reproduza as idéias dos estudantes de maneira mais fiel.

Agradecimentos

Aos alunos da disciplina Introdução ao Ensino de Química. CAPES.

¹Schvaneveldt, R. W.; Dearholt, D. W.; Durso, F. T.,. *Comp. and Math. with Applications*, **1988**, 15, 337-345.

²Clariana, R.B.; Wallace, P. E. *J. of Educ. Comp. Res.*, **2007**,37, 3, 209-225.