

“Por que a cola cola?”: conhecimentos prévios empregados por estudantes na elaboração de modelos para interações intermoleculares

Poliana Flávia Maia¹ (PQ)*, Rosária Justi² (PQ)

*polianamaia@yahoo.com.br

¹Universidade Federal de Viçosa – Campus Florestal, rodovia LMG-818, Km 6 - Florestal/MG, CEP 35690-000.

²UFMG, Departamento de Química, Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha – Belo Horizonte/MG, CEP 31270-901.

Palavras Chave: modelagem, interações intermoleculares.

Introdução

O processo de modelagem envolve a construção, expressão, teste e reformulação de modelos, sendo uma das principais ferramentas da ciência no processo de elaboração do conhecimento¹.

No ensino de química, a inserção de estudantes em atividades de modelagem tem especial papel na compreensão de conceitos abstratos, uma vez que permite ao estudante criar estruturas por meio das quais ele vai poder explorar seu objeto de estudo². Nessas atividades ocorre uma integração entre novas informações e conhecimentos prévios do estudante, os quais alicerçam a construção de novos conhecimentos em um processo que ocorre com participação ativa do sujeito cognoscente³.

Esta pesquisa buscou identificar e caracterizar os principais conhecimentos prévios empregados por estudantes no estudo do tema interações intermoleculares, em uma estratégia de ensino baseada em modelagem. Isto foi realizado a partir dos dados escritos e de registro em vídeo da atividade inicial desta estratégia, na qual os estudantes tiveram de elaborar modelos para “Por que a cola cola?”, em um caso específico de uma cola para papel e madeira. Participaram desta pesquisa 26 estudantes da 2ª série do ensino médio, os quais ainda não haviam estudado o tema interações intermoleculares. Os estudantes trabalharam em 6 grupos, de 4 a 6 componente. A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, buscando evidenciar os principais conhecimentos prévios empregados pelos estudantes.

Resultados e Discussão

Cada grupo apresentou um modelo como resposta à atividade “Por que a cola cola?”, os quais foram expressos de forma verbal e/ou por desenhos. Dois grupos (G1 e G3) apresentaram modelos que não explicaram a natureza da interação entre a cola e os materiais (cola ou madeira), afirmando apenas a existência de afinidade entre a celulose e a cola. Isto evidencia o conhecimento de que papel e madeira são constituídos por celulose, à qual os estudantes atribuíram a afinidade com a cola, contudo sem explicar como isso ocorria ou o porquê da cola e da

celulose apresentarem tais características. O grupo G4 também destacou a influência da celulose, mas apresentou um modelo semelhante ao mecanismo chave-fechadura, expondo verbalmente a idéia de que a cola entra nos poros dos materiais colados.

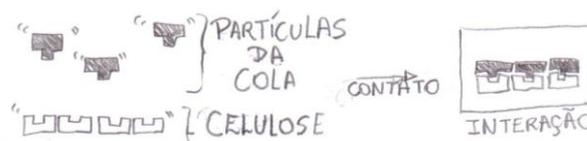


Figura 01. Modelo para a cola de G4.

Três grupos (G2, G5 e G6) apresentaram modelos que evidenciaram o uso de conhecimentos sobre ligações iônicas e indução, alegando que a cola possui íons, capazes de induzir a formação de cargas no papel e na madeira e, por sua vez, formar uma ligação. A figura 02 mostra a representação do modelo do grupo G2.

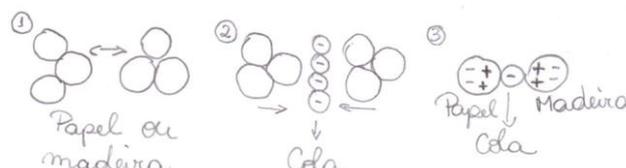


Figura 02. Modelo para a cola de G2.

Conclusões

Os principais modelos que buscaram explicar o mecanismo de interação da cola evidenciaram a influência dos conhecimentos prévios de ligação iônica e processos de indução nas primeiras idéias dos estudantes sobre um processo de interação. O emprego dessas idéias e, ainda, aquelas sobre a constituição do papel e da madeira e o mecanismo de chave-fechadura evidenciaram a capacidade de os estudantes integrarem e adequarem seus conhecimentos prévios a novos sistemas.

Agradecimentos

Ao CNPq e ao Campus Florestal da UFV.

¹ Morrison, M.; Morgan, M. S. *Models as Mediators*. Cambridge: Cambridge University Press. 1999.

² Justi, R. S. *Enseñanza de las Ciencias*. 2006, 24, 173-184.

³ Schwarz, C. V.; White, B. Y. *Cognition and Instruction*. 2005, 23, 165-205.