

# Sublimação do Iodo: análise dos múltiplos modos de representação dos modelos mentais de educandos

Luiz Guilherme Basílio de Novais (PG)<sup>1</sup>, Agnaldo Arroio,<sup>1,3</sup> Daisy de Brito Rezende<sup>1,2</sup> (PQ)

1. Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, USP

2. Departamento de Química Fundamental, Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil

3. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil

\*luizguilhermenovais@usp.br

Palavras-Chave: multimodalidade, modelos mentais, objetos audiovisuais

## Introdução

O processo de ensinar e aprender Química, sob uma perspectiva sócio histórica, requer que modelos explicativos de fenômenos sejam construídos, reconstruídos, discutidos e socializados de forma que educador e educando dialoguem e compartilhem seus conhecimentos científicos e de mundo, a fim de elaborar um conhecimento escolar único.

As representações são importantes no processo de construção do conhecimento, sendo essenciais estratégias didáticas que transitem entre os três componentes do pensamento químico: modelos, experiências e visualizações. As representações podem ser potencializadas quando expressas em diversos modos semióticos (visual, verbal, gestual, oral) possibilitando o refinamento de modelos.<sup>1</sup>

O presente trabalho busca analisar objetos audiovisuais (OA), produzidos por alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual da cidade de Diadema (SP) ao representarem o processo de sublimação da substância iodo após uma sequência didática sobre transformação dos materiais.


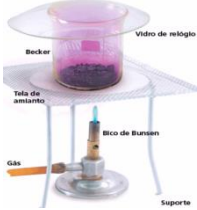

Para esta análise selecionamos esse processo pois ele possui características macroscópicas que podem gerar hipóteses sobre a formação de um novo material, entretanto apenas altera o estado físico do mesmo, possibilitando discussões sobre essas observações empíricas e respectivos modelos representativos.

## Resultados e Discussão

As representações possuem modelos que expressam o comportamento macro e submicroscópico dos fenômenos em estudo. Os OA advêm das representações analógicas que os sujeitos possuem sobre a realidade expressas através de signos, conjunto de símbolos ou objetos que representam algo que seja do mundo exterior ou interior, advindos da imaginação.

O Quadro 1 resume o estudo qualitativo das OA que possuem como conteúdo a sublimação do iodo, que é o foco deste trabalho, as outras representações foram desconsideradas.

Quadro 1. Materiais produzidos pelos alunos

	Características	Frame audiovisual
1	Expressão de modelo submicroscópico mental próprio, representações verbais e com objetos.	
2	Ausência da expressão de modelos mentais. Explicações e imagens explicativas retiradas de fontes externas.	
3	Expressão de modelos mentais próprios apenas com representações verbais, entretanto com imagens retiradas de fontes externas	

As produções apresentam características abstratas referentes à dinamicidade das partículas, o que é restrito na representação imagética tradicional além disso, os alunos puderam inserir características visuais em seus modelos, que, por sua vez, são restritos nos registros escritos.

## Conclusões

A análise dos OA mostrou que modelos elaborados pelos educandos podem ser aperfeiçoados neste tipo de suporte. Eles possuem características diferentes do registro escrito e imagético, desta forma, o ensino e a aprendizagem de fenômenos, a nível submicroscópico, pode ser potencializado.

## Agradecimentos

À CAPES pela concessão da bolsa de mestrado e à E.E. Senador Filinto Muller pelo espaço para a pesquisa.

1. KRESS, G. Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication. Londres: Routledge, 2010.
2. JOHNSON-LAIRD, P.N. Mental models. Cambridge: Cambridge University Press, 1983, 513p.