

## Análise de elaboração e reelaboração de representações de fenômenos como avaliação e aprendizagem

Vida Magalhães Vieira<sup>1</sup> (IC)\*, Arcelino Bezerra da Silva-Neto<sup>1</sup> (PQ), Marcelo Giordan<sup>1</sup> (PQ)

[vida.m.vieira@usp.br](mailto:vida.m.vieira@usp.br)

<sup>1</sup>LAPEQ, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE-USP).

### Introdução

A representação por meio de imagens é historicamente usada no meio acadêmico com o objetivo de integrar e justificar ideias e pensamentos (AIZAWA, 2023).

No ensino de química, a observação de fenômenos e suas representações possuem um papel importante. Nesse meio, destacam-se eventos em escala microscópica que são impossíveis de serem observados com o olho humano.

Em nossa pesquisa em sala de aula, o desenvolvimento da representação multimodal dos estudantes será objeto de estudo para compreender os processos de internalização de conceitos da química a partir da construção de regras para representação das partículas.

Diante disso, a análise dos critérios utilizados pelos estudantes possibilita compreender o processo de domínio das ferramentas de representação das partículas no decorrer da sequência didática.

### Metodologia

O desenho metodológico consistiu da análise de representações criadas por estudantes do primeiro ano do ensino médio a partir da aplicação da sequência didática *Modelos e representações de sistemas de partículas*. A sequência didática foi estruturada com 12 atividades e os registros escritos de 40 estudantes foram avaliados por duas alunas de iniciação científica. Os dados da avaliação foram inseridos em planilha online para mapeamento do desempenho dos estudantes.

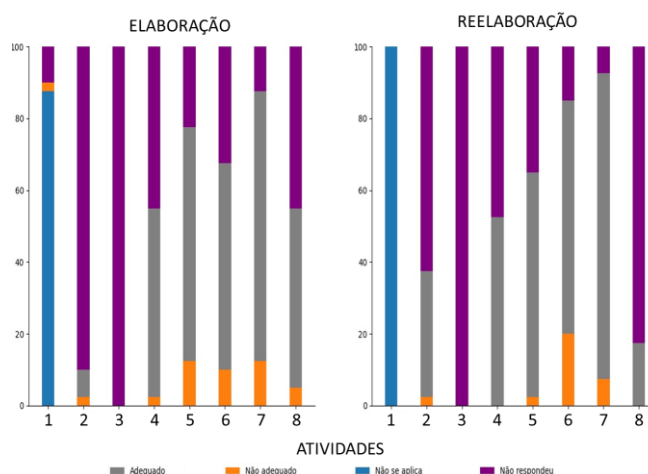
No desenvolvimento das atividades os estudantes observaram um fenômeno, elaboraram desenhos para representar as partículas do sistema, avaliaram as representações com a turma e reelaboraram os desenhos a partir das regras convencionadas pela turma no momento de discussão. As fases de elaboração e reelaboração foram avaliadas de acordo com os critérios de representação das partículas no sistema (formato, tamanho, quantidade, espaço e movimento) e classificadas em quatro categorias: “adequado”, “não adequado”, “não respondeu” e “não se aplica”.

### Resultados e Discussão

Os resultados das avaliações indicaram aumento do domínio dos conceitos convencionados pelos estudantes para representar as partículas e os sistemas estudados.

Destaca-se o conceito de movimento nas oito primeiras atividades avaliadas, que independente do experimento realizado, teve um aumento do valor “adequado” atribuído durante a reelaboração.

Figura 1. Elaboração e reelaboração do critério “movimento”.



Na figura 1, nota-se que o percentual de *adequado* tende a crescer na reelaboração no decorrer das atividades 2, e a categoria não adequado

### Conclusões

O mapeamento do desempenho dos estudantes, a partir dos dados coletados nas apostilas, indica aumento do grau de domínio dos conceitos relacionados às convenções para representação de partículas. Pode-se notar também uma hesitação por parte dos estudantes, tendo em vista a presença do percentual de “não respondeu” em todas as atividades estudadas.

### Agradecimentos

Agradecemos o CNPq e o Programa Unificado de Bolsas de Estudos para Apoio à Formação de Estudantes de Graduação (PUB-USP).

AIZAWA, A. As transições epistêmicas e multimodais na produção de representações sobre os estados de agregação da matéria em aula de química. 2023. 276 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.