

## O USO DE ATIVIDADES INVESTIGATIVAS PARA O ENSINO DAS PROPORÇÕES ESTEQUIOMÉTRICAS PRESENTES EM TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS E AMBIENTAIS

Eliezer Mito – Universidade Federal do ABC  
eliezer.mito@ufabc.edu.br

Daniel Scodeler Raimundo – Universidade Federal do ABC  
daniel.scodeler@ufabc.edu.br

### Resumo

Muitos estudantes do ensino médio possuem dificuldades em compreender a estequiometria das reações químicas e, portanto, não conseguem prever quantitativamente a formação do gás carbônico nas indústrias, na queima de combustíveis fósseis e no uso do carvão, o que os impede de compreender melhor as questões ambientais. Este trabalho tem como objetivo analisar atividades investigativas e experimentais como formas de aprendizagem envolventes e motivadoras sobre as proporções químicas, que estão presentes nas receitas culinárias, nas reações do corpo humano e nas produções industriais e tecnológicas. No contexto do Ensino de Ciências por Investigação, este trabalho propõe abordar a questão central: "Como utilizar as atividades investigativas em aulas de química para ensinar proporções estequiométricas?". Trata-se de uma pesquisa narrativa, de abordagem qualitativa, fundamentada na observação e na análise reflexiva de práticas realizadas com estudantes, nas quais serão desenvolvidos com os alunos experimentos simples com bicarbonato de sódio e ácido acético, explorando as relações entre massa, mol e volume de gases produzidos. Além disso, será utilizada uma gamificação no simulador online PhET Colorado, que propõe um jogo com diversas reações químicas e requer ajustes de proporções entre reagentes. Por fim, serão realizados cálculos envolvendo as reações de combustão da gasolina e do etanol, bem como a redução de minérios, como a hematita, pela queima do carvão. Espera-se que os estudantes observem detalhadamente cada atividade, levantem hipóteses e associem os conceitos prévios com situações do cotidiano. O trabalho contribuirá para a aprendizagem significativa da estequiometria química e da sustentabilidade.

**Palavras-chave:** estequiometria; pesquisa narrativa; ensino por investigação; sustentabilidade.