

## TRABALHANDO A CIÊNCIA FORENSE POR MEIO DA EXPERIMENTAÇÃO QUÍMICA INVESTIGATIVA NO ENSINO MÉDIO

**Gabriela Menezes de Araujo<sup>1,2</sup>(IC), Bianca da Luz Pereira<sup>1,2</sup>(IC), Lohrene de Lima da Silva<sup>1,2</sup> (PG), Antônio Carlos de Oliveira Guerra<sup>1,2</sup> (PQ), Joaquim Fernando Mendes da Silva<sup>1,2</sup> (PQ)\*.**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ <sup>2</sup>Laboratório Didático de Química – LaDQuim UFRJ

\*joaquim@iq.ufrj.br

Palavras Chave: Ensino de química, ensino investigativo, experimentação, ciência forense.

### Introdução

A ciência forense é permeada por diversos temas transversais que podem ser trabalhados no Ensino Básico por uma perspectiva investigativa e experimental. O ensino investigativo é uma metodologia que busca promover o protagonismo do aluno em sala de aula, podendo contribuir para que estes tornem-se mais autônomos e cidadãos críticos perante as questões cotidianas<sup>1</sup>. Assim, uma situação-problema, por exemplo, é capaz de estimular a criatividade, o raciocínio lógico, maior envolvimento e entendimento dos conteúdos abordados<sup>2</sup>. Seguindo essa linha, este trabalho propõe e avalia uma atividade de Química com a temática perícia criminal, realizada com alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Rio de Janeiro.

### Metodologia

Os 20 alunos, separados em grupos, foram mediados durante toda atividade. Inicialmente foi feita a leitura da história fictícia intitulada “As tragédias da família Ortega”, cujo enredo gira em torno de uma família abastada, composta por um casal e seus quatro filhos. O clímax ocorre quando o pai é assassinado – ou comete um suicídio. Em sequência, durante as investigações, seu filho adotivo é encontrado também em risco de morte após ingerir vinho, oriundo da vinícola de sua família, que possuía um pó branco no fundo do recipiente. Nesse momento, todos tornam-se suspeitos e, para a investigação, são feitas as coletas de alguns materiais encontrados em ambas as cenas. A partir disso, o aluno é convidado a desvendar o caso através de experimentos que possam averiguar quais personagens estavam com materiais em comum aos encontrados nas cenas em julgamento; se há discordância entre as análises e os depoimentos; e concluir quem e por que matou o personagem. As análises solicitadas envolveram a identificação qualitativa de alguns materiais, bem como a tipagem sanguínea dos irmãos. Para isso, cada grupo recebeu um roteiro experimental de cada análise, uma tabela para anotações dos resultados e, por fim, realizaram um relatório desvendando o caso. Os conteúdos químicos foram abordados através dos experimentos de ensaio de chamas – para detectar os cátions presentes na pólvora fictícia e na calda bordalesa; ensaio de fenóis – para análise dos comprimidos; e de

tipagem sanguínea. A avaliação da atividade foi realizada a partir da análise dos relatórios dos estudantes.

### Resultados e discussões

Observou-se que os alunos se envolveram com a história e foram criativos em suas argumentações. Embora em alguns casos tenham sido utilizadas palavras como “acho”, “acredito” e “talvez”, a maioria das justificativas se deram com base nas evidências experimentais que foram discutidas entre os grupos. Isso pode ser percebido no trecho a seguir: “*pode ter sido Jorge [que matou José], pois ele tinha pólvora e paracetamol, acho que a Cláudia ajudou por já ter mentido sobre o tipo sanguíneo. Talvez a Cláudia tenha sabotado o Jorge para incriminá-lo ou os dois estão envolvidos*”. Contudo, notou-se também algumas argumentações baseadas no grau de envolvimento do aluno com a história, sem respaldo experimental/teórico sobre o que estava sendo discutido, como no seguinte trecho “*José cometeu suicídio porque foi traído*”. É importante ressaltar que a atividade contribuiu para grande socialização entre os alunos e estimulou a criatividade para a descrição dos fatos evidenciados. Entretanto, a dificuldade com a escrita é um caso comum entre os alunos. Isto é, apesar de ser notória a participação e engajamento destes na atividade experimental e na expressão oral, existe uma dificuldade em organizar o pensamento e transformá-lo em texto escrito.

### Considerações finais

A atividade permitiu a experimentação sobre os conteúdos que haviam sido abordados nas aulas regulares dos estudantes, articulando química e biologia através das análises qualitativas, contribuindo para a incorporação do conhecimento científico no discurso oral e escrito, algo fundamental na construção cidadã através da alfabetização científica.

<sup>1</sup>CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. *Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p.01-20.

<sup>2</sup>SEBASTIANY, A.P.; PIZZATO, M.C.; DEL PINO, J.C.; SALGADO, T.D.M. A utilização da ciência forense e da investigação criminal como estratégia didática na compreensão de conceitos científicos. *Educación Química*, v. 24, n. 1, p. 49-56, 2013.