

## POPULARIZAÇÃO E APLICAÇÃO DA QUÍMICA FORENSE EM SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL

CARINA MACHADO LIMA<sup>1</sup>; CARLA DE ANDRADE HARTWIG<sup>2</sup>; CAROLINE IEQUE SILVEIRA<sup>2</sup>; GABRIELLY QUARTIERI SEJANES<sup>2</sup>; TAIS POLETTI<sup>2</sup>; CLAUDIO MARTIN PEREIRA DE PEREIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas - carinamachadolima@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - lahbbiufpel@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas - claudiochemistry@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

De acordo com Souza (2008) e outros autores, o ensino da área de Ciências pode ser um trabalho difícil de ser transmitido para os estudantes, uma vez que os métodos de ensino tradicionais utilizados podem, às vezes, serem vistos como entediantes, maçantes ou pouco proveitosos. Deste modo, contextualizar a química com assuntos da atualidade e que estejam presentes na vida dos alunos, pode aprimorar e ampliar o conhecimento, de modo que a educação brasileira acompanhe o desenvolvimento tecnológico/científico do mundo (SANTOS; SOUZA, 2016).

Nos últimos anos, pode-se observar um grande interesse na área das Ciências Forenses devido às séries televisivas como, por exemplo, *Crime Scene Investigation* (CSI), que englobam as análises de impressões digitais, exames de DNA, testes de bafômetro, entre outros (SANTOS; RIBEIRO, 2020). Desta maneira, contextualizar a química/ciência utilizando conceitos e experimentos forenses pode ser bastante promissor, pois tem-se um grande potencial para aprimorar o ensino e a aprendizagem, principalmente por conquistar a atenção dos alunos através de um método de ensino diferente, que estimula a criatividade e um lado questionador dos discentes (LIMA, 2018). Nesse sentido, o objetivo deste projeto foi realizar uma ampla divulgação das Ciências Forenses para alunos do ensino fundamental, desde as séries iniciais (1º, 2º, e 3º anos) até as séries mais avançadas (4º, 5º, 6º e 9º anos), utilizando experimentos de Química Forense como uma ferramenta de ensino. Além disso, realizar uma aproximação entre Universidade e escola.

### 2. METODOLOGIA

As atividades propostas foram realizadas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Margarida Gastal, localizada na cidade do Capão do Leão- RS. As práticas tiveram uma duração de aproximadamente duas horas por classe. Inicialmente, para todas as salas de aulas foram apresentados os conceitos básicos sobre as diferentes atividades acompanhadas de questionamentos e contextualizações de situações cotidianas.

Os alunos do 1º e 2º anos foram divididos em grupos para a realização da atividade prática, a qual utilizou-se pincéis, tinta guache, esponjas, folhas A4, lápis de cor e canetas hidrocor. Os alunos revelaram suas próprias impressões digitais utilizando tinta guache colorida e, em seguida, fizeram diversos desenhos utilizando essas impressões digitais como base.

Os alunos do 4º, 5º e 6º anos também realizaram atividades práticas envolvendo impressões digitais, no entanto, eles depositaram suas impressões digitais sebáceas latentes em lâminas de vidro e revelaram utilizando pós

reveladores naturais, de canela ou cúrcuma, com o auxílio de pincéis de cerdas sintéticas. Posteriormente, utilizando as suas impressões digitais que foram coletadas anteriormente com uma almofada de carimbo e depositadas em papel A4, os alunos analisaram, compararam, classificaram e identificaram suas impressões digitais.

Por fim, as atividades com o 9º ano foram realizadas na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), no Campus do Capão do Leão. Foram desenvolvidas práticas de teste de bafômetro e de revelações e classificações de impressões digitais latentes utilizando três diferentes métodos, sendo eles, método da ninhidrina, do vapor de iodo e a técnica do pó.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Ciência Forense é uma área interdisciplinar que envolve física, biologia, química, matemática e várias outras ciências de fronteira (SEBASTIANY *et al*, 2013). Neste contexto, foram escolhidas atividades relacionadas a Química Forense para fornecer uma interação e contextualização da química para alunos do ensino fundamental.

Deste modo, o principal intuito da realização das atividades com alunos do ensino fundamental foi despertar a curiosidade e o interesse com o estudo das Ciências Forenses, além de aproximar os alunos de atividades que são desenvolvidas em meio acadêmico, como no curso de Química Forense. Ademais, o contato dos alunos do 9º ano, por exemplo, com práticas realizadas no laboratório de Química da UFPel foi de extrema importância para a interação entre universidade e escola.

Com isso, observou-se que conceitos básicos sobre impressões digitais, foram capazes de despertar inúmeras curiosidades e descobertas para os alunos, além de demonstrar, de uma maneira positiva, que cada indivíduo é único por possuir impressões digitais diferentes. Logo, deve-se respeitar as diferenças e individualidades de cada ser humano. Em geral, foi possível notar uma ampla participação dos alunos durante as atividades, além do grande interesse, por meio de perguntas e curiosidades, sobre tudo que engloba as Ciências Forenses. Também se observou que os alunos ficaram instigados com a contextualização e a utilização de experimentos químicos para resoluções de alguns crimes. A **Figura 1** abaixo exemplifica o desenvolvimento das atividades realizadas e o entusiasmo dos alunos.



**Figura 1.** Desenvolvimento de atividades relacionadas às Ciências Forenses com alunos do ensino fundamental. (A) Árvore feita com as impressões digitais dos alunos das séries iniciais de ensino fundamental; (B) Apresentação de conceitos básicos sobre impressões digitais; (C) Demonstração de revelação de impressão digital pela reação da ninhidrina; (D) Criação de desenhos com as impressões digitais desenvolvidos pelos alunos.

#### 4. CONCLUSÕES

A popularização das Ciências Forenses pode permitir respostas e compreensões de muitos questionamentos e dúvidas do cotidiano. Deste modo, conclui-se que utilizar experimentos no âmbito da Química Forense para a contextualização da ciência/ química no ensino fundamental foi extremamente eficaz, tendo em vista o grande interesse e o conhecimento adquirido pelos alunos, tanto para os assuntos abordados teoricamente quanto pelas práticas realizadas. Além disso, foi observada uma propagação de conhecimentos e uma aproximação entre diversos alunos do ensino fundamental com a Universidade. Por fim, com a continuidade das atividades desse projeto espera-se que ocorra uma maior expansão dessa ferramenta de ensino e aprendizagem.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIMA, J. **Novos métodos de ensino modificam cenário brasileiro**. AUN: Agência Universitária de Notícias, São Paulo, 19 fev. 2018. Acessado em 08 set. 2023. Disponível em: <https://aun.webhostusp.sti.usp.br/index.php/2018/02/19/novos-metodos-de-ensino-modificam-cenario-brasileiro/>

SANTOS, O.R., SOUZA, A. D. Utilização de experimentos de Química Forense no ensino de Química. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**, 18., Florianópolis, 2016. Os desafios da formação e do trabalho do professor de química no mundo contemporâneo. Florianópolis: Sociedade Brasileira de Química, 2016.

SANTOS, T.S; RIBEIRO. N.C.G. CSI: Investigação Criminal no ensino de Ciências – elaboração e aplicação. **Arquivos do Mudi**, v.24, n. 2, p. 7-21, 2020.

SEBASTIANY, A. P. *et al.* 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.

SOUZA, C.M. **Ciências Forenses Em Sala De Aula**. Web Artigos, 01 out. 2008. Acessado em 07 set. 2023. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/ciencias-forenses-em-sala-de-aula/9772/>.