

PRATICANDO O APRENDER: A EXPERIMENTAÇÃO DA TÉCNICA DA CROMATOGRAFIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Robson Cassiano Bastos Schmidt¹

Ana Beatriz de Souza Cunha²

Anderson de Souza Pinto³

Carlos Maximiliano Dutra⁴

Andréa Magale Berro Vernier⁵

Resumo:

Este resumo descreve uma intervenção feita em aula de ciências em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, onde foi aplicada uma aula lúdica sobre cromatografia, com intenção de fazer uma atividade simples e inédita com os estudantes. O objetivo deste trabalho foi fazer uma aula diferente a alunos acostumados com aulas teóricas de ciências, pois a escola onde a ação foi realizada não possui um laboratório a sua disposição, e mostrar aos professores que não se precisa de muito para planejar uma aula lúdica. Os materiais utilizados foram canetas hidrográficas de diferentes cores, copos plásticos transparentes (devido à falta de laboratório na escola, não havia béqueres para fazer essa experimentação, por isso, o uso de materiais alternativos), filtro de café, tesouras e álcool. A atividade foi finalizada um êxito e teve um grande impacto nos alunos, que ficaram maravilhados com a aula lúdica. A aplicação desta ação trouxe uma experiência única para os estudantes em questão e para os bolsistas, pois a prática em questão agregou conhecimento para futuras atividades a serem desenvolvidas pelo projeto, a fim de oferecer aos alunos um aprendizado diferenciado. Este trabalho teve apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e foi executado por acadêmicos do curso de Ciências da Natureza da UNIPAMPA, bolsistas ID do Subprojeto Ciências da Natureza do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

Palavras-chave: Cromatografia, aula lúdica, experimentação, ensino

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

**PRATICANDO O APRENDER: A EXPERIMENTAÇÃO DA TÉCNICA DA CROMATOGRAFIA
NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

¹ Aluno de graduação. rcbs_bast@hotmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. anabeatrizsouzacunha@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. gleek402@gmail.com. Co-autor

⁴ Docente. carlosdutra@unipampa.edu.br. Orientador

⁵ Outro. cienciashb@gmail.com. Co-orientador



PRATICANDO O APRENDER: A EXPERIMENTAÇÃO DA TÉCNICA DA CROMATOGRAFIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

1. INTRODUÇÃO

Trabalhar o ensino de ciências em uma escola que não pode oferecer os materiais necessários nem um laboratório torna difícil construção de conhecimentos aos estudantes. Montar uma aula prática tem diversas dificuldades, como a falta de recursos ou o fato de existir apenas um educador para controlar uma turma inteira, porém, a crença dos professores de que, por meio de atividades lúdicas, o ensino de Ciências pode se transformar, permanece (GALIAZZI, 2001).

A experimentação se torna primordial no ensino de ciências quando pretende-se fazer o aluno questionar-se sobre o que ele aprende nas aulas teóricas. Segundo Guimarães (2009), quando se trata de ciências, a experimentação se torna uma estratégia eficiente para a criação de cenários reais que permitem a contextualização, para, logo, fazer o estudante indagar sobre o problema proposto a sua frente. Assim, o conteúdo trabalhado em sala de aula seria a resposta aos questionamentos feitos durante a prática.

Guimarães também aponta que:

“Fazer ciência, no campo científico, não é ateuico. Ao ensinar ciência, no âmbito escolar, deve-se também levar em consideração que toda observação não é feita num vazio conceitual, mas a partir de um corpo teórico que orienta a observação. Logo, é necessário nortear o que os estudantes observarão. Expressões como “observe a reação entre o ácido sulfúrico e o ferro” exige questionamentos: Observar o quê? A produção de gases ou a liberação de energia? ”

Estabelece-se, então, que, tanto a prática quanto a aula teórica são importantes para o aprendizado dos estudantes, que irão utilizar da aula lúdica apenas para fixar o conhecimento anteriormente apontado.

A cromatografia é, segundo a autora Lucélia Hoehne (2013), é um dos métodos de separação físico-químico mais utilizados por analistas na separação de misturas organoquímicos.

“ (...) Existem diferentes modalidades de cromatografia que podem ser classificadas de acordo com o mecanismo de separação envolvido e os diversos tipos de fases utilizadas. Uma dessas modalidades é a cromatografia em papel, que é um método simples para análise de amostras em quantidades pequenas. ” (Gislei A. de Oliveira, 2017) ”

Assim, a utilização desta prática em sala de aula se torna acessível devido a facilidade da sua prática, além de poder ser aplicada em vários cenários, como uma aplicação sobre a polaridade, tipos de misturas, tipos de separação ou para ilustrar as interações intermoleculares e as propriedades das funções orgânicas (HOEHNE, 2013).

Nesse sentido, produziu-se esta prática da cromatografia para uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, com intuito de, mesmo que com escassez de materiais, levar uma atividade prática simples de se fazer em sala

de aula. O objetivo principal desse projeto foi de diversificar a sequência de aulas teóricas que estes alunos tinham, pois, devido os professores não terem um laboratório a sua disposição na escola em questão, havia certa dificuldade de ser feita esse tipo de atividade. Também desejava-se mostrar aos educadores que não se precisa de muito para fazer uma aula lúdica, mesmo com a falta de materiais.

2. METODOLOGIA

A ação descrita nesse trabalho serviu como uma oficina de intervenção para alunos de 6º ano, que nunca tiveram contato com uma atividade prática na aula de Ciências. A atividade atingiu 20 alunos de 6º ano de Ensino Fundamental de uma escola pública de Uruguai/RS e durou cerca de uma hora e meia.

Os materiais utilizados para a aplicação desta ação foram canetas hidrográficas de diferentes cores, copos plásticos transparentes (devido à falta de laboratório na escola, não havia béqueres para fazer essa experimentação, por isso, o uso de materiais alternativos), filtro de café, tesouras e álcool.

Os alunos, com suas classes organizadas em duplas, escutaram as explicações do passo-a-passo dadas pela bolsista. Para começar, esta colocou mais ou menos um dedo de álcool nos copos e instruiu aos alunos que cortassem com uma tesoura o filtro de café em forma retangular. Na ponta deste, os alunos deveriam desenhar “bolinhas” de diferentes cores com canetas hidrográficas, com espaço significativo entre elas.

Antes de iniciar a atividade em si, a bolsista questionou os alunos sobre o que eles achavam que iria acontecer. Alguns alunos não responderam, mas a maioria da turma respondeu que as cores iriam se misturar no álcool. Para tirar a dúvida dos estudantes, a explicação dada foi de que, com o processo da cromatografia, é possível perceber que uma cor na verdade é composta de várias outras cores e compostos orgânicos e sintéticos. Logo após isso, informou-se aos estudantes que colocassem os pedaços de filtros de café nos copos com álcool, para ver com seus próprios olhos o que fora descrito.

Depois de um tempo, começou-se a poder observar as cores “subindo” pelo papel filtro, as cores cada vez mais fracas ou formando novas (Figura 1). Isso chamou atenção dos alunos, que ficaram admirados com a técnica.



Figura 1. Resultado do trabalho de um dos alunos

Destaca-se que, por ser uma prática introdutória a experimentação para os alunos, o efeito visual impactou nas perspectivas dos alunos acerca da curiosidade do fenômeno ocorrido durante o experimento, o que é importante para chamar atenção dos estudantes.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Para Rosiléia Paloschi (1998), a cromatografia ocupa um lugar de destaque entre os métodos modernos de análise pois é eficiente ao efetuar a separação, identificação e quantificação de espécies químicas. Por isso e por ser uma atividade acessível a sala de aula, é importante utilizar-se desse método na matéria de química, principalmente no conteúdo de separação de misturas ou tipo de misturas, por exemplo.

A experimentação se torna essencial para gerar curiosidade e necessidade de investigação aos estudantes. Nas palavras de Luiz Henrique Ferreira (2010):

“(...) é necessário conduzir as aulas de laboratório de maneira oposta às tradicionais. Isso significa que o professor deve considerar a importância de colocar os alunos frente a situações-problema adequadas, propiciando a construção do próprio conhecimento. No entanto, para que tais situações-problema possam ser criadas, é fundamental que se considere a necessidade de envolvimento dos alunos com um problema (preferencialmente real) e contextualizado.”

Nesse sentido, o uso da prática da cromatografia como atividade experimental auxiliou os alunos na compreensão de um novo estudo da ciência - até então desconhecido - que permitiu, além da curiosidade inicial, o desfecho da inquietação para a descoberta da resposta do fenômeno exemplificado. Esses processos agregam, em termos de educação, pois proporcionam novas perspectivas de didática aos educadores, onde possam diversificar o ensino de ciências, que, em sua realidade, é apresentado de forma engessada e desmotivadora aos estudantes.

Faz-se necessário, por parte dos professores, o entendimento de que o uso da experimentação deve vir de encontro a duas questões primordiais: o propósito da atividade para o desenvolvimento do aluno, e o quanto esta aprimorará as capacidades individuais, auxiliando na correlação do experimento com situações do cotidiano. Essa perspectiva é necessária para que o aluno enxergue a experimentação como um desafio que desperte a curiosidade para a construção do seu próprio conhecimento, onde ele possa desenvolver da sua maneira o experimento e conseguir seus próprios resultados de maneira autônoma.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que esta atividade foi produtiva aos alunos presentes, que, além de melhor compreender o conteúdo, se mostraram admirados com a aula lúdica. Este tipo de atividade garante a fixação da matéria trabalhada de maneira tradicional e estimula o aluno a pensar por si próprio, fazendo-os procurar por respostas.

A aplicação desta atividade trouxe uma experiência única para os estudantes em questão, que nunca tinham presenciado uma aula lúdica de Ciências, e para os bolsistas que aplicaram o experimento, pois a ação em questão agregou conhecimento para futuras atividades a serem desenvolvidas pelo projeto, a fim de oferecer aos alunos um aprendizado diferenciado.

Este trabalho teve apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e foi executado por acadêmicos do curso de Ciências da Natureza da UNIPAMPA, bolsistas ID do Subprojeto Ciências da Natureza do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

5. REFERÊNCIAS

DE OLIVEIRA, Gislei A.; SILVA, Fernando C. Cromatografia em papel: reflexão sobre uma atividade experimental para discussão do conceito de polaridade. *Química Nova Escola*, v. 39, n. 2, p. 162-169, 2017.

FERREIRA, Luiz Henrique; HARTWIG, Dácio Rodney; OLIVEIRA, RC de. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. *Química Nova na Escola*, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010.

GALIAZZI, Maria do Carmo et al. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 7, n. 2, p. 249-263, 2001.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

HOEHNE, Lucélia; RIBEIRO, Rosecler. Uso da cromatografia em papel para revelar as misturas de cores das canetinhas tipo hidrocor em diferentes fases estacionárias. *Revista Destaques Acadêmicos*, v. 5, n. 5, 2013.

PALOSCHI, Rosiléia; ZENI, Mára; RIVEROS, Raúl. Cromatografia em giz no ensino de química: didática e economia. *Química Nova na Escola*, v. 7, n. 5, p. 35-36, 1998.