



Problematização inicial em oficinas temáticas de Química: algumas possibilidades

Initial problematization in the thematic chemistry workshops: some possibilities

Julia Beatriz Coelho

Graduanda – Universidade do Estado de Santa Catarina

Geórgia Cardoso Pereira

Graduanda – Universidade do Estado de Santa Catarina

Fernando Roberto Xavier

Doutor – Universidade do Estado de Santa Catarina

Karine Priscila Naidek

Doutora – Universidade do Estado de Santa Catarina

Brenno Ralf Maciel Oliveira

Doutor – Universidade do Estado de Santa Catarina

Fabíola Corrêa Viel

Doutora – Universidade do Estado de Santa Catarina

Resumo: O presente artigo tem por objetivo apresentar os resultados obtidos com o uso de histórias em quadrinhos e contação de histórias como estratégia de problematização inicial em oficinas de divulgação científica realizadas na Universidade do Estado de Santa Catarina. A dinâmica dos três momentos pedagógicos foi utilizada como facilitadora no processo de ensino-aprendizagem, através de experimentos condizentes com cada temática e conteúdo de Química para o ensino médio. Mostraram-se as diversas vantagens do uso dessas duas estratégias nas oficinas do programa de extensão Cientifi-CIDADE realizadas com a comunidade.

Palavras-chave: Contextualização. Oficina. Ensino-aprendizagem.

Abstract. The present article aims to present the results obtained from the use of comic strips and storytelling as an initial problematization strategy in science outreach workshops conducted at the University of the State of Santa Catarina. The dynamics of the three pedagogical moments were used as facilitators in the teaching-learning process through experiments relevant to each theme and Chemistry content for high school. The various advantages of using these two strategies in the extension program Cientifi-CIDADE workshops held with the

community were demonstrated.

Keywords: Contextualization. Workshop. Teaching-Learning.

1. Introdução

A Química é uma disciplina que nem sempre desperta o interesse dos estudantes. A construção de diferentes atividades práticas ou teóricas para o ensino de Química é uma maneira de fugir dos métodos convencionais adotados por alguns professores, que são um dos principais motivos para o desinteresse dos alunos. Sendo assim, é essencial o uso de ferramentas que orientem a compreensão do conteúdo, assim como a sua contextualização com o dia a dia, promovendo engajamento no aluno.

A problematização de temas e conteúdos é uma excelente ferramenta didática, pois o principal objetivo em utilizar problemas no ambiente educacional é centralizar a motivação dos estudantes na participação ativa em construir os conhecimentos propostos. É dessa maneira, que o uso dos três momentos pedagógicos (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2002) mostra-se com grande potencial, pois apresenta o âmbito da problematização implícita em seus momentos, e o educador, por meio de aspectos relacionados à realidade dos estudantes, tem a possibilidade de discutir, investigar, dialogar e problematizar as situações. A dinâmica é caracterizada por: Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do conhecimento. No primeiro momento, apresentam-se as situações que são conhecidas e envolvidas nos temas. Os alunos são desafiados a expor seus pensamentos a partir da apresentação do problema a ser resolvido. A finalidade é criar uma motivação de uma situação em que não possuem conhecimentos científicos suficientes para interpretar. No segundo momento, com orientação do professor, os conhecimentos necessários para a compreensão da problematização inicial são estudados, com o objetivo de ressaltar pontos importantes e desenvolver atividades, com as quais se poderá trabalhar para organizar a aprendizagem. No terceiro momento, se destina a resolução do problema, abordando o conhecimento construído pelo aluno para que ele interprete as situações iniciais que determinaram seu estudo.

Para a problematização inicial, as situações contextualizadas podem estar aliadas a várias estratégias didáticas, entre elas as histórias em quadrinhos (HQ) e a contação de histórias que são um grande potencial como recurso didático e facilitador da aprendizagem.

A utilização de HQ no ensino de química torna o aprendizado lúdico e divertido, sendo uma maneira diferente de abordar temas, pois difere-se de uma abordagem exclusivamente expositiva e facilita a contextualização da realidade. Quando se trata de uma problematização inicial as histórias em quadrinhos auxiliam a direcionar a questão que se deseja explorar e despertam o interesse do aluno, pois a combinação da linguagem verbal e não verbal, possibilitam uma comunicação visual e um auxílio no entendimento de conceitos considerados de difícil compreensão. Assim, despertam a

criatividade, imaginação e por consequência, podem facilitar o aprendizado (Barros, 2021).

A contação de história é uma das narrativas mais presentes no cotidiano e presente durante toda a vida. Desde cedo, as crianças são condicionadas a ouvir histórias e relacioná-las com algum tipo de aprendizado. Por isso, trazendo a mesma ideia das HQ, uma contação de histórias para a abordagem de um conteúdo também possui um grande potencial, pois além de facilitar o processo do aprendizado, é uma ferramenta simples e que estimula a concentração do aluno e a atenção nas ideias que são expostas (Sabino, 2022). Com uma linguagem coloquial, os conceitos científicos passam a estar relacionados em uma contextualização em que é possível entender mais facilmente a mensagem que a narrativa quer passar através de uma boa estrutura comunicativa.

As HQ e as contações de histórias são excelentes recursos de ensino para explorar a problematização inicial, pois ajudam a ilustrar como a química pode estar presente no cotidiano e em diferentes cenários, além de contribuir amplamente para a divulgação científica, uma vez que promovem o interesse e o aprendizado sobre conceitos científicos a partir de uma linguagem diferenciada e simplificada, por meio de ferramentas que permitem a popularização da ciência.

Assim, o objetivo deste trabalho é discutir sobre o potencial uso da HQ e da contação de histórias na problematização inicial em oficinas temáticas construídas no âmbito de um programa de extensão universitária

2. Metodologia

O programa de extensão Cientifi-CIDADE tem como objetivo a divulgação e a popularização da ciência e da universidade. Atualmente, o projeto possui quatro ações: a) Universidade na rede: em que se explora a divulgação científica com a produção e publicação de materiais diversos nas redes sociais (@cientificidade_udesc no *Instagram*); b) Divulgação da universidade: em que é apresentado, de forma lúdica e interativa, o “Química em Ação”, para divulgar sobre o campo de atuação do profissional da química, as políticas de ingresso e de apoio à permanência estudantil da universidade; c) Escola na universidade: em que a divulgação científica é realizada a partir da realização de oficinas temáticas com alunos de ensino médio, nos laboratórios da universidade; e d) Ciência na infância: em que são realizadas atividades experimentais com crianças a partir de uma oficina que explora química e arte.

O presente trabalho discute resultados no âmbito da ação Escola na Universidade, em especial com as duas oficinas desenvolvidas pela equipe do Cientifi-CIDADE: a oficina de Química Forense e a oficina QuimiCOR. As duas oficinas foram elaboradas com base nos três momentos pedagógicos.

A oficina de Química Forense está organizada a partir de uma problematização apresentada por meio de uma HQ, em que ocorre a morte de um químico e

alguns suspeitos poderão ser investigados a partir dos vestígios encontrados. Na organização do conhecimento, são realizados 7 experimentos entre eles extração do DNA do morango; teste de presunção de sangue; análise de digitais; análise de resíduo de disparo de arma de fogo e entre outros que contribuem para a resolução do caso. Após uma discussão relacionada aos conceitos químicos abordados, é realizado o momento de aplicação do conhecimento, onde os estudantes respondem a questões relacionadas aos experimentos e às evidências construídas ao longo dos experimentos. Ao final os estudantes discutem novamente o caso apresentado inicialmente e realizam um questionário de avaliação da oficina.

A oficina QuimiCOR é guiada por uma problematização inicial apresentada a partir de uma contação de história, narrada pelas próprias personagens: Brenda, uma artista, que está passando as férias com sua tia, uma química, se depara com um contratempo, no qual se questiona se é possível produzir tintas a partir dos materiais que estão ao seu alcance na casa da tia. A organização do conhecimento ocorre a partir de 7 experimentos em que os estudantes podem ir testando a possibilidade de produzir tintas a partir dos materiais. Ao final, os estudantes rediscutem a situação inicial e avaliam a oficina.

3. Resultados e Discussão

As oficinas produzidas são dinâmicas e didáticas do ponto de vista dos conteúdos químicos. Na oficina de Química Forense, percebe-se que o uso das HQs é fundamental, pois possibilita envolver e contextualizar os alunos na história para a discussão de hipóteses e na realização dos experimentos. Na oficina QuimiCOR, a relação química e arte é explorada a partir da visualização de cores e da produção de tintas, configurando-se como uma ferramenta que desperta o interesse e a curiosidade dos alunos, além de torná-los engajados em todo o desenvolvimento da oficina.

A Figura 1 apresenta um momento em que os alunos estão discutindo a HQ apresentada na oficina de Química Forense.



Figura 1 – Estudantes discutindo a HQ na Oficina de Química Forense. Segundo (Vasconcelos; Silva, 2017), as HQs são um meio de comunicação bastante difundido na sociedade e por este motivo, ela pode ser utilizada como instrumento de contribuição para a divulgação científica, e levar em seus

traços narrativos conceitos científicos que propiciem o desenvolvimento do senso crítico dos leitores. Os alunos demonstram imenso entusiasmo durante as oficinas, mostrando-se interessados nos experimentos e nas histórias que contextualizam as temáticas.

A problematização apresentada inicialmente permeia todas as demais atividades realizadas nas oficinas, pois desde o momento em que eles escutam a contação de história ou leem as HQ, são inseridos na situação problema e realizam as atividades em função da problematização. Por conseguinte, promove a discussão coletiva em grande parte do tempo, tanto nos grupos que estão realizando os experimentos e posteriormente entre os grupos no momento de socialização dos conceitos, onde também ocorre a sistematização de hipóteses para desvendar o crime e/ou para descobrir se é possível produzir tintas.

Brousseau (1996) destaca que contextualizar representa o ato de expor o conteúdo ao aluno por meio de uma situação problema que seja compatível com uma situação real, de forma que seus respectivos elementos venham a dar significado ao conteúdo a ser ensinado. Nas oficinas, a contextualização é feita a partir das explicações dos experimentos, que são guiados pelas histórias. A HQ insere os alunos em um contexto de crime, onde eles se tornam peritos e investigam situações que são passíveis de um cotidiano real, especialmente de um perito criminal, no que diz respeito a análise dos vestígios e investigação dos suspeitos. A abordagem do conteúdo realizada na Quimi-COR, também representa uma situação real, a partir da tentativa de uma artista produzir tintas, e ainda explorar a produção de diferentes colorações a partir de materiais naturais e sintéticos em vários experimentos. A Figura 2 apresenta um momento em que os estudantes estão realizando experimentos nas duas oficinas.



Figura 2 – Estudantes realizando a extração do DNA do morango e a filtração da Laca para produção da tinta

Na oficina de Química Forense os experimentos estão diretamente relacionados aos vestígios apresentados na HQ e exploram conceitos químicos

como equilíbrio químico, equilíbrio ácido e base, pH, reações redox e conceitos da bioquímica. Na oficina QuimiCOR os conceitos químicos abordados são: indicadores ácido-base, pH, grupos da tabela periódica, espectro de emissão dos elementos e alguns tipos de reações químicas. Os conteúdos abordados em ambas as oficinas possuem uma relação direta com o tema, alguns experimentos estão mais atrelados ao problema proposto, enquanto outros estão mais voltados em proporcionar um entendimento de aspectos que contribuem de forma complementar ao que está sendo discutido.

Em todas as aplicações das oficinas observa-se que os alunos se tornam ativos no processo e ficam empenhados em realizar os experimentos, manusear as vidrarias e reagentes, bem como discutir os resultados coletivamente. Diante disso, é possível constatar o maior interesse e aproximação dos estudantes com a química.

4. Conclusão

Apresentar a química de uma forma nova a partir de estratégias mais dinâmicas e que tornam o aluno um sujeito ativo do aprendizado é um caminho para criar maior interesse e diminuir o distanciamento dos estudantes com a química. As oficinas do programa de extensão Cientifi-CIDADE tem mostrado resultados positivos nesse sentido, especialmente pela forma como a problematização inicial está articulada com as demais atividades experimentais realizadas. Diante disso, as HQ e a contação de histórias mostram grande potencial como aliadas a discussão de situações problema e na promoção da contextualização de conceitos químicos.

Agradecimentos

À Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) pelo apoio e fomento na realização das atividades do programa de extensão.

Referências

BARROS, J. S. **Uso de histórias em quadrinhos (HQs) no ensino de química**. 2022. 71 f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Química: Licenciatura) - Instituto de Química e Biotecnologia, Curso de Graduação em Química, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021. Disponível em: <<https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/8598>>. Acesso em: 20 maio 2024.

BROUSSEAU, G. **Fondement et Méthodes de la Didactique des Mathématiques**. In J. Brun (Ed.), *Didactique des mathématiques* (pp.45-144). Lausanne: Delachaux et Niestlé. 1996.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências:**

fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

SABINO, C. V. S. **Utilização do “storytelling” no ensino de funções da química orgânica.** Experiências em Ensino de Ciências, v.17, n.2, p.220-231, 23 ago. 2022. Disponível em: <<https://if.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1029>>. Acesso em: 20 maio 2024.

VASCONCELOS, F. C. G. C.; SILVA, J. O. C. Percepções de licenciandos em química sobre uso de tira cômica como recurso didático. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, 1 (2), 2017. Disponível em: <<https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/894>>. Acesso em: 20 de maio de 2024.