

Do rio a sala de aula: o uso da oficina temática sobre a contaminação das águas do rio subaé como estratégia didática no ensino de química

Lara Gabriela L. Barretto¹, Klebson S. Santos², Beatriz S. Santana³, Marina M. Brito⁴ e Alanjone A. Nascimento⁵.

¹ Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS,

² Universidade do Estado da Bahia – UNEB e PROFQUI/UESB,

³ Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS,

⁴ Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS,

⁵ Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS.

Palavras-Chave: Estratégia Pedagógica, Educação Ambiental e Rio Subaé.

Introdução

O ensino de Química na educação básica enfrenta o desafio de conectar os conceitos teóricos com o cotidiano dos estudantes, o que muitas vezes resulta em desinteresse e desmotivação. Essa problemática é abordada por estudiosos como Leal (2009) e Pozo e Crespo (2009), que indicam que a descontextualização do ensino compromete a aprendizagem significativa. A proposta de contextualização do ensino, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999), visa justamente criar uma ponte entre o conteúdo acadêmico e a realidade dos estudantes, favorecendo uma compreensão mais prática e engajada do conhecimento.

Nesse sentido, a contaminação do Rio Subaé, em Santo Amaro - BA, surge como um caso emblemático para ser utilizado como exemplo no ensino de Química. A contaminação, causada pela instalação da Companhia Brasileira de Chumbo (COBRAC) na década de 1960, trouxe sérias consequências ambientais e de saúde pública. Estudos como os de Andrade e Moraes (2013) demonstram a toxicidade dos metais pesados despejados no rio e seu impacto duradouro. No entanto, essa problemática não tem sido amplamente discutida nas escolas da região, o que compromete a conscientização ambiental dos estudantes.

Este trabalho tem como objetivo apresentar a construção e aplicação de uma oficina temática sobre a contaminação do Rio Subaé, utilizando a Pedagogia Histórico-Crítica como base metodológica. A oficina tem como finalidade contextualizar o ensino de Química, relacionando os conceitos de contaminação e poluição com a realidade local dos estudantes. A abordagem histórica e crítica possibilita que os alunos compreendam os processos de industrialização e os impactos ambientais, promovendo uma reflexão crítica e transformadora.

A relevância do estudo está no fato de que, ao explorar um problema real da comunidade, como a contaminação do Rio Subaé, os alunos desenvolvem uma compreensão mais profunda da aplicabilidade da Química e da ciência em geral, além de se tornarem agentes de transformação social. De acordo com Gasparin (2012), a pedagogia histórico-crítica permite uma articulação entre teoria e prática, onde o conhecimento é construído a partir das experiências sociais e cotidianas dos alunos, favorecendo a formação de cidadãos críticos e conscientes.

Portanto, a oficina proposta não apenas traz a Química para o contexto dos estudantes, mas também contribui para o desenvolvimento do senso crítico e da cidadania, abordando um tema de grande relevância social e ambiental. Ao final, espera-se que os estudantes compreendam não apenas os conceitos científicos, mas também a importância de suas ações para a resolução de problemas concretos em sua comunidade, como a contaminação ambiental.

Material e Métodos

O presente trabalho foi realizado por meio do desenvolvimento e aplicação de uma oficina temática intitulada "Rio Subaé: Será que contaminado é?", utilizando a Pedagogia

Histórico-Crítica (PHC) como base metodológica. A oficina foi estruturada em momentos pedagógicos distintos, com o objetivo de promover uma abordagem crítica e contextualizada no ensino de Química. O público-alvo da oficina foi uma turma do 1º ano do Ensino Médio de uma escola situada nas proximidades do Rio Subaé, o que garantiu maior relevância do tema para os participantes.

Os conceitos abordados incluíram os impactos ambientais da contaminação por metais, utilizando exemplos do Rio Subaé. A oficina teve duração de 3 horas e foi dividida em três etapas principais: Prática Social Inicial, Problematização e Sistematização, conforme os princípios da PHC.

Na **Prática Social Inicial**, foi apresentada uma reportagem histórica sobre a contaminação do Rio Subaé, seguida de uma atividade de leitura coletiva e discussão em grupos, com a exibição de um vídeo e análise de canções relacionadas ao tema. Essa etapa buscou promover uma reflexão inicial sobre a situação do Rio e suas implicações ambientais e sociais.

Na **Problematização**, os alunos foram incentivados a pensar em soluções para a contaminação do Rio Subaé, a partir da leitura de um estudo de caso e de discussões guiadas. Foram feitas perguntas para estimular o pensamento crítico dos estudantes e a conexão dos conceitos químicos com a realidade do contexto ambiental discutido.

Os dados foram coletados por meio de questionários pré-oficina e observações participativas, permitindo uma análise qualitativa das interações e aprendizados dos alunos. As respostas dos alunos, bem como suas propostas ao final da oficina, foram utilizadas para avaliar o impacto da metodologia aplicada. Embora a amostra fosse limitada, os resultados indicaram que a oficina tem potencial para ser replicada em outras escolas e contextos.

A oficina foi aplicada de forma contextualizada, respeitando os princípios da PHC, com o uso de estratégias didáticas que promoveram a participação ativa e a reflexão crítica dos alunos sobre as questões socioambientais discutidas.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos na aplicação da oficina temática sobre a contaminação do Rio Subaé permitiram observar algumas percepções relevantes dos estudantes quanto ao seu nível de conhecimento sobre os impactos ambientais e as implicações químicas associadas à poluição do rio. Embora parte dos alunos tenha demonstrado algum entendimento prévio sobre a contaminação, especialmente no que tange à presença de metais pesados como o chumbo, a análise mais aprofundada revela que o nível de compreensão científica ainda é limitado. Esse dado é corroborado por Genoveze, Queirós e Genovese (2020), que afirmam a importância de aproximar o ensino de Química da realidade dos estudantes, a fim de promover uma aprendizagem mais significativa e crítica.

Ao comparar as respostas dos questionários pré-oficina com as expectativas estabelecidas inicialmente, percebe-se uma certa dicotomia entre o conhecimento superficial e o aprofundamento necessário para a compreensão dos impactos da contaminação por metais pesados. Como observado por Gasparin (2012), a Pedagogia Histórico-Crítica busca justamente promover uma consciência crítica nos estudantes, indo além do senso comum e permitindo que eles compreendam de maneira contextualizada os fenômenos químicos. No entanto, o alto índice de estudantes que afirmaram desconhecer as espécies químicas presentes no Rio Subaé (48,3%) indica uma lacuna significativa no ensino de Química que, se explorada de forma adequada, poderia despertar maior interesse dos alunos pelas ciências naturais e pela preservação ambiental.

A baixa adesão ao questionário pós-oficina, com apenas cinco estudantes respondendo, reflete as dificuldades enfrentadas na execução logística da oficina, sobretudo em razão do final

do ano letivo. O contexto escolar nesse período muitas vezes impõe limitações que afetam o engajamento dos alunos com propostas pedagógicas mais elaboradas.

Esse cenário reforça a necessidade de ajustes no planejamento e execução de oficinas temáticas para que possam ser mais bem adaptadas às condições de tempo e espaço da escola. Além disso, a realização de atividades domiciliares, como o estudo de caso sugerido, demonstrou ser ineficaz para garantir a participação dos alunos, uma vez que mais da metade das equipes não entregou as atividades propostas. Esse fato, embora esperado, traz à tona a necessidade de maior acompanhamento e suporte nas atividades realizadas fora do ambiente escolar.

Mesmo diante desses desafios, a instrumentalização, momento em que os conceitos químicos relacionados à contaminação do Rio Subaé foram discutidos, foi um ponto alto da oficina. A aula expositiva dialogada, associada à utilização de materiais audiovisuais, mostrou-se eficaz para a assimilação dos conteúdos, como exemplificado na definição correta de "metais" por 76,7% dos estudantes. A introdução de temas locais, como a contaminação ambiental de Santo Amaro, e o uso de músicas populares, como a de Maria Bethânia, reforçaram a conexão entre o conteúdo científico e a realidade social dos estudantes, validando as propostas de contextualização defendidas por autores como Gasparin (2012).

No entanto, a catarse, momento em que os estudantes deveriam sintetizar os conhecimentos adquiridos por meio de um experimento, enfrentou dificuldades devido à falta de tempo e de recursos, sendo substituída por uma explicação teórica. Embora essa adaptação tenha permitido uma discussão sobre os impactos da contaminação na flora local, a ausência da experiência prática limitou a compreensão mais ampla dos efeitos da poluição do Rio Subaé.

Portanto, apesar dos obstáculos enfrentados, a oficina temática sobre a contaminação do Rio Subaé mostrou o potencial da Pedagogia Histórico-Crítica como ferramenta para integrar o ensino de Química à realidade local dos estudantes. Entretanto, é necessário refletir sobre a viabilidade de tais propostas no contexto escolar, garantindo um planejamento mais detalhado e a alocação de tempo adequado para que todas as etapas da oficina possam ser desenvolvidas de maneira plena. Além disso, a inserção de atividades práticas que estimulem a experimentação e a aplicação dos conceitos científicos é fundamental para promover uma aprendizagem mais profunda e crítica, como defendido por Saviani (2010).

Conclusões

Os resultados da pesquisa indicam que a oficina temática sobre a contaminação do Rio Subaé cumpriu, em grande parte, os objetivos propostos, ao integrar o ensino de Química com questões socioambientais relevantes para a comunidade de Santo Amaro. A utilização da contaminação por metais pesados como tema central possibilitou uma abordagem contextualizada que favoreceu o engajamento dos estudantes e estimulou uma reflexão crítica sobre a relação entre a ciência e o cotidiano.

Embora a oficina tenha enfrentado desafios logísticos que limitaram a execução plena das atividades planejadas, os momentos em que foi possível promover a conexão entre os conceitos químicos e a realidade social dos alunos, como na discussão sobre os impactos da contaminação ambiental, mostraram-se eficazes. A sondagem inicial revelou que muitos estudantes possuíam algum conhecimento prévio sobre a contaminação, mas a compreensão mais profunda dos efeitos químicos e socioambientais ainda era limitada, reforçando a necessidade de práticas pedagógicas que ampliem esse entendimento.

A proposta destacou-se por demonstrar que a Pedagogia Histórico-Crítica, ao conectar teoria e prática, pode contribuir significativamente para a construção de uma aprendizagem mais significativa e crítica. Assim, conclui-se que a inserção de temas locais no ensino de Química, aliada a metodologias participativas, tem potencial para promover não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também a conscientização ambiental e o compromisso com a resolução de problemas reais.



Agradecimentos

Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS / Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Referências

- LEAL, M. C. **Didática da Química: fundamentos e práticas para o Ensino Médio**. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – Ensino Médio**; Ministério da Educação, 1999.
- ANDRADE, M. F. de; MORAES, L. R. S. **Contaminação por Chumbo em Santo Amaro desafia décadas de pesquisas e a morosidade do Poder Público**. *Ambiente & Sociedade*, v. XVI, n. 2, p. 63-80. São Paulo, 2013.
- GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 5. ed. rev., 2. reimpr. Campinas: Autores Associados, 2012.
- GENOVEZE, L. G.; QUEIRÓS, W. P.; GENOVESE, C. R. O ensino dos Processos e Usos do Alumínio na Perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica. **Educación Química**, v. 31, n° 1, p. 62-83, 2020.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.