



# ANÁLISE DA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO POR MEIO DA APLICAÇÃO DE UMA OFICINA INTERDISCIPLINAR SOBRE A TEMÁTICA DE PILHAS E BATERIAS

Cleber Breno Freitas Alves<sup>1</sup>

Karla Vanessa Araújo da cruz<sup>2</sup>

Carlos Henrique de Lima<sup>3</sup>

Antônio Inácio Diniz júnior<sup>2</sup>

Luciano de Nóbrega Azevedo<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

No ensino de Química são muitos os desafios para serem desenvolvidos métodos eficazes que despertem a atenção dos alunos frente ao processo de construção de seus conhecimentos. Jogos, paródias, vídeos, aplicativos de estudos são algumas das possibilidades usadas no trabalho docente que têm como objetivo possibilitar ou facilitar a aquisição dos conhecimentos necessários à sua formação cidadã. E por isso, consideramos que o uso de oficinas interdisciplinares no ensino de Química é uma estratégia que também pode contribuir na aprendizagem conceitual dos estudantes.

De acordo com Silveira (2020), oficinas interdisciplinares são ferramentas importantes do trabalho docente no qual através da vivência teórica e a participação na formação de um produto de conhecimento prático ocasiona tanto o domínio de conhecimentos ligados às questões cognitivas como também de outras que relacionam a sociedade e conhecimento e seu posicionamento crítico e atitudinal. E Segundo Costa et al. (2020) a utilização dessa estratégia de ensino promove a formação do conhecimento uma vez que, teórico e prático se encontram de tal maneira que, ao se apropriarem um do outro, permite ao aluno um domínio mais amplo que permite ao mesmo desenvolver habilidades importantes.

Segundo Lima et al. (2018) a oficina interdisciplinar no ensino é uma forma de contextualizar o conhecimento e possibilitar a abordagem diferenciada dos conteúdos. Pois, permite a participação ativa dos alunos na formação do conhecimento relacionado a Química com a realidade em que vivem. Frizzo et al. (2012) também citam que a esse tipo de abordagem contribui com uma conduta autônoma e com responsabilidade ao que diz a

---

<sup>1</sup> Graduando do curso de licenciatura em química da Universidade Federal Rural de Pernambuco-PE, [cleberalves464@gmail.com](mailto:cleberalves464@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor orientador Antônio Inácio Diniz Junior da Universidade Federal Rural de Pernambuco-PE, [antonioinaciody@gmail.com](mailto:antonioinaciody@gmail.com)

<sup>3</sup> Professor orientador Luciano de Nobrega Azevedo-PE, [luciano.n.azevedo@gmail.com](mailto:luciano.n.azevedo@gmail.com)



respeito a preservação do meio ambiente, dentre outros temas.

Em continuidade, atrelado às questões colocadas, os usos das oficinas interdisciplinares em sala podem abordar temas importantes para a sociedade, como por exemplo, os efeitos do descarte incorretos de pilhas e baterias ao meio ambiente e a sociedade mobilizando conhecimentos da biologia como bioacumulação e fauna e na química oxidação, redução e funcionamento das pilhas no qual o conteúdo de eletroquímica pode ser explorado sob um olhar mais amplo e facilitar o ensino de química.

Tendo em vista que esse tema em questão é fundamental que se trabalhe de forma dinâmica e interativa visto que, a complexidade do conteúdo de eletroquímica é uma barreira para uma assimilação do conhecimento químico envolvido como também, um olhar geral sobre o tema desperta consciência ambiental para que o estudante possa usar do conhecimento adquirido e modificar seus comportamentos.

Para Silva, Baptista e Gauche (2012), a oficina interdisciplinar ajuda que conteúdos de Química e de outras ciências sejam vinculados aos temas sociais, políticos e culturais, e dessa maneira o ensino de Química se torna mais flexível e aberto, pois os temas podem ser baseados com o cotidiano dos discentes ao serem trabalhados

Dessa maneira, o presente trabalho tem como objetivo as contribuições de uma oficina a interdisciplinar na aprendizagem de estudantes do Ensino Médio sobre a temática de pilhas e baterias.

## **METODOLOGIA**

A partir do método qualitativo que se configura por analisar todas as características que constituem o todo e como reforça Junqueira (2020) os métodos qualitativos usam conhecimento que não primam pela lógica, mas pelo conjunto sentido de ideias que constituem.

A pesquisa descritiva visa analisar os aspectos subjetivos que perfazem as questões que estão em estudo. “A pesquisa descritiva tem a finalidade de observar, registrar, analisar, classificar e reinterpretar os fatos ou fenômenos (variáveis), sem que o pesquisador interfira neles ou os manipulem.” (COPPE, 2016, p. 6).

Como base nisso a pesquisa foi realizada com seis estudantes do Ensino Médio, identificados de A1 a A6 em uma escola pública estadual da cidade de Serra Talhada, Sertão de Pernambuco, dentro das atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, núcleo de Química no qual as interações com os estudantes já aconteciam e faziam uso dessas atividades constituídas, foi essencial para o andar das pesquisas.



Para tanto, foi feita uma aplicação de uma oficina interdisciplinar que tinha como tema “pilhas e baterias: aspectos sociais e ambientais” com os estudantes, cursando o 2º ano do Ensino Médio. Tal aplicação ocorreu em duas aulas com tempo de 40 minutos cada uma. Na primeira, foi explicado numa visão interdisciplinar da biologia envolvendo os conteúdos bioacumulação e fauna já quanto aos de química envolviam oxidação e redução trabalhados como base na pilha de Daniel e demais questões que envolvem o conteúdo de eletroquímica. Na segunda aula, foram trabalhados dois vídeos: natureza viva era o primeiro e minuto ambiental era o segundo, os pontos elencados eram suscitados à mobilizar os aspectos envolvidos na temática. Durante todas as aplicações os estudantes faziam algumas interações remotas sem ligar o microfone ou câmera do *google meet* sendo todas as aulas gravadas.

A coleta de dados ocorreu por meio da aplicação de um questionário, aplicado de forma remota via Google Formulário, contendo cinco perguntas, aonde os pontos trabalhados na oficina referem-se aos conteúdos trabalhados em sala de aula, tornando assim essa metodologia uma facilitadora de aprendizagem e uma despertadora de conhecimento do risco de se descartar pilhas ou baterias em locais inapropriados.

No que se refere à análise dos dados, ela se deu através da fala dos estudantes e o que havia na literatura acerca do tema aonde os trechos de falas mais relevantes eram utilizados para serem objetivados

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A seguir serão apresentados os resultados das pesquisas que foi desenvolvida acerca da aplicação da oficina e suas considerações para o ensino de química a partir da aplicação da oficina didática interdisciplinar.

Conforme a primeira pergunta, a resposta obtida pelo aluno identificado como A4 foi: *“Eu vejo relevância em aprender sobre isso de reciclagem, em ficar sabendo do perigo de jogar certos produtos em lugares errados. Achei importante já que várias coisas que foi falado eu não sabia, como o perigo da pilha”* pode-se observar que os estudantes expressaram após a aplicação da oficina no foco específico da temática trabalhada um entendimento dos impactos ambientais e suas questões o que acaba por dialogar com Costa et al. (2020) que destaca que o uso das oficinas didáticas em sala de aula pode possibilitar a assimilação de conhecimentos que despertem a tomada de consciência relativa aos problemas do contexto unindo o explicado, o vivenciado e o feito.

Na segunda pergunta a resposta dada pelo aluno A1 foi: *“Sim, pois é uma forma de nós alunos aprendermos os conteúdos de uma forma mais descontraída debatendo o assunto*



*tratado na oficina na sala de aula com o professor e colegas de turma*”. As respostas explicitam a facilidade de se aprender ao ser usado tal método, visto que o coloca numa condição ativa e facilita a integração dos conhecimentos de forma mais ampla os pontos levantado na resposta entram em acordo com Silva (2019) apud Heberle (2011) “É necessário aderir a uma metodologia que facilite o aprendizado do aluno e motive-o a querer aprender”.

Em relação à terceira pergunta, obteve-se como resposta do aluno identificado como A4: “*Sim, porque por meio da oficina pudemos entender que devemos fazer o descarte correto das pilhas que não pode descartar em qualquer lugar, pois. Descarte em qualquer lugar pode trazer malefícios ao meio ambiente e para saúde*”. Os estudantes destacam que os conteúdos químicos aprendidos têm aplicações aos aspectos de modificação de comportamentos entrando em acordo com Takahashi (2020) apud Cachapuz, Praia e Jorge (2000) abrangência de diversas áreas do conhecimento suas aplicações e problemáticas são essenciais para ocasionar a aquisição de conhecimentos não apenas do ponto vista conteudista, mas uma com visão completa de todas os fatores.

No que refere a quarta pergunta, obteve a seguinte resposta do aluno A5: “*Conservação do meio, pois hoje em dia não tem muito este lado, no nosso país*”. Os discentes enfatizam que através da oficina interdisciplinar, foi possível desenvolver uma nova visão que diz a respeito à preservação do meio ambiente, dando a analisar, que houve mudanças significativas, pois os discentes questionaram, e saíram da zona de conforto em relação a maneira correta de descartar esses resíduos, os mesmos acham fundamentais esse olhar crítico de como devemos conservar o meio ambiente, porém, os mesmos também argumentaram que nesse contexto de preservação do meio ambiente no Brasil não é muito comum, “[...] um processo de mudança envolve resistências individuais e de grupos, visto que mudar significa desconstruir zonas de conforto, questionando crenças e certezas, eliminando bases de sustentação institucionais, epistemológicas e metodológicas.” (PACHECO; TOSTA; FREIRE, 2010 p. 141).

Na quinta pergunta o aluno A6 respondeu “*Que muitas vezes nós seres humanos que poluímos o meio ambiente e devemos ter consciência ao fazer isso. Com essa oficina aprendi muita coisa e o que fazia de errado agora não irei fazer mais pois sei o que é prejudicial*”. Os alunos respondem que a poluição do meio ambiente se deve pelos atos equivocados dos serem humanos ao descartar resíduos tóxicos no meio ambiente, e puderam compreender que também é importante haver uma conscientização na questão de descartar os produtos industriais de maneira correta para não degradar o meio ambiente. Que por meio



da execução dessa oficina interdisciplinar com temática de eletroquímica, que se tornaram críticos e pensativos, criaram valores sociais, habilidades que diz respeito à conservação do meio ambiente. “[...] Educação Ambiental pode atuar na construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, competências e atitudes voltadas à conservação do meio ambiente e à sustentabilidade, tal como previsto na Política Nacional de Educação Ambiental. (NASCIMENTO; TEXEIRA; BRANDO, 2020 P.1842). Ao analisar os dados, é possível dizer que a oficina interdisciplinar teve um impacto positivo na aprendizagens dos discentes, visto que os mesmos conseguem entender a importância da preservação do meio ambiente, da maneira correta de descartes de resíduos industriais, como uma bateria ou pilha funciona utilizando os conhecimentos da química dentre outros. Por isso é muito importante a utilização de oficinas interdisciplinares com a vinculação de outras áreas do conhecimento, como a educação ambiental, para que podemos formar cidadãos pensantes e preocupados com o meio ambiente. Porém, o que se ver é que nem sempre esse conteúdo é administrado nas escolas, sendo negligenciado em alguns casos.

Assim, a aprendizagem associada às oficinas didáticas interdisciplinares pode ser verificada como uma alternativa metodológica viável para ser aplicada no contexto de ensino modo favorecer o domínio e aplicação dos conteúdos e conhecimentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa maneira, pode-se concluir que as oficinas desempenham um papel importante para a aprendizagem dos conteúdos de forma mais significativa, visto que, os conteúdos foram assimilados de forma dinâmica e bem articulada. A consciência sobre os impactos ambientais das pilhas e baterias e como suas formas de minimizar estão entre os efeitos produzidos pela oficina didática interdisciplinar estabeleceu como consequência. Por fim, essa alternativa metodológica deve ser mais explorada como forma de garantir uma melhor aprendizagem dos conceitos químicos onde possa provocar maior interação e dinâmica no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos químicos e suas questões importantes

## REFERÊNCIAS

- COIMBRA, Audrey de Souza. **Interdisciplinaridade é Educação Ambiental**: Integrando seus princípios necessários. Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. 2010.
- COPPE, AITPAC. **A PESQUISA**: do modelo de projeto de pesquisa a publicação/divulgação da pesquisa; Araguaína-TO, 2013.
- COSTA, Alice Lemos. Da teoria à prática: a utilização de oficinas didáticas no processo de ensino e aprendizagem para alunos do ensino médio. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e tecnologia**. Ponta Grossa. n 1 v.13 p.240.254



FERNANDES, Julio Cesar Bastos. **Pilhas “em Poesia”**: uma proposta interdisciplinar entre o ensino de língua portuguesa e o ensino de química. 68º Reunião Anual da ABPC, Porto Seguro, 2016.

FRIZZO, Taís Cristine Ernst et al. Oficinas interdisciplinares: uma proposta para a construção de valores e conhecimentos sobre o Morro Santana, **Cadernos o Aplicação**, Porto Alegre, RS. Porto Alegre, v. 25, n. 2, jul./dez. 2012

JUNQUEIRA, Murilo de Oliveira. Métodos Quantitativos e Qualitativos: uma proposta de integração. **12º Encontro da ABCP** ; 18 a 21 de agosto de 2020

LIMA, Maria José da Silva et al. O uso de oficinas temáticas como ferramenta auxiliadora no ensino de química. **V Congresso Internacional das Licenciaturas COINTER**, PDVL 2018.

RODRIGUES,, Ailton M. et al. A importância do estímulo a reciclagem de pilhas e baterias no ensino Médio. **XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ)** – Brasília, DF, Brasil – 21 a 24 de julho de 2010

SILVA, Jéssica Martins; SILVA, Gersusa Martins da; **A importância das oficinas no processo de ensino e aprendizagem**. ISBN 978-85-85369-24-8. 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia

SILVEIRA, Thiago Araújo. **Oficinas didáticas interdisciplinares**: teoria, prática e reflexão. São Carlos. Pedro e João Editores. 2020

ZABINI, Moacir; OLIVEIRA, Franciele. A importância da Interdisciplinaridade na formação docente. **Seminário Internacional da Educação Superior**, 2014

TAKAHASHI, Danieli Azanha Gazzoni. Oficinas no ensino de Química: Uma análise dos trabalhos publicados nos anais do ENEQ (2008-2018) **Revista Valore**, Volta Redonda, 6 (Edição Especial): 425-437, 2020