



ENSINANDO QUÍMICA ATRAVÉS DO ESTUDO DA OXIDAÇÃO DAS FRUTAS: UMA EXPERIÊNCIA LÚDICA DE OFICINA PEDAGÓGICA

Iasmim Maria Silva de Miranda¹
Ana Beatriz Noberto da Silva²
Elaine Lourenço Silva de Souza³
Ana Alice Freire Agostinho⁴

INTRODUÇÃO

A oficina pedagógica é uma estratégia de ensinagem que propõe um processo educativo que envolve os estudantes em atividades com ênfase na construção teórico-prática de conhecimentos. Quando utilizadas para ensinar química a partir do cotidiano, assumem o caráter de aulas experimentais e contextualizadas que estimulam a participação e o protagonismo dos participantes, contribuindo para uma aprendizagem significativa.

O presente trabalho relata a experiência de oficina pedagógica vivenciada por licenciandos/as do 5º período do Curso de Licenciatura do IFPE *Campus* Barreiros, a partir de uma abordagem teórica que buscou elucidar questionamentos relacionados ao porquê do escurecimento das frutas, como e porque esse processo acontece e como evitar. Esta atividade fez parte do componente curricular *Seminários Temáticos*, no ano de 2022, cuja proposta pedagógica incluiu o planejamento e a realização, pelos estudantes, de uma oficina abordando temas específicos de química de forma lúdica e interdisciplinar.

A oficina pedagógica, enquanto estratégia didática, tem como fundamento um processo educativo que convida os alunos a se envolver em atividades práticas que promovem, além do conhecimento trabalhado, o aperfeiçoamento didático. Para Paviani e Fontana (2009, p. 78), “a oficina é uma forma de construir conhecimento, com ênfase na ação, sem perder de vista, porém, a base teórica”. Seguindo essa linha de raciocínio, Bordenave e Pereira (2008), aponta que uma das classificações para aulas experimentais é a denominada *investigativa*, que se utiliza de oficinas pedagógicas com o intuito de incentivar a participação ativa dos alunos nas atividades práticas e levá-los a serem protagonistas do seu processo de ensino e aprendizagem.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE *campus* Barreiros, iasmimsophia15@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE *campus* Barreiros, nobertobeatriz1@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE *campus* Barreiros, Elainelourenzom@gmail.com;

⁴ Professora orientadora: Mestra em Educação, Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE *Campus* Barreiros, anaalice.freire@barreiros.ifpe.edu.br.

Nessa perspectiva, uma oficina pode assumir duas principais finalidades: a) a articulação de conceitos, pressupostos e noções com ações concretas; e b) a vivência e execução de tarefas em equipe (PAVIANI; FONTANA, 2009). No primeiro caso, o aluno utiliza os conceitos para preparação da prática e, no segundo, executa, em grupo, uma atividade prática, o que oportuniza a construção do conhecimento coletivo.

O docente, como mediador, exerce a função de buscar formas de diversificar o ensino, explorando oportunidades de melhorar o processo de ensino e aprendizagem e promover uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, a oficina pedagógica pode contribuir para esta finalidade (MOREIRA, 2011).

Com base nesses pressupostos, a oficina abordando oxirredução ou escurecimento das frutas, objeto deste relato, propôs um processo educativo nessa direção, envolvendo estudantes do curso, a comunidade acadêmica e público externo, em atividades que enfatizaram a construção teórico-prática de conhecimentos a partir do cotidiano.

A oficina assumiu o formato de uma aula experimental e contextualizada que estimulou a participação e o protagonismo dos participantes, contribuindo para uma aprendizagem significativa e explorando o fenômeno da oxirredução e como pode ser utilizado para ensinar conceitos de química. Com isso, assume uma tripla funcionalidade: aprender/ensinar conceitos de química envolvido no tema; compreender oficina enquanto estratégia de ensinagem; e, conseqüentemente, fortalecer a formação didático-pedagógica dos futuros docentes de química.

Com efeito, a formação profissional não se baseia apenas na aprendizagem de conceitos durante a permanência no curso de licenciatura, mas também nas práticas pedagógicas vivenciada pelo futuro docente em sala de aula. Para Tardif, Lessard e Lahaye (1991), a junção dos saberes específicos da área de conhecimento, as teorias pedagógicas aprendidas em sala de aula e a história de vida do indivíduo, compõem os saberes docentes da profissão. Ou seja, só o conhecimento teórico não é suficiente para formar o professor, é necessário ter a experiência e o desenvolvimento de outros saberes.

A oficina é proposta didática que possibilita o desenvolvimento, nos futuros docentes, de sua capacidade de pesquisa e de atuação, pois o mesmo tem a oportunidade de criar, organizar e executar o projeto, adquirindo experiência de como dinamizar uma aula, na perspectiva de promover uma aprendizagem mais significativa. Isso porque a oficina pedagógica é um espaço de construção e reconstrução do conhecimento. “É lugar de pensar, descobrir, reinventar, criar e recriar, favorecido pela forma horizontal na qual a relação humana se dá” (ANASTASIOU; ALVES, 2004).



Assim, a proposta da oficina pedagógica com o tema *oxidação das frutas*, foi utilizada como abordagem metodológica para ensinar química através da análise de um processo que faz parte do cotidiano das pessoas. Para Wartha, Silva e Bejarano (2013), “uma prática pedagógica baseada na utilização de fatos do dia a dia para ensinar conteúdos científicos pode caracterizar o cotidiano em um papel secundário”. Ou seja, é uma forma de utilizar algo habitual da vida das pessoas para exemplificar e, através disso, promover a construção coletiva do conhecimento científico da química.

Sendo assim, a oficina pedagógica, da forma como foi desenvolvida, promoveu o aprendizado tanto dos futuros professores, que aprenderam conceitos da química através do cotidiano e que poderão ser utilizados na sua atuação docente, futuramente, quanto dos demais participantes, que puderam, a partir da oficina, desenvolver uma aproximação do conhecimento científico.

METODOLOGIA

A abordagem teórica-metodológica da oficina buscou elucidar questionamentos sobre o porquê do escurecimento das frutas, como esse processo acontece e como evitar. Do ponto de vista metodológico, privilegiou o experimento, explorando situações em que as frutas sofreram o efeito da oxidação ou ação antioxidante. Tratou-se, portanto, de uma experiência lúdica que teve como proposta ensinar conceitos de química presentes na temática, favorecendo a participação dos estudantes e a construção coletiva de conhecimentos.

Considerando o objetivo proposto, inicialmente foi realizado um estudo sobre a oficina pedagógica enquanto estratégia de ensinagem, bem como as operações do pensamento que mobiliza (ANASTASIOU; ALVES, 2004). Na sequência, foi elaborado um Plano de Trabalho construído coletivamente, contendo justificativa do projeto, objetivos, fundamentação e formas de avaliação. Em seguida, deu-se início à etapa de *preparação*, quando a turma foi dividida em Grupos de Trabalho (GTs) para realizar pesquisas para aprofundamento e estudo do tema escolhido. Logo após, teve início a etapa de *desenvolvimento*, o que envolveu a realização das atividades propostas no plano de atividades, tais como: o planejamento do evento, com inscrições e emissão de certificados pela plataforma Even3; a preparação dos cartazes de divulgação e dos convites para a comunidade acadêmica; a produção dos pôsteres com a temática; a avaliação da atividade e da frequência em formulários do *Google forms*.

Após a realização dessas atividades, cada estudante fez uma prévia da apresentação em sala de aula antes do evento, tendo em vista verificar a necessidade de ajustes. Anterior ao

evento, também foi realizado testes com as frutas, onde os discentes puderam testar e verificar o tempo necessário para que fosse possível observar a oxidação.

É importante ressaltar que o público-alvo da oficina foram os estudantes e professores da licenciatura em química, estudantes dos demais cursos do *campus*, dentre eles: estudantes do Proeja e do Curso Técnico em Hospedagem, ambos cursos com público adulto, bem como público externo, que participaram ativamente da oficina.

Durante a oficina pedagógica, além do pôster, foram utilizadas algumas frutas, em diversos estágio de oxidação, para exemplificar conceitos e auxiliar na compreensão do tema. Dessa forma, essa abordagem contribuiu para a aprendizagem dos conceitos científicos implícitos na temática trabalhada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência apresentada neste trabalho trouxe, como exemplo, a utilização de oficinas pedagógicas como estratégia de ensino de conceitos abstratos da química, fazendo correlações com o cotidiano. Gama, *et al.* (2021, p.908), aponta que “no ensino da Química, a maior dificuldade dos docentes está em relacionar os conteúdos com o cotidiano dos estudantes”. Ou seja, no ensino de química é necessário que essa relação seja evidenciada como forma de favorecer a compreensão dos estudantes, favorecendo a aprendizagem.

Com base nesse pressuposto, a química presente no tema abordado explorou o processo de oxidação, que ocorre quando a fruta entra em contato com o oxigênio e começa o processo de degradação de compostos fenólicos, resultando na perda de vitaminas que, transformadas em moléculas inativas, provocam o escurecimento da fruta.

Os resultados obtidos sinalizaram que a atividade promoveu o estudo e a aprendizagem de conceitos como de *oxirredução*, que ocorre quando as frutas entram em contato com o oxigênio iniciando a degradação de compostos fenólicos, bem como de *conservação* dos alimentos a partir de agentes redutores antioxidantes, como a vitamina C (ácido ascórbico) e os cítricos, como limão e a laranja, que protegem as células contra a ação oxidante, conservando a fruta por mais tempo. O grupo de antioxidantes são substâncias capazes de atrasar o processo de oxidação, protegendo as células sadias contra a ação oxidante, conservando a fruta por mais tempo.

Na reação de oxirredução, a substância que sofre oxidação, perdendo elétrons e aumentando o número de oxidação (Nox), é chamada de agente redutor. Já a espécie química que se reduz, ganhando elétrons e diminuindo o Nox, é o agente oxidante.



Para além desses conhecimentos de química compartilhados com os participantes, a oficina pedagógica possibilitou, aos estudantes organizadores do evento, vivenciar o potencial educativo dessa abordagem metodológica. Porque, como afirma Freire (1996, p.23), “quem ensina, aprende ao ensinar, e quem aprende, ensina ao aprender”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das dificuldades relacionadas ao ensino de química, caracterizado por ser, muitas vezes, pouco dinâmico, é possível afirmar que a oficina pedagógica traz o dinamismo que falta a abordagens metodológicas mais tradicionais. A experiência proporcionada por essa vivência, além de promover o aprendizado dos participantes, contribuiu, também, para a formação docente, tanto dos organizadores do projeto, quanto dos estudantes licenciandos/as participantes.

Dessa forma, a oficina contribuiu para a educação química dos/as licenciandos/as e dos demais participantes, favorecendo, ainda, a construção significativa de saberes importantes para os professores de química em formação relacionadas ao planejamento de projetos, à pesquisa, à obtenção de dados, à síntese de conhecimentos, competências e habilidades imprescindíveis para a docência. Assim, a oficina pedagógica assumiu o papel de estratégia didática com potencial para construção e reconstrução do conhecimento de química e espaço privilegiado do pensar, descobrir, criar e reinventar o fazer pedagógico.

Palavras-chave: Ensino de química, Oficina pedagógica, Formação docente, Oxirredução.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Org.). **Processos de ensinagem na universidade:** pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. D. **Estratégias de ensino aprendizagem.** Petrópolis, Ed. 29ª, Editora Vozes, 2008, 312p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 30ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GAMA, R. S.; ANDRADE, J. S.; SANTANA, E. J.; SOUZA, J. G. S.; SANTANA, E. M. Metodologias para o ensino de química: o tradicionalismo do ensino disciplinador e a necessidade de implementação de metodologias ativas. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 3, n. 2, p. 898-911, 2021.



MOREIRA, M. A. **Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente.** REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente, v. 4, n. 1, p. 2-17, abr. 2011.

PAVIANI, N. M. S.; FONTANA, N. M. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. **Conjectura: Filosofia e Educação**, Caxias do Sul, v. 14, n. 2, p. 77-88, maio/ago. 2009.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Les enseignants des ordres d'enseignement primaire et secondaire face aux savoirs: esquisse d'une problématique du savoir enseignant. **Sociologie Et Sociétés**, v. 23, n. 1, p. 55-69, 30 set. 1991.

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, maio 2013.