

A UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO NO ENSINO DA QUÍMICA COMO FERRAMENTA FACILITADORA

Juliana Rosa Leite Araujo Pereira¹
Lívia Rodrigues Guimarães²
Bianca Rafaela Amaral Ramos³
Diego de Oliveira Rodrigues⁴
Felipe Junio de Sousa Silva⁵
Flávia de Medeiros Aquino⁶

INTRODUÇÃO

A Química Contextualizada é aquela que apresenta utilidade para o cidadão, e assim sendo, a aplicação do conhecimento químico pode ser muito útil para compreender alguns fenômenos. Então, ensinar Química com essa abordagem seria “abrir as janelas da sala de aula para o mundo, promovendo relação entre o que se aprende e o que é preciso para a vida” (CHASSOT et al. 1993). Muitos professores têm a preocupação em utilizar o laboratório como um recurso para relacionar teoria e prática. Nesse intuito, muitos acreditam que o ensino de Química e Ciências pode ser transformado através da experimentação, porém as atividades experimentais são pouco frequentes nas escolas. Os principais motivos indicados pelos professores são a inexistência de laboratórios, ou mesmo a presença deles na ausência de recursos para manutenção, além da falta de tempo para preparação das aulas (GONÇALVES, 2005). Porém existem inúmeras formas de ultrapassar esta problemática, tendo em vista a existência de vários experimentos que são utilizados materiais de baixo custo.

A experimentação no Ensino de Química torna-se indispensável para o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos no sentido de que favorece a construção das relações entre a teoria e a prática, bem como, as relações entre as concepções dos alunos e as novas ideias a serem trabalhadas. A contextualização da química na vida dos estudantes e dos

¹ Graduanda do curso de Engenharia Química da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, leite.jrlap@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Engenharia de Energia Renováveis da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, liviar@estudantes.cear.ufpb.br;

³ Graduanda do curso de Engenharia Química da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, biancarafaella201@gmail.com;

⁴ Graduando do curso de Engenharia Química da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, diegodeoliveira574@gmail.com;

⁵ Graduando do curso de Engenharia Química da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, felipejunio32@gmail.com;

⁶ Professora orientadora, Coordenadora do Centro de Energias Alternativas e Renováveis da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, flavia@cear.com.br.

professores é facilitada pela elaboração de novas formas de trabalhar o ensino-aprendizagem da Química. Além disso, ajudam na compreensão da importância da química na formação do cidadão e na utilização de metodologias, como a experimentação investigativa no ensino de Química.

O Projeto de Extensão “Questionando a Química Através da Experimentação” teve como objetivo consolidar a propagação e aprendizagem da química no ensino médio através de métodos alternativos e experimentação, buscando reverter o baixo desempenho dos alunos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), bem como, aumentar a afliência de alunos que optam por cursos de exatas no Sistema de Seleção Unificada (SISU). Com esse propósito, tornou-se necessário realizar uma revisão ampla dos conteúdos abordados frequentemente no ENEM, desenvolver roteiros contendo a contextualização e teoria necessária para melhor entendimento da aula, experiências dinâmicas de fácil a moderada dificuldade de compreensão, estabelecer vínculo entre os alunos da escola e alunos dos cursos de química, engenharia química e engenharia de energias renováveis da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

METODOLOGIA

O primeiro ano do projeto foi realizado de maneira remota por conta das medidas de combate à COVID-19, numa escola estadual para alunos do ensino fundamental e médio. Inicialmente, os alunos da graduação da UFPB envolvidos no projeto realizaram um levantamento bibliográfico para obter os principais temas abordados no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) da área de química. Foram selecionados 10 (dez) assuntos recorrentes nas provas da área de química do ENEM. A partir disso, com a ajuda dos alunos do projeto e com os temas escolhidos, foram realizadas vídeo aulas contextualizadas com experimentos laboratoriais. Juntamente com a elaboração dessas aulas práticas, foi preparado um material didático e contextualizado de forma impressa e criação de conteúdo para as mídias digitais, como Instagram e Youtube. As redes sociais utilizadas foram escolhidas mediante análise feita junto aos graduandos e forma a proporcionar meios e mecanismos de ensino na realidade dos alunos do ensino médio da escola pública.

Com o relaxamento das medidas de enfrentamento à pandemia da COVID-19, foi possível promover atividades presenciais com os alunos do ensino médio da escola em questão. Primeiramente, antes do início de cada aula experimental no laboratório, realizou-se Projeto de Extensão: Questionando a Química Através da Experimentação – Financiamento: PROBEX/UFPB.

junto aos alunos, por meio de um formulário, uma pesquisa a fim de analisar a relação e o grau de dificuldades dos alunos da escola com o ensino da química. Em seguida, as aulas práticas laboratoriais eram realizadas, com duração de 60 minutos para cada turma e no total eram 03 turmas por dia. O encontro com os graduandos e alunos da escola era de 15 em 15 dias ou uma vez ao mês, em conformidade com o calendário e interesse da escola. Nas aulas, os alunos recebiam um roteiro simplificado da prática experimental escolhida para aquele dia/aula que possibilita o acompanhamento dos experimentos e a execução do experimento feito por eles e com ajuda do graduando.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo das 12 aulas realizadas, foram obtidas o total de 117 respostas ao formulário divididas entre os alunos do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, onde, mais da metade de nossas aulas práticas laboratoriais ocorreram para os alunos do 3º ano do ensino médio.

Um questionamento pertinente desenvolvido na sala de aula, deve-se ao fato de “gostar” da química e sua dificuldade na área. Para quantificar essa métrica, no formulário, os alunos atribuíam uma nota de 0 a 5 para o quanto gostavam da Química e a dificuldade enfrentada. Assim, foi possível identificar que muitos dos alunos possuem algum grau de dificuldade no ensino da química e conseqüentemente não gostam da disciplina da química.

Diante disso, a equipe do projeto identificou alguns dos motivos das dificuldades que os alunos alegavam e com isso pensou-se em ações que permitiram diminuir ou solucionar este desinteresse pela química, principalmente utilizando-se de aulas contextualizadas e sincronizadas com o cotidiano do aluno e dinâmicas onde ele era o agente ativo do processo e o professor o agente facilitador. A falta do uso do laboratório, e conseqüentemente das experiências químicas não realizadas, foi considerada um dos maiores fatores que está diretamente ligado à falta de interesse do aluno. Assim, a ida do projeto na escola, foi importante para que diminuíssem as dificuldades do ensino da química com as aulas contextualizadas à realidade deles e de forma prática e lúdica. Através das pesquisas realizadas com os alunos da escola pública em estudo, 46% dos alunos atribuíram a dificuldade no ensino de química com a ausência de aulas práticas e 74% acreditam que, para sanar as dificuldades de aprendizado, os professores devem realizar experiências químicas no laboratório e 68% teriam suas dificuldades sanadas através da contextualização do assunto com o dia a dia. Foram estabelecidas evidências de que a falta de interesse pela química está amplamente relacionada com a dificuldade na compreensão da relevância e aplicação dos

conceitos químicos. Além disso, os estudantes têm dificuldades em estabelecer conexões entre a química e suas vidas cotidianas ou em reconhecer a importância da química em outras áreas do conhecimento. Muitos conceitos e processos educacionais são mais fáceis de entender quando visualizados em vez de apenas lidos ou explicados verbalmente.

Ademais, o projeto teve um grande engajamento nas mídias sociais, uma vez que se percebeu uma forte interação dos alunos da escola fora das aulas práticas do laboratório. O YouTube permite que os alunos acessem vídeos que fornecem representações visuais claras e explicativas de conceitos complexos, facilitando a compreensão e a retenção do conhecimento. O canal do Youtube do projeto conta com mais de 10 videoaulas de experimentos contextualizados gravados em laboratório nas dependências da UFPB e utilizou-se da conta do Instagram para as divulgações dos vídeos e postagens de diversas curiosidades acerca da ciência, com um enfoque na área química. Por exemplo, semanalmente foram realizadas postagens acerca de cientistas renomados, quizzes acerca de assuntos abordados nos vídeos experimentais, dentre outros.

Com as respostas obtidas pelo formulário aplicado, foi perceptível a acertada escolha das redes sociais nas quais o projeto está inserido, onde, observou-se que a principal mídia utilizada pelos alunos para os estudos da química é o Youtube, no qual foi o enfoque inicial do projeto no período pandêmico.

Podemos destacar ainda, a importância das aulas práticas laboratoriais na vida escolar dos alunos beneficiados com o projeto, pois foi possível enxergar a química de maneira mais didática, contextualizada e lúdica, minimizando assim o grau de dificuldade dos alunos. Para os graduandos participantes, a vivência docente é enriquecedora para a formação do perfil profissional onde a prática é uma das mais importantes fontes de aquisição de saberes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto "Questionando a Química Através da Experimentação" mostrou-se um método eficaz para engajar estudantes do ensino médio com o estudo da química de maneira contextualizada, prática e acessível. Através de atividades experimentais e o uso de plataformas digitais, foi possível observar um aumento do interesse e da compreensão dos alunos em relação à disciplina. As aulas práticas, realizadas tanto presencialmente quanto de forma remota, permitiram a conexão entre teoria e prática, preenchendo lacunas comuns no ensino da química e proporcionando uma experiência educacional mais rica e envolvente. O

engajamento dos estudantes nas redes sociais reforçou a importância de utilizar canais contemporâneos de comunicação para maximizar o alcance e a interação com os alunos.

A experiência destaca a relevância da experimentação como um recurso pedagógico indispensável no ensino de química e sugere que métodos semelhantes poderiam ser aplicados em outras escolas com limitações de infraestrutura laboratorial. Além disso, o projeto reforça a necessidade de futuras investigações que explorem o impacto de metodologias experimentais e de novas tecnologias no ensino das ciências, contribuindo assim para um aprendizado mais significativo e atraente.

Palavras-chave: Química Contextualizada, Experimentação, Ensino Médio, Laboratório de Química, ENEM.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, A. I. et al. **Química do Cotidiano: pressupostos teóricos para elaboração de material didático alternativo.** Espaços da Escola, nº10, p.47- 53, 1993.

FONSECA, A. B.; Oliveira, R. M. **Metodologias Ativas no Ensino de Química: Experiências e Práticas.** Revista Brasileira de Educação, nº 15, p. 89-105, 2010.

GIORDAN, M. **O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências.** Química Nova na Escola, nº 10, p. 43-49, nov. 1999.

GONÇALVES, F. P. et al. **O texto de experimentação na educação em química: discursos pedagógicos e epistemológicos.** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2005.