

ISSO TEM QUÍMICA?

IS THERE CHEMISTRY IN THIS?

Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi¹

Pedro Augusto Barroso de Sena²

Resumo: A química é a ciência central e suas reações e mecanismo norteiam as atividades diárias. No entanto, nem sempre os alunos conseguem ver a aplicação nas suas vidas. O presente projeto de extensão teve como objetivo divulgar a aplicação dos fenômenos químicos, utilizando materiais presentes no cotidiano. A proposta consistiu na recepção dos discentes do Ensino Médio e Ensino Fundamental de escolas públicas da cidade de Coari-Amazonas. As atividades iniciaram com a realização de palestras expositivas, seguida da realização de práticas experimentais e atividades lúdicas. O percurso metodológico possuiu caráter qualitativo, a partir das seguintes etapas: I Recepção dos discentes, II apresentação do tema, III experimentação, IV ludicidade, V avaliação da atividade pelos extensionista. Este trabalho demonstrou a importância da química no cotidiano dos discentes e contribuiu com a associação do conhecido com o desconhecido, além de despertar o senso crítico e investigativo, uma vez que estes estão inseridos no contexto e na cultura da região. Pôde-se verificar que os alunos se sentiram motivados a aprender e a gostar mais de química, possibilitando assim sua contextualização e valorização dos conhecimentos populares dos discentes.

Palavras-chave: ensino de química; Amazonas; projeto de extensão.

Abstract: Chemistry is the central science, and its reactions and mechanisms guide everyday activities. However, students may not always see the application of chemistry in their lives. The present extension project aimed to promote the application of chemical phenomena using materials found in everyday life. The proposal included welcoming high school and middle school students from public schools in Coari, Amazonas. The activities began with informative lectures, followed by practical experiments and playful activities. The methodological approach was qualitative and consisted of the following stages: I Reception of students, II presentation of the theme, III experimentation, IV playfulness, V evaluation of the activity by the extensionists. This work demonstrated the importance of chemistry in the students' daily lives and contributed to associating the known with the unknown, as well as fostering critical and investigative thinking, given their context and regional culture. It was observed that students felt motivated to learn and develop a greater liking for chemistry, enabling contextualization and valuing the students' popular knowledge.

Keywords: chemistry education; Amazonas; extension project.

¹ Doutora em Química, Professora Adjunta no Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, ISB-UFAM, Campus Coari, klenicy@gmail.com

² Graduando em Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, Universidade Federal do Amazonas, ISB/UFAM, Campus Coari, pedrosan.sena@gmail.com

INTRODUÇÃO

A química desempenha um papel fundamental na formação científica, profissional, cultural, social e econômica da sociedade, uma vez que está presente nos mínimos eventos até as mais grandiosas reações do cotidiano; das queimadas das florestas ao cozimento dos alimentos, criando e descobrindo assim sempre algo novo através das pesquisas (Zucco, 2011).

Neste contexto, faz-se necessário despertar nos alunos o interesse pela química de forma que, através da aproximação com a realidade, eles consigam desenvolver um “olhar químico”, possibilitando assim a identificação de conceitos químicos no seu dia a dia, numa aproximação teórico-prático, não só em sala de aula, mas na sociedade como um todo (Yamaguchi, 2021).

Os projetos de extensão têm o objetivo de aproximar a universidade da comunidade, promovendo o desenvolvimento e divulgação de forma acessível de dados científicos e de pesquisas, possibilitando assim o acesso a recursos e serviços, contribuindo para uma sociedade mais justa e equitativa. Por meio dessa interação, há um fortalecimento do papel social que as instituições de ensino superior apresentam que é beneficiar não apenas a comunidade local, mas também os participantes extensionistas (Ferreira; Garreto, 2023).

Entre as atividades de extensão, a temática Divulgação Científica (DC) vem em crescente ascensão ao promover a divulgação de ações e conceitos científicos para a comunidade. Por meio desta abordagem, é possível difundir um vínculo de comunicação entre a universidade e a

sociedade como um todo (Griebeler *et al.*, 2023).

O projeto “isso tem química?” foi uma ação do Programa de Atividade Curricular de Extensão – PACE, ligada ao Departamento de Programas e Projetos de Extensão da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Amazonas (DPROEX/PROEXT/UFAM), que teve como objetivo articular o ensino e a pesquisa de forma indissociável, viabilizando a relação transformadora entre universidade e sociedade.

Nesse panorama, Carvalho *et al.*, (2020) entendem que os projetos de Extensão colaboraram para um desenvolvimento social e econômico, capaz de modificar o ambiente em que os projetos são aplicados, gerando benefícios a todos os participantes.

O projeto de extensão foi implementado junto às atividades realizadas durante a trajetória da LAEQ 2022 (Liga Acadêmica do Ensino de Química) no Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, campus Coari. A cidade, localizada na área central do estado do Amazonas, está a cerca de 365km da capital Manaus.

O objetivo principal do projeto foi contribuir com a divulgação do ensino de química e teve como público alvo os alunos do Ensino Médio e Ensino Fundamental da escola do município. Para tanto, foi realizado uma série de experimentos e atividades lúdicas contextualizados, utilizando produtos naturais e do cotidiano dos discentes, visando facilitar a compreensão e entendimento das temáticas trabalhadas.

Para a realização da atividade foram realizadas orientações prévias com os acadêmicos do Curso de Ciências: Biologia e Química e de Enfermagem participantes do

projeto. Houve reuniões de planejamento e sociabilização de possibilidades de experimentos e atividades.

A metodologia apresentou caráter exploratório e investigativo e contou com atividades de experimentação, lúdicas e avaliação do aprendizado, contextualizando o tema proposto com o ensino de funções químicas e o cotidiano dos alunos.

O projeto foi dividido nas seguintes etapas:

I. RECEPÇÃO DOS DISCENTES onde foram feitas perguntas elementares com o objetivo de verificar os conhecimentos prévios dos alunos, sobre o tema “Isso tem química?”.

II. APRESENTAÇÃO DO TEMA que se deu por meio da introdução do conteúdo, através de uma aula expositiva, realizou-se ainda uma palestra sobre a Química e a relação com o cotidiano. Os alunos foram indagados sobre a presença de química em atividades realizadas no dia a dia, e em seguida houve esclarecimento sobre a composição de alguns produtos comumente utilizados na região.

III. EXPERIMENTAÇÃO: As experiências despertam em geral um grande interesse nos alunos, além de proporcionar uma situação de investigação. Quando planejadas levando em conta esses fatores, elas constituem momentos particularmente ricos no processo de ensino-aprendizagem (Delizoicov; Angotti, 2000, p.22).

Foram realizadas as seguintes oficinas: Identificação das classes químicas; identificação de substâncias ácidas e básicas utilizando extratos naturais; posteriormente foram explicadas as reações ocorridas na experimentação, facilitando o entendimento dos alunos, esclarecendo dúvidas, proporcionando

assim, a construção de um conhecimento mais significativo.

IV. LUDICIDADE: Foram realizadas atividades lúdicas com o uso da trilha química. Para tanto, foram elaboradas perguntas sobre a parte da palestra e sobre curiosidades em química.

V. AVALIAÇÃO DO PROJETO: O objetivo desta etapa foi a interação dos alunos no processo ensino e aprendizagem com os acadêmicos extensionistas, visando à reconstrução dos conhecimentos sobre o tema, os adquiridos pela explicação e os assimilados e relacionados pelos discentes, através da experimentação. A avaliação do projeto foi realizada individualmente e de forma coletiva por meio de rodas de conversa, apresentando os pontos positivos e negativos da atividade, relatando o que aprendeu durante a execução do projeto.

ISSO TEM QUÍMICA?

O Projeto “Isso tem química?” contribuiu com a popularização do ensino de Química por meio de metodologias didáticas de forma contextualizada e presente no cotidiano dos estudantes, sendo de fácil execução e de baixo custo.

A química comumente é considerada pelos alunos como uma disciplina distante da realidade, repleta de cálculos e muito abstrata. Essa forma errônea e distorcida acaba sendo consequência de um ensino tradicional e pautado na transmissão do conhecimento sem que o aluno acabe sendo ativo nesse processo de construção do conhecimento. Diversas estratégias didáticas vêm sendo reportadas como alternativa para facilitar a compreensão e buscando melhorar a aprendizagem dos participantes desse cenário (Silveira; Rocha, 2016).

No projeto realizado, foram envolvidos tantos os acadêmicos extensionistas, quanto os alunos da rede pública de ensino. Ressalta-se que, durante o desenvolvimento das atividades, muitos alunos extensionistas nunca haviam realizado atividade de extensão para a comunidade, sendo um momento rico em aprendizagem.

Durante o planejamento das ações, as atividades desenvolvidas convergiram para as etapas descritas na metodologia, baseando-se no delineamento, elaboração e execução. Pôde-se trabalhar as 4 habilidades: produção e compreensão dos conceitos científicos, compreensão e produção dos recursos com aplicação de situações de práticas voltadas a contextos do cotidiano.

4 escolas do município de Coari participaram do projeto com discentes do Ensino Fundamental (9º ano) e Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano), totalizando cerca de 200 alunos. Nas duas situações, verificou-se que a universidade ainda é um local pouco comum à comunidade. Na recepção inicial, de boas-vindas, perguntava-se se eles já conheciam a Universidade Federal do Amazonas e foi recorrente nas diferentes turmas e séries, essa lacuna. Alguns citavam que já haviam conhecido, mas que nunca haviam realizado nenhuma atividade nela. Dessa forma, percebe-se a importância de atividades que possam aproximar a universidade dos futuros acadêmicos e da comunidade como um todo.

Durante as atividades realizadas, os discentes tiveram a oportunidade de observar diferentes ambientes, laboratórios e salas de aula, culminando na aplicação do projeto relacionado ao ensino de Química. Santos *et al.* (2021) citam que projetos de extensão relacionado ao ensino de química contribuem para popularizar o

conhecimento e demonstrar que as Ciências como um todo vão muito além da estrutura escolar.

Entre os experimentos realizados cita-se o teste de chama onde colorações são formadas a partir da transição eletrônica dos elétrons. Esse é um experimento simples de identificação de elementos químicos que se baseia no modelo atômico Rutherford-Bohr, uma teoria bastante didática, ajuda a entender o que ocorre na prática quando algumas substâncias emitem luz de coloração diferente, ao serem expostas a uma fonte de calor intensa.

Os demais experimentos foram: pasta de elefante (uma reação de iodeto de potássio com água oxigenada produzindo uma efervescência e formando uma grande quantidade de espuma vinda da decomposição da água oxigenada com um catalisador); varinha mágica (reação exotérmica de oxirredução envolvendo o álcool etílico com o permanganato em meio forte ácido, ácido sulfúrico); indicador ácido-base utilizando açaí e determinação de vitamina C em sucos Amazônicos. Alguns desses experimentos podem ser visualizados na Figura 1.

A atividade lúdica tabela periódica proporcionou um momento de descontração, aprendizagem, trabalho em equipe e motivação. Nessa atividade, os grupos foram divididos e havia perguntas da aplicação dos elementos químicos e curiosidades relacionadas a temática do projeto.

Os resultados demonstraram que a aplicação do conhecimento de química pode ser motivadora e que o uso de estratégias de ensino é uma forma de atuar como um incentivo na atenção e interesse pelos fenômenos químicos presentes no cotidiano.

O projeto trouxe uma nova experiência de ensinar a química, por meio da experimentação e da ludicidade, sendo um grande desafio para todos os participantes, discentes e docentes. Durante a execução das atividades, os discentes puderam

desenvolver materiais didáticos que contribuíram para que os conceitos químicos pudessem ser popularizados, despertando assim motivação e aplicabilidade dos dados científicos.

Figura 1 - Atividades experimentais realizadas no projeto. A) Pasta de elefante; B) Varinha mágica; C) Teste de chama.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Na aplicação das atividades, pôde-se explicar sobre os locais onde são possíveis encontrar os reagentes utilizados nas práticas, como o iodeto de potássio, utilizado como fonte de iodo; a água oxigenada comumente encontrada em drogarias e supermercados, utilizada para saúde, higiene, limpeza e até mesmo em processos industriais; o permanganato que é antisséptico e pode ser usado para tratar infecções de pele ou feridas.

No contexto universitário a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é fundamental para a qualidade na formação dos participantes envolvidos e essa interação pode ocorrer por diversos meios, perpassando as atividades presenciais e sendo realizada até mesmo por meio de redes virtuais (Santos *et al.*, 2021). Essas formas de instituí-las junto à

comunidade acadêmica e a comunidade tem se tornado cada vez mais necessária, no contexto universitário, onde tanto a ação docente quanto o papel da universidade devem garantir essa articulação (Nascimento *et al.*, 2022).

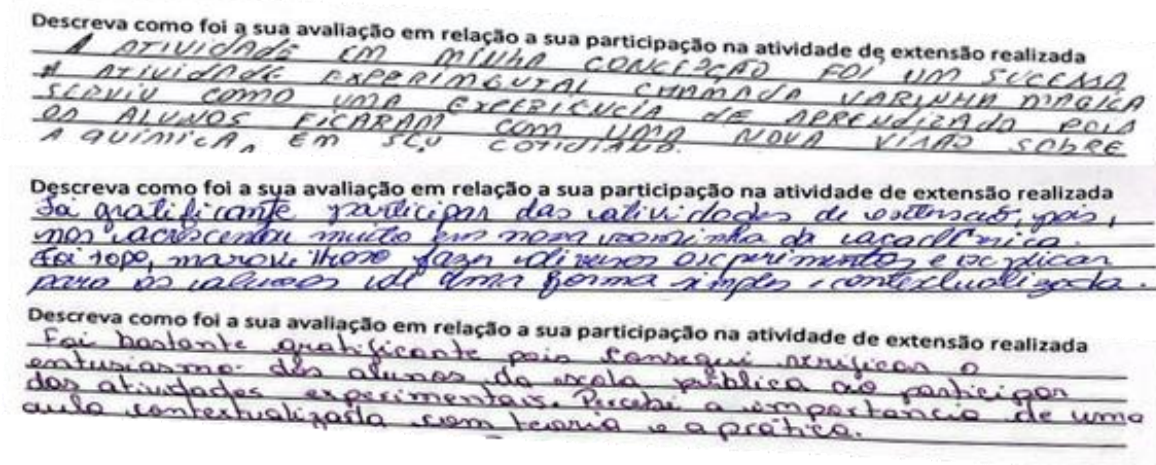
Cita-se ainda, os benefícios para os extensionistas que tiveram uma experiência de expor conceitos químicos para adolescentes e jovens de uma forma didática, corroborando com a proposta da Extensão, onde se pôde aproximar os acadêmicos do curso de Ciências: Biologia e Química e de enfermagem, da comunidade, auxiliando-os a se prepararem como docentes e como futuros profissionais.

Houve ainda um incentivo e a participação dos acadêmicos tanto da licenciatura quanto da área de saúde. Verificou-se o engajamento em todas as

etapas de execução do projeto, o que pôde ser perceptível e externado nas avaliações com os discentes extensionistas (Figura 2). Os participantes relataram a oportunidade

de apresentarem a química de uma forma diferenciada e de poderem ter um maior contato com a comunidade, vivenciando a relação teoria e prática.

Figura 2 - Relato dos extensionistas.



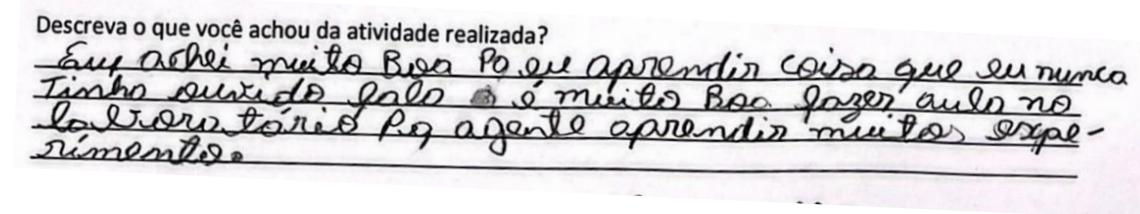
Fonte: Próprio autor, 2024.

Segundo um dos extensionistas: “As atividades desenvolvidas durante o projeto, foram de acréscimo ao meu objetivo pessoal, as transformações pessoais são notórias, mais maturidade ao enfrentar novos desafios, e uma gama de conhecimentos teóricos e

práticos que serão úteis ao longo da minha carreira profissional”.

Na análise da comunidade, a figura 3 ilustra o relato de um dos estudantes do ensino fundamental, representando a importância da atividade realizada.

Figura 3 - Relato da comunidade.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Dessa forma, os objetivos do projeto foram alcançados, contribuindo para o esclarecimento dos fenômenos químicos que estão presentes no cotidiano, popularização das Ciências e colaborando para a reflexão do papel que a Química tem no desenvolvimento de uma sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto de extensão “Isso tem química?” Colaborou para despertar o interesse dos alunos pelo ensino/aprendizagem em química, de maneira que os discentes puderam visualizar os conteúdos teóricos na sua

realidade por meio dos experimentos e das atividades realizadas. Além disso, puderam vivenciar uma experiência de rotina em um laboratório, conhecendo as vidrarias, reagentes e equipamentos, despertando seu senso crítico e “olhar químico”

Esse projeto cumpriu sua missão que foi desenvolver nos participantes, novas experiências e saberes ainda inexplorados, desenvolvendo profissionais aptos e críticos que possam contribuir ativamente para a sociedade acadêmica, aproximando assim a comunidade do ambiente universitário, transpondo com certeza uma barreira que ainda é encontrada na sociedade.

AGRADECIMENTOS

À FAPEAM (edital EDITAL N. 013/2022 - PRODUTIVIDADE-CT&I) e a Proexti-UFAM.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, N. R.; BARATA-SILVA, A. W.; PEREIRA, V. S.; GOMES, L. A. Extensão universitária em comunidade rural: diálogos para conservação da *Araucaria angustifolia*. *Revista Conexão*, v.16, e2013566, p.1-12, 2020.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. *Metodologia do Ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez, 2000.
- FERREIRA, D. S.; GARRETO, M. do S. E. Potencialidade da extensão universitária na formação docente. *Infinitum: Revista Multidisciplinar*, [S. l.], v. 6, n. 10, p. 24-42, 2023. Disponível em: <https://cajapio.ufma.br/index.php/infinitum/article/view/21735>. Acesso em: 29 jan. 2024.
- GRIEBELER, C. H.; PAZINATO, M. S.; MARCOLIN SIMON, N.; GREFF PASSOS, C. A. Divulgação Científica na Formação Inicial e Continuada de Professores: Preparando Pibidianos para Popularizar a Ciência no Contexto Escolar. *Revista Debates em Ensino de Química*, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 325-337, 2023. DOI: 10.53003/redequim.v9i2.6014. Disponível em: <https://journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/6014>. Acesso em: 29 nov. 2023.
- NASCIMENTO, E. R. do; RODRIGUES, M. P. L.; MOURA, F. N. de S.; PAIVA, A. B. de; HOLANDA, D. X. T.; SOUSA, S. de A.; MENEZES, J. B. F. de. Crateús Com Ciência: Ciência Cidadã, Extensão Universitária e Formação Profissional. *Conexão Com Ciência*, [S. l.], v. 2, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/conexao-comciencia/article/view/7079>. Acesso em: 29 nov. 2023.
- SANTOS, A. J. R. W. A.; SOUZA, E. V.; MOREIRA, L. L.; MOTA, J. V. M. As redes sociais aliadas à extensão universitária e sua contribuição na qualificação educacional. *Expressa Extensão*, v. 27, n. 1, p. 47-62, 29 dez. 2021.
- SILVEIRA, J. T.; ROCHA, J. B. T. Produção científica sobre estratégias didáticas utilizadas no ensino de Bioquímica: uma revisão sistemática. *Revista de Ensino de Bioquímica*, v. 14, n. 3, p. 7-21, 2016.
- SANTOS, A. J. R. W. A. DOS; SOUZA, E. V. DE; MOREIRA, L. L.; MOTA, J. V. M. As redes sociais aliadas à extensão universitária e sua contribuição na qualificação educacional. *Expressa Extensão*, v. 27, n. 1, p. 47-62, 29 dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.15210/ee.v27i1.21738>

YAMAGUCHI, K. K. de L. Liga acadêmica “o ensino de química no contexto amazônico”: interface entre Ensino, Pesquisa e Extensão. *Caminho Aberto: revista de extensão do IFSC*, [S. l.], n. 14, p. 87-95, 2021. Disponível em: <https://ojs.ifsc.edu.br/index.php/caminhoa>

[ber to/article/view/2976](#). Acesso em: 20 jan. 2024.

ZUCCO, C. Química Para Um Mundo Melhor. *Química Nova*, v.34, n. 5, p.733, 2011.