

INTERAÇÃO ENTRE ALUNOS DE ENSINO MÉDIO E CIÊNCIAS ATRAVÉS DE OFICINAS TEMÁTICAS DE QUÍMICA

Educação

Coordenador da atividade: Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves dos SANTOS¹

Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

Autores: Leandro LAMPE²; Charlene Barbosa de PAULA³; Vitória Schiavon da SILVA⁴.

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo apresentar as percepções do público alvo, isto é, dos alunos de ensino médio, a partir do desenvolvimento de duas oficinas intituladas “Elementos Químicos nos medicamentos” e “A química dos detergentes”, segundo as respostas dadas aos questionários realizados durante cada oficina, que foram selecionadas de modo representativo. A intenção é buscar as contribuições educacionais e sociais geradas aos alunos. As oficinas foram criadas de acordo com a demanda da comunidade escolar, ou seja, demanda dos professores e alunos das escolas, parceiras do Projeto de Extensão Transfere - Mediação de conhecimentos entre universidade e comunidades. Estas oficinas foram estruturadas de acordo com a abordagem teórico-metodológica dos Três Momentos Pedagógicos e realizadas no laboratório da escola que atua como parceira do Projeto desde 2014. As oficinas contam com a participação de professores de química da escola e da universidade, graduandos bolsistas e voluntários e alguns alunos voluntários da escola, que trabalham e atuam em equipe na elaboração e realização das oficinas nas dependências da escola. A partir dos questionários desenvolvidos durante a atividade foi possível perceber que o público alvo, isto é, os alunos da escola se sentem motivados a aprender química quando são trabalhados temas ligados com o cotidiano. Além disso, uma atividade que interliga teoria e experimentos, como alunos muitos relataram, são ações diferentes daquelas presentes na rotina escolar. Vale destacar a importância do projeto para os alunos da universidade integrantes da equipe que, além de aproximá-los do ambiente escolar, que pode vir a ser o futuro local de trabalho de alguns licenciados em química, incentiva sua capacitação através do desenvolvimento e aperfeiçoamento acadêmico e cidadão.

Palavra-chave: interação universidade-escola; extensão universitária; três momentos pedagógicos.

Introdução

Na literatura já são apresentados diversos relatos das contribuições de ações extensionistas. Para a comunidade em geral e também para a comunidade acadêmica. Entre

¹Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves dos Santos, servidora docente, farmacêutica e doutora em Química Inorgânica

² Leandro Lampe, aluno, Licenciatura em Química.

³ Charlene Barbosa de Paula, aluna, Licenciatura em Química.

⁴ Vitória Schiavon da Silva, aluna, Licenciatura em Química.

as contribuições, destacam-se as da área de ensino, como por exemplo, os estudos apresentados por Zonetti *et. al* (2018), que através de seu grupo extensionista buscou levar conhecimentos sobre cultivo, uso e finalidades terapêuticas de plantas medicinais para jovens do Ensino Fundamental do Centro de Educação Integral de Palotina/PR.

Corroborando com o já exposto, o Projeto de Extensão Transfere - Mediação de conhecimentos entre universidade e comunidades, que está vinculado ao Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), vem desenvolvendo atividades em âmbito escolar na cidade de Pelotas/RS. Essas atividades são compreendidas como oficinas temáticas, que apresentam uma boa possibilidade de relacionar teoria e prática (Paviani e Fontana, 2009). Com as oficinas, busca-se contemplar a articulação entre conceitos/conhecimentos de química que estão relacionados a fenômenos e situações do cotidiano dos alunos do ensino médio das escolas em que o Projeto está inserido.

O Projeto atua desde 2014 na escola onde as ações de extensão descritas neste trabalho foram realizadas. Até o momento as equipes do Projeto já elaboraram e desenvolveram seis oficinas: “Gases no cotidiano”, “Banho de sal grosso”, “Fogos de artifício”, “Elementos químicos nos medicamentos”, “A química dos detergentes” e “Aprendendo química a partir da chuva-ácida”. Os temas abordados em cada uma das oficinas surgem de uma demanda da comunidade escolar, isto é, demanda dos alunos do ensino médio, que atuam como voluntários no Projeto, e também dos professores de química da escola, em que o projeto está inserido.

A partir da escolha do tema, a equipe que é composta por professores da universidade e da escola, alunos da graduação bolsistas e voluntários e alunos do ensino médio, busca por materiais que possam subsidiar a elaboração de cada oficina. Para elaboração das oficinas, utiliza-se a abordagem teórico-metodológica dos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002). Durante a realização das oficinas, são contempladas discussões e diálogos, de modo que os alunos se tornem participativos da atividade que busca contemplar o processo de ensino e aprendizagem, além de questionários que objetivam coletar a percepção dos alunos sobre a atividade, de modo que ela possa ser aprimorada de acordo com as sugestões de seu próprio público-alvo para ser desenvolvida em outras turmas futuramente, uma análise mais aprofundada das etapas de desenvolvimento, elaboração e aperfeiçoamento das oficinas é apresentada em Santos, Lampe e Sangiogo (2019). Os estudos feitos pela equipe de trabalho que são gerados a partir do desenvolvimento das oficinas, são divulgados em trabalhos locais,

regionais, nacionais e também no site do Projeto, onde também são disponibilizados os materiais elaborados para as oficinas, assim, atendendo um público que ultrapassa os muros da escola. Assim, assume-se como objetivo do presente trabalho apresentar as percepções do público alvo, isto é, dos alunos a partir do desenvolvimento de duas oficinas “Elementos Químicos nos medicamentos” e “A química dos detergentes”, segundo as respostas dadas aos questionários realizados durante cada oficina.

Metodologia

As oficinas “Elementos Químicos nos medicamentos” e “A química dos detergentes” foram desenvolvidas em turmas do ensino médio de uma escola de Pelotas/RS que estabelece parceria com o Projeto, tendo como base os Três Momentos Pedagógicos (3MPs) de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), as atividades foram planejadas e desenvolvidas a partir das demandas de necessidades dos alunos e professores da escola.

Seguindo os 3MPs as oficinas iniciam-se com a Problematização Inicial (PI) (primeiro momento pedagógico), por meio da qual busca-se ter a compreensão dos conhecimentos prévios dos alunos frente ao tema proposto. São apresentadas questões e/ou situações para discussões que envolvam o tema, de modo com os alunos sintam a necessidade de novos conhecimentos. Organização do Conhecimento (OC) (segundo momento pedagógico) é um momento em que, sob a orientação dos ministrantes da oficina, são abordados os conhecimentos de química necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial, através de apresentação de *slides*, figuras, experimentos, etc. Pode-se caracterizar como a parte em que estuda os conceitos científicos de química relacionados com o tema da oficina. Aplicação do Conhecimento (AC) (terceiro momento pedagógico) refere-se ao momento destinado a abordar o conhecimento adquirido pelo aluno, para analisar e interpretar as situações estudadas até o momento, espera-se que o aluno esteja apto a resolver situações relacionadas ao problema inicial, ou que envolvam os conhecimentos abordados na atividade. Nesta etapa podem ser realizadas atividades práticas, além de questionários.

As oficinas foram planejadas no espaço escolar, sendo que, depois de prontas foram desenvolvidas no laboratório de química da escola. Durante o desenvolvimento das oficinas, com base nos 3 MPs foram entregues ao público alvo questionários iniciais (durante o 1º MP) e questionários finais (durante o 3º MP). Para realização da parte prática das oficinas, ou seja, os experimentos, os alunos da graduação elaboraram roteiros e kits práticos para um total de quatro grupos. Os kits possuem todo o material necessário para

desenvolver o experimento, devidamente adaptados ao público alvo, sempre atentando para o cuidado e atenção dos alunos, que durante o experimento utilizam equipamentos de proteção individuais (EPIs).

No decorrer de cada oficina, foram entregues aos alunos do ensino médio, livrinhos contendo as explicações dos conceitos científicos apresentados, além de conter o roteiro experimental. Portanto, todo o conteúdo científico apresentado aos alunos, fica disponível para que possa ser consultado a qualquer momento, podendo utilizar como um material de apoio nos estudos. Ao término da oficina, o material utilizado foi disponibilizado também no site do projeto Transfere que pode ser acessado através do *link* <https://projeto transfere.wixsite.com/projetotransfere>.

Desenvolvimento e processos avaliativos

As oficinas foram planejadas e elaboradas em reuniões organizadas semanalmente na escola com os integrantes da equipe, incluindo os alunos voluntários do ensino médio. Essas oficinas foram elaboradas com base em conteúdos relacionados a química, nos quais os alunos apresentam uma maior dificuldade de compreensão, tentando assim auxiliar o processo de aprendizagem. Após a escolha do tema, como uma demanda da comunidade escolar, foram realizadas pesquisas literárias sobre o assunto. Durante a realização da oficina, os alunos do ensino médio foram instigados a apresentarem suas percepções sobre o assunto abordado. O questionário inicial propiciou aos professores e alunos da graduação identificar os conhecimentos prévios dos alunos de ensino médio sobre o tema a ser estudado.

A primeira oficina realizada “Elementos Químicos nos medicamentos” teve participação de 21 alunos de ensino médio. Durante o primeiro momento da oficina (PI) as questões iniciais foram apresentadas para os alunos, contendo perguntas relacionadas a constituição dos medicamentos, descarte de medicamentos vencidos e como relacionar a química com os medicamentos. Após os questionamentos iniciais, foram apresentados *slides*, no segundo momento (OC), contendo conceitos químicos sobre a temática, além da atividade experimental que buscava a identificação de íons de ferro (II) em medicamento.

Ao final da oficina (AC) foi entregue o questionário final. Dentre as perguntas propostas, foram analisadas as respostas dadas a duas questões:

1. “Você gostou da oficina? Por que?”

- ✓ *“Gostei porque, além de ser uma atividade diferente do que a gente está acostumado, deu para ver na prática a teoria.”*
- ✓ *“Muito, porque aprendi um pouco mais sobre Química e não foi uma aula em*

<p><i>sala de aula como no dia a dia”</i></p> <p>✓ <i>“Sim, porque fizemos algo diferente e ganhamos conhecimento com uma aula mais descontraída”</i></p>
<p>2. “Quais foram os seus aprendizados na oficina sobre os medicamentos?”</p> <p>✓ <i>“ Que reagem de forma diferente dada a substância, que remédio é diferente de medicamento, que elementos químicos do dia a dia estão presentes no medicamento e mais outras coisas.”</i></p> <p>✓ <i>“ Que medicamentos são substâncias de compostos químicos que agem nosso corpo, se diferenciando dos remédios”</i></p> <p>✓ <i>“ Meus aprendizados foi saber a diferença de medicamento e remédio e que elementos químicos estão presentes em medicamentos.”</i></p>

Pode-se perceber com as respostas dadas à questão 1 indicam que os alunos gostam de atividades que tenha uma proposta diferente da tradicional, utilizando o laboratório de química da escola e atividades que relacionam a teoria com a prática, de maneira descontraída. Com as respostas dadas à questão 2, é possível observar que os alunos se sentiram, de certo modo, mobilizados pelo tema que relacionava os elementos químicos e o cotidiano, assim, atentaram para diferenças entre remédios e medicamentos, que foi discutida durante a atividade. Além de mencionarem as reações químicas, motivados possivelmente pelo experimento realizado.

A segunda oficina realizada “A Química dos detergentes” teve a participação de 13 alunos de ensino médio. Durante o primeiro momento da oficina (PI) foram apresentados os questionamentos iniciais para os alunos, contendo perguntas relacionadas à polaridade das substâncias químicas e especificidades sobre detergentes. Semelhante à oficina descrita anteriormente seguiu-se com apresentação de *slides* e atividade experimental no segundo momento (OC). Ao final da oficina, no terceiro momento, (AC) foi entregue o questionário final. Dentre as perguntas propostas, foram analisadas as respostas dadas a duas questões:

<p>1. “O que você gostou na oficina?”</p> <p>✓ <i>“Gostei.”</i></p> <p>✓ <i>“Tudo”</i></p> <p>✓ <i>“Aprender a fazer detergente”</i></p>
<p>3. “O que você aprendeu depois de participar desta oficina sobre os tensoativos/detergentes?”</p> <p>✓ <i>“ Que o óleo e a água não se misturam, se colocar detergente mistura.”</i></p> <p>✓ <i>“ O que significa micela, o que é polar e apolar, porque a água e o óleo não se misturam, a fazer detergente.”</i></p> <p>✓ <i>“ Fazer detergente.”</i></p>

Ao observar as respostas dadas à questão 1, pode-se perceber que os alunos não foram detalhistas nas respostas, mas uma boa parte gostou de aprender algo novo, neste caso a produção de detergente. Além disso, as respostas dadas à questão 3 não permitem

discorrer sobre a aprendizagem dos estudantes, percebeu-se através das respostas, um interesse pela atividade desenvolvida pelo Projeto, além da reprodução de alguns termos de química tratados durante a atividade.

Considerações Finais

Com o desenvolvimento das oficinas na escola, após observar as respostas dos alunos dadas aos questionários iniciais e finais, percebeu-se o quanto os alunos se sentem motivados ao participar de atividades que se diferem da rotina tradicional de sala de aula e são realizadas no laboratório da escola, isto é, da motivação em desenvolver uma atividade prática. As contribuições das oficinas podem ser notadas durante a análise das respostas dos alunos dadas às questões do questionário final, que mostram indícios de aprofundamento teórico, ao mesmo tempo que demonstram motivação e interesse pela atividade desenvolvida. Além disso, questionário final também é considerado como uma auto-avaliação das atividades realizadas, visando melhorias para as próximas atividades a serem realizadas pelo grupo, buscando assim, contemplar as expectativas do público-alvo das atividades. Além disso, ao participar do Projeto de extensão Transfere - Mediação de conhecimentos entre universidade e comunidades, os estudantes da universidade acabam vivenciando a articulação entre universidade e sociedade, o que possibilita o aprimoramento profissional, contribuído para a formação de excelentes profissionais e cidadãos comprometidos com a sociedade na qual estão inseridos.

Referências

- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- PAVIANI, N. M. S.; FONTANA, N. M. Oficina pedagógica: relato de uma experiência. **Conjectura**, v.14, n. 2, p. 77-88, 2009.
- SANTOS, A. J. R. W. A.; LAMPE, L.; SANGIOGO, F. A. O aprimoramento de conhecimentos populares por meio de oficina temática envolvendo a química do cotidiano. **Expressa Extensão**, Pelotas, v. 24, n. 1, p.141-152, jan. 2019.
- SITE DO PROJETO TRANSFERE**. Disponível em: <http://projetotransfere.wixsite.com/projetotransfere>. Acesso em 02 de maio de 2019.
- ZONETTI, P. C.; KOZERA, C.; PAULERT, R.; STEFANELLO, S.; RUPPELT, B. M.; Crianças e plantas medicinais: o conhecimento por meio de atividades lúdicas. **Expressa Extensão**, v. 24, n. 1, p.63-77, 21 dez. 2018. Universidade Federal de Pelotas. <http://dx.doi.org/10.15210/ee.v24i1.14355>.