

OFICINAS TEMÁTICAS DE CIÊNCIAS COMO ESPAÇO PARA CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA

THEMATIC SCIENCE WORKSHOPS AS A SPACE FOR EXTENSION CURRICULARIZATION IN THE INITIAL TRAINING OF CHEMISTRY TEACHERS

Assicleide Silva Brito

Doutora em Educação em Ciência – Universidade Estadual de Feira de Santana
assicleidebrito@gmail.com

Marcelo Alves Lima Junior

Mestrando em Ensino de Ciência – Universidade Federal Rural de Pernambuco
marcelojnpg@gmail.com

Eva Bárbara Sá Teles

Licencianda e Bacharel em Química – Universidade Estadual de Feira de Santana
Evabarbara21@hotmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo identificar que relações os acadêmicos de um curso de Licenciatura em Química construíram com as ações extensionistas desenvolvidas por eles em uma componente curricular, no planejamento e execução de Oficinas Temáticas de Ciências (OTC) para a Educação Básica. A pesquisa foi organizada dentro da abordagem qualitativa para compreender os sentidos das experiências vivenciadas. As informações coletadas foram interpretadas por meio da Análise de Conteúdo. Participaram do estudo 36 acadêmicos. Com a análise percebe-se, nos relatos escritos, que as ações desenvolvidas contribuíram para aproximar os futuros professores da docência, fortalecer a relação Universidade-escola; e, contribuir com a relação entre conhecimentos científicos e populares a partir da contextualização das temáticas.

Palavras-chave: Popularização da ciência. Extensão Universitária. Ensino de Ciências. Formação Inicial.

ABSTRACT

The present work aims to identify what relationships the academics of a Licentiate in Chemistry course built with the extension actions developed by them in a curricular component, in the planning and execution of Thematic Science Workshops (OTC) for Basic Education. The research was organized within the qualitative approach to understand the meanings of the lived experiences. The information collected was interpreted through Content Analysis. Thirty-six academics participated in the study. With the analysis, it can be seen, in the written reports, that the actions developed contributed to bring future teachers closer to teaching, strengthen the University-school relationship; and, contribute to the relationship between scientific and popular knowledge from the contextualization of the themes.

Keywords: Popularization of Science. University Extension. Science Teaching. Initial Formation.

INTRODUÇÃO

A extensão universitária pode trazer importantes contribuições à sociedade quando compartilha conhecimentos e dialoga com os diferentes campos sociais, culturais e históricos. Ela, também, pode fomentar a relação Universidade-sociedade, proporcionando bem-estar e melhoria da qualidade de vida das pessoas. Muitos autores defendem que a extensão universitária não deve ser vista apenas sob uma perspectiva assistencialista, mas que deve fazer parte da Universidade, englobando o ensino e a pesquisa. A extensão deve proporcionar a construção de saberes tanto pelos acadêmicos universitários quanto pelos estudantes da Educação Básica, associando a teoria científica com a prática cotidiana do mundo real (JENIZE, 2004; CALIPO, 2009; RODRIGUES et al., 2013).

A associação das funções ensino, pesquisa e extensão constitui-se em fator desencadeador do processo de ensino. Os conhecimentos já produzidos, ao serem colocados em prática, evidenciam lacunas, que se transformam em problemas para pesquisa, que retornam ao ensino sob a forma de novos conhecimentos, que serão adotados pela extensão e, assim, sucessivamente, num movimento constante e interativo entre as três funções. O conhecimento ganha significado quando se pergunta pelo processo de sua produção e pelo seu significado na vida social, através de questões emergentes da prática, ação possibilitada pela função da extensão (MAZZILLI, 2011).

Os princípios da integração ensino-pesquisa, teoria e prática que embasam a concepção de extensão como função acadêmica da Universidade, evidencia que ela se torna indispensável na qualificação do professor, no intercâmbio com a sociedade e na formação do aluno, pois passa a se constituir parte integrante da dinâmica pedagógica curricular do processo de formação e produção do conhecimento. A extensão universitária deve funcionar como uma via de mão dupla, em que a Universidade leva conhecimentos e/ou assistência à comunidade, que deixa de ser passiva no recebimento das informações e passa a ser participativa, crítica e construtora dos possíveis modos de

organização e cidadania e a Universidade também aprende com o saber dessas comunidades (SCHEIDEMANTEL; KLEIN; TEIXEIRA, 2004; RODRIGUES et al., 2013).

A Universidade pode ainda envolver professores e estudantes de forma dialógica, promovendo a alteração da estrutura rígida dos cursos para uma flexibilidade curricular que possibilite a formação crítica e, assim, planejar e executar as atividades de extensão, respeitando e não violando os valores e culturas dessas comunidades (SCHEIDEMANTEL; KLEIN; TEIXEIRA, 2004; RODRIGUES et al., 2013). Pode-se citar como vantagens da extensão:

- (i) conhecimento da realidade da comunidade em que a Universidade está inserida;
- (ii) prestação de serviços e assistência à comunidade;
- (iii) fornecimento de subsídios para o aprimoramento curricular e criação de novos cursos;
- (iv) fornecimento de subsídios para o aprimoramento da estrutura e diretrizes da própria Universidade na busca da qualidade;
- (v) facilita a integração ensino-pesquisa-extensão;
- (vi) possibilita a integração Universidade-comunidade;
- (vii) possibilita a comunidade universitária conhecer a problemática nacional e atuar na busca de soluções. (SCHEIDEMANTEL; KLEIN; TEIXEIRA, 2004, p. 2).

Além dessas vantagens, a extensão universitária, também, se constitui um espaço para construção da identidade profissional de professores durante sua formação na licenciatura, pois na integração entre ensino e pesquisa, a extensão é vista como uma das atividades próprias da Universidade para promover experiências e trocas de conhecimento na integração Universidade-sociedade.

Poucas pessoas têm acesso aos conhecimentos gerados nas Universidades e que a extensão universitária é um importante passo para a democratização do acesso a esses conhecimentos. A extensão universitária torna-se um espaço importante para a formação acadêmica das Licenciaturas, para as ações assistencialistas à sociedade, para o intercâmbio de saberes e informações entre a Universidade e a escola básica, construindo conhecimento, senso crítico e cidadania (SCHEIDEMANTEL; KLEIN; TEIXEIRA, 2004; RODRIGUES et al., 2013).

Assim, o presente trabalho aborda ações e reflexões sobre atividades extensionistas desenvolvidas por acadêmicos do curso de Licenciatura em Química em uma Universidade Estadual da Bahia para dialogar com a comunidade escolar sobre Ciência e Química. As atividades tiveram início em um componente curricular com objetivo de desenvolver oficinas de Ciências/Química para estudantes da Educação Básica. Hoje, essas ações são parte de um projeto de extensão que busca aproximar a linguagem e conhecimentos da Ciência na escola através de Oficinas Temáticas de Ciências (OTC). Defende-se, assim, condições para que a formação do estudante não fique restrita aos aspectos técnicos, formais e passe a contemplar seus aspectos sociais e políticos, promovendo a conscientização crítica.

As OTC surgem como uma alternativa dentro da extensão universitária para concretizar a relação Universidade-escola, cujo movimento favorece a interação professor-aluno. Dentre as atividades que compõem essas oficinas cabe destacar: textos de divulgação científica, modelos químicos, simulações, vídeos, músicas e experimentação que podem ser recursos pedagógicos com ações de caráter práticos, que favorecem a curiosidade e a aprendizagem dos estudantes da Educação Básica.

As estratégias utilizadas nas OTC podem ser promissoras ações para aproximar os acadêmicos universitários com os estudantes da Educação Básica, pois permitem a interação entre professor e estudantes de forma que osicineiros¹ possam acompanhar e direcionar o desenvolvimento do grupo. As oficinas são espaços que possibilitam, dentre muitos outros, que os estudantes se sintam motivados a manifestarem suas ideias, dificuldades conceituais e seus entendimentos a partir da contextualização social dos conhecimentos químicos na experimentação (MARCONDES, 2008).

As oficinas podem facilitar a articulação entre os conhecimentos científicos, sociais, políticos contribuindo para o desenvolvimento de algumas habilidades, tais como argumentação, enfrentamento de situações problemas, controle de variáveis, trabalho em grupo e outras. Além

disso, elas podem incentivar uma compreensão mais aprofundada e contextualizada sobre a disciplina de Química, de modo a ficar mais perceptível as relações entre Ciência e sociedade, compreender as interações dos conhecimentos científicos com os aspectos sociais, culturais, históricos e aprofundar as reflexões sobre os fenômenos sociais (MARCONDES, 2008).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo identificar que relações os acadêmicos de um curso de Licenciatura em Química construíram com as ações extensionistas desenvolvidas por eles em um componente curricular, no planejamento e execução de Oficinas Temáticas de Ciências (OTC) para a Educação Básica.

METODOLOGIA

O referido trabalho tem como caráter uma pesquisa qualitativa no nível descritivo e explicativo por proporcionar um contato direto do pesquisador com o ambiente investigado para descrever uma riqueza de informações pessoais, acontecimentos, opiniões e significados que as pessoas dão as coisas e a vida a partir do processo vivenciado e das experiências adquiridas. Nesse sentido, o caráter qualitativo decorre das descrições pessoais obtidas no contato direto do pesquisador com os sujeitos da investigação e da análise e interpretação dos relatos dos participantes de forma intuitiva (LUDKE; ANDRÉ, 2013).

O campo de pesquisa é uma Universidade pública da Bahia tendo como público-alvo 36 acadêmicos do terceiro semestre e dois monitores do Curso de Licenciatura em Química. Os dados foram coletados durante o ano de 2019, fruto das ações do projeto de extensão e passado pelo comitê de ética. Foram utilizados os planos de ensino, roteiros das oficinas e relatos escritos produzidos pelos acadêmicos a partir da elaboração e execução de oficinas na Educação Básica, dentro de um componente curricular.

Durante a produção dos relatos, os acadêmicos foram convidados a contarem suas

¹ Nos utilizamos da expressão *icineiros(as)* na compreensão de sujeitos – professores, estagiários, monitores e outros profissionais – responsáveis pela docência em uma oficina.

experiências com a OTC e suas reflexões sobre a aproximação Universidade-escola para a formação inicial de professores. Os relatos escritos foram propostos por darem um caráter mais natural e espontâneo, ao passo que favorece maior liberdade ao participante discorrer sem ter que, necessariamente, responder uma questão pré-definida, tornando as declarações mais válidas por possibilitar ao informante maior abertura para expressar as suas concepções e visões e ao pesquisador perceber como pensam os seus entrevistados (GIL, 2008).

Descrevemos, neste trabalho, o processo de desenvolvimento das oficinas de forma a reivindicar esse caráter formativo que passam os acadêmicos na licenciatura para aproximar-se do seu futuro ambiente de trabalho. Desde o processo de levantamento das temáticas e conteúdos a serem abordados até a busca por estratégias de ensino e elaboração dos roteiros para registros das interações professor-aluno, apropriação por parte dos estudantes da linguagem, escrita e compreensão dos conceitos científicos, além de avaliar a própria prática enquanto futuros professores. Em seguida, analisou-se os relatos escritos para verificar a relação com as atividades extensionistas, as OTC e com a escola básica.

As execuções das oficinas envolveram a parceria entre professor do componente curricular da Universidade, monitores, coordenação ou direção e professores das escolas públicas do ensino médio. As reuniões eram realizadas semanalmente com os monitores, acadêmicos e professor responsável. Não existia atribuição de bolsa, por se tratar de uma atividade extensionista em um componente curricular. Inicialmente, foi realizado o contato e estudado o interesse das instituições de ensino pelas oficinas, tanto professor da Universidade quanto monitores vão até as escolas apresentarem as propostas, explicar como funciona as OTC e organizar um calendário para execução. Cada professor da escola fica responsável por organizar a inscrição de suas turmas e a escola parceira ajuda na disponibilidade de espaço e alguns materiais. Os grupos de oficinairos vão até as escolas para desenvolverem as oficinas que duram em média 4 horas.

A partir das informações apresentadas nos relatos, a análise foi realizada através da categorização (LUDKE e ANDRÉ, 2013), onde são escolhidos alguns conceitos primários retirados dos referenciais teóricos para a criação de categorias conceituais. Essas categorias serão utilizadas para fazer uma sistematização e organização dos dados, agrupando partes do material com mesmas unidades de significação em uma mesma categoria conceitual, sem, portanto, perder de vista a compreensão global dos dados da pesquisa. A criação das categorias e sua organização em classes e eixos foram estruturadas de acordo com a Análise de Conteúdo. As respostas foram organizadas em eixos e categorias com suas respectivas frequências para compreender as relações apresentadas pelos acadêmicos com o objeto de estudo (BARDIN, 2015). Com o objetivo de manter o sigilo dos informantes, utilizou-se a simbologia inf. A, inf. B, inf. C para nomeá-los.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O PROCESSO DE PRODUÇÃO DAS OFICINAS TEMÁTICAS DE CIÊNCIAS (OTC)

O processo de construção das OTC se originou em um componente curricular que tinha como atividade final desenvolver oficinas para estudantes da Educação Básica. Cada grupo de acadêmicos tinha que desenvolver suas oficinas com temáticas de Ciências relacionadas com o cotidiano da região. Na elaboração, os acadêmicos tinham que desenvolver um plano de ensino e um roteiro. Tanto plano de ensino quanto roteiro envolviam a elaboração dos objetivos, a construção de estratégias de ensino voltadas a participação ativa dos estudantes nos questionamentos da temática e atividades para apropriação dos conceitos.

Durante a construção dos objetivos, dever-se-ia levar em consideração uma visão crítica da contextualização sobre o aspecto mais amplo da oficina, pois a temática tinha que permear toda a oficina na busca por compreender o fenômeno estudado. A oficina seria um espaço

de relação com acadêmicos e estudantes entre a Ciência com os aspectos sociais, culturais, tecnológicos, ambientes e científicos para uma compreensão mais aprofundada da importância da Ciência. Os objetivos foram divididos em geral, que deve trazer o tema e a abordagem de ensino a ser utilizada; e os específicos, que além de envolverem aspectos interdisciplinares, também inserem conteúdos científicos, contextualizando com questões econômicas, políticas, sociais, ambientais e tecnológicas (SILVA; MARCONDES, 2007).

Na metodologia das oficinas foram descritas as etapas necessárias para a problematização, construção e aplicação do conhecimento, a partir da organização dos três momentos

pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). Sendo, o primeiro a problematização inicial, em que situações reais vivenciadas pelos estudantes são apresentadas em forma de questões a serem discutidas. O segundo seria a organização do conhecimento em que ocorre a busca de informações necessárias para o entendimento do problema a ser estudado. E, o terceiro com aplicação do conhecimento em que o estudante poderia reavaliar o problema inicial tendo como base os conhecimentos construídos na fase de organização e as discussões envolvidas durante todo o desenvolvimento da oficina (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). A seguir, quadro 1 com a relação de oficinas ministradas.

Quadro 1 – Relação de oficinas ministradas

Nome da oficina	Objetivos	Quant. de estudantes
Baterias: Desde a primeira faísca!	Apresentar a história de criação da bateria e a química por trás dela de maneira lúdica e participativa.	22
De onde vêm as tintas	Demonstrar a relação das artes com a química através da confecção de tintas caseiras.	23
Produção caseira de álcool gel	Abordar questões relacionadas a vírus, bactérias e higiene trazendo o álcool gel como um importante recurso utilizado para a prevenção de algumas doenças.	21
Consumo Sustentável: será que estamos ajudando nosso planeta sobreviver	Discutir e desenvolver alternativas que possam ajudar a população utilizar de forma consciente a água e diminuir a quantidade de lixo descartado no dia a dia.	20
Meu herói favorito: o Supermercado	Levar a temática alimentação aos estudantes de forma rica e diferenciada, utilizando como objeto de estudo o supermercado, ambiente frequentado diariamente.	20
Aqui o seu lixo vira adubo.	Conhecer a importância da reciclagem dos resíduos orgânicos para o meio ambiente, transformando-os em um excelente adubo para as plantas, a partir da construção e manejo de composteiras (em recipientes).	12
Qual leite você bebe?	Compreender a importância do leite para a alimentação humana, trazendo aspectos da sua produção, dentro das suas causas e consequências ao organismo humano.	20
Aditivos em alimento	Conhecer os tipos de aditivos alimentares e sua função a partir de reconhecimento deles em embalagens de alimentos.	21
Alimentos - Desvendando o rango	Compreender a importância da alimentação equilibrada e saudável, e os principais componentes que constituem os alimentos (Carboidratos, Lipídios e Proteínas).	34

Veneno Invisível	Problematizar a produção de alimentos no Brasil destacando quanto ao uso excessivo de agrotóxicos e o uso de adubos orgânicos como uma alternativa para uma vida mais saudável.	22
Beleza Sustentável	Compreender a importância do uso de cosméticos sustentáveis para uma tomada de consciência frente a utilização dos cosméticos industrializados.	30
Hora do Chá - Conte sua História	Investigar determinadas plantas medicinais identificando o princípio ativo, suas funções e propriedades físico-químicas.	--

Fonte: Elaboração própria (2022).

Durante a oficina, os acadêmicos, ao abordarem os conteúdos de química, deveriam manter uma relação de orientação, abrindo espaços para discussão, interpretação e representação da realidade que será contextualizada. A partir de uma problemática que pode envolver a comunidade onde a escola está inserida, o cotidiano dos estudantes, a realidade escolar, o projeto político-pedagógico da escola, um bairro, de interesse da classe, da sociedade ou do professor e outros (SILVA e MARCONDES, 2007).

As oficinas sugeridas pelos acadêmicos envolvem tanto temáticas regionais quanto relacionadas a abordagem C-T-S-A (Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente). Durante as etapas de produção das OTC os próprios acadêmicos pensam nas temáticas de acordo com a região, temas atuais e contextualizados, refletindo nas aproximações dos estudantes com o tema. Em sua maioria, os temas são escolhidos por afinidades e por recursos disponíveis para realização das oficinas. Sempre são utilizados materiais alternativos, com pouco custo e que possam ser encontrados no cotidiano. Assim, algumas oficinas aprofundam as relações C-T-S-A e outras trazem apenas aspectos sociais e científicos. Os títulos das oficinas são pensados de forma a serem convidativos e são construídos pelos próprios acadêmicos sobre orientação do professor do componente curricular.

As OTC envolveram resoluções de situações problemas, que mobilizaram a busca de conhecimentos, trabalho em equipe, ação e re-

flexão, o emprego de materiais e estratégias adequadas e, às vezes, de improvisações. Além disso, abrangeram a contextualização de outras áreas do conhecimento e situações do dia a dia que contemplavam, principalmente, a área de Química, para que houvesse interação dos estudantes com o conhecimento científico. Esse planejamento ocorreu com a parceria entre o professor da Universidade, os monitores e os acadêmicos (oficineiros) da disciplina com o intuito de que os estudantes da Educação Básica pudessem construir seu próprio conhecimento a partir da compreensão do fenômeno e relacionar a Ciência com seu cotidiano. Buscou-se, também, obter uma reflexão crítica social do mundo e exercer melhor a cidadania a partir da aplicabilidade do conhecimento científico e da compreensão dos fenômenos (MARCONDES, 2008).

A abordagem do tema, além de incluir informações sobre o mundo físico, buscava relacionar com os conhecimentos que os estudantes poderiam possuir sobre o fenômeno, ou seja, tinha a finalidade de abranger uma perspectiva mais social, que considerava o conhecimento da realidade, julgamento e intervenção. Nesse contexto, os estudantes poderiam se tornarem capazes de elaborar suas próprias opiniões, a partir do ponto de vista a respeito dessa problemática e de suas implicações sociais, tecnológicas e ambientais e, assim, poder tomar alguma decisão, individualmente ou em grupo (SILVA; MARCONDES, 2007).

Como observado no quadro 1 foram realizadas 12 oficinas, cada uma desenvolvida, aproxima-

damente, por trêsicineiros e atendeu de 12 a 30 estudantes do Ensino Médio. Apenas a oficina “Hora do chá: conte sua história” não realizou sua execução, pois as escolas haviam decretado suspensão das aulas com o início da pandemia pela COVID-19. No total, foram atendidos, aproximadamente, 247 estudantes. Cabe expressar que os professores responsáveis pelas turmas puderam acompanhar o processo de execução.

Alguns desafios nesse processo de organização foram a construção das parcerias com as escolas da Educação Básica, pois para alguns professores a proposta é nova e precisam de tempo para entender a dinâmica das oficinas. O próprio processo de construção por parte dosicineiros é inovador, pois precisam de tempo para se apropriarem das estratégias de ensino, da construção dos objetivos, da apropriação dos conceitos e da contextualização da temática na oficina.

A RELAÇÃO DOS ACADÊMICOS COM OTC E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Após o desenvolvimento das oficinas, os acadêmicos foram convidados a escreverem um relato sobre o processo de produção e execução, destacando tanto aspectos gerais do seu processo de formação quanto contribuições para a sua formação enquanto futuros professores. Com a análise dos relatos foram construídos eixos, categorias e subcategorias que representam os sentidos e relações apresentados por esses estudantes nesse processo formativo.

Foram identificados os eixos Contribuições para a Educação Básica (12 inferências), Experiência em sala de aula (11 inferências), Trabalho em equipe (07 inferências), Apropriação de conhecimento (07 inferências), Desenvolvimento da oficina (07 inferências) e Desafios encontrados (06 inferências) (Quadro 2)

Quadro 2: Reflexões dos acadêmicos sobre a participação nas OTC

Eixos	Categorias	Freq.	Freq. Total
Trabalho em Equipe	Comunicação	02	07
	Flexibilidade	02	
	Cooperação	02	
	Respeito aos prazos	01	
Apropriação de conhecimento	Relação com o cotidiano	04	07
	Temática	02	
	Forma geral	01	
Contribuições para a Educação Básica	Participação dos alunos	06	12
	Divulgar conhecimento	03	
	Relação com a escola	01	
	Visão sobre a escola	01	
	Desmistificar a Química	01	
Experiência em sala de aula	Primeira experiência em sala de aula	06	11
	Práticas de ensino	02	
	Visão sobre a escola	01	
	Dificuldades	01	
	Visão sobre educação	01	
Desafios encontrados	Controle de sala	02	06
	Dificuldade devido à pandemia	02	
	Dificuldade no planejamento	01	
	Visão negativa da Química	01	

Desenvolvimento da oficina	Interação professor-aluno	03	07
	Contextualizar o conteúdo	02	
	Relação com a linguagem	01	
	Organização do experimento	01	

Fonte: Elaboração própria (2022).

O eixo Contribuições para a Educação Básica teve maior frequência em relação aos demais e identificou-se como categorias: participação dos alunos (06 inferências), divulgar conhecimento (03 inferências), relação com a escola (01 inferência), visão sobre a escola (01 inferência) e desmistificar a Química (01 inferência). Nesse eixo, os acadêmicos expressam suas contribuições para a Educação Básica no sentido de favorecer, com o trabalho desenvolvido nas oficinas, uma maior participação dos alunos nas atividades práticas e explicações conceituais. “[...] foi possível olhar nos alunos o entusiasmo por estar fazendo algo fora da rotina da escola”, diz Inf. O. Como a oficina tem um caráter prático e busca de seus participantes uma ação ativa em todo o processo – os momentos são movidos por perguntas, textos, reportagens, jogos e atividades experimentais –, é possível observar nos relatos dos acadêmicos esse movimento dos estudantes.

Um ponto interessante de ressaltar foi o entrosamento dos alunos, que se mostraram interessados na oficina durante a maior parte do tempo, dando sugestões, fazendo e respondendo perguntas, realmente participando do momento (Inf. K).

Nesta construção, compreende-se que a contextualização tem seus níveis de criticidade, pois não basta apenas relacionar com o cotidiano ou usá-la como estratégia metodológica de ensino de conceitos disciplinares. Pensa-se na contextualização como momento de reflexão crítica e interativa sobre situações reais e existenciais para os estudantes, permitindo o trabalho com os significados e atribuição de sentidos (SANTOS, 2007; 2011). Não se pode pensar o ensino por meio de um conteúdo específico limitado a exemplificação, mas trazer temáticas com fenômenos culturais, científicos, sociais, políticos que partam de uma situação problema a ser investigada, estudada, analisada e explicada na oficina. O ensino dialógico (FREIE, 2015) consiste na relação entre

os sujeitos (professores e estudantes) mediados pelo objeto estudado (tema, conteúdo ou fenômeno) para a problematização e compreensão dos conteúdos abordados na oficina. Durante a realização das oficinas de Ciências pode-se utilizar diferentes recursos didáticos que favoreçam o diálogo e a interação entre professor e estudante, por exemplo, experimentação, jogos didáticos, textos, reportagens, vídeos, imagens ou materiais.

Pode-se notar que o acadêmico percebe que seu papel era divulgar conhecimento (03 inferências). Destaca contribuições como:

Então, acredito que eles adquiriram novos aprendizados e entenderam que existem outros métodos que podemos utilizar para higienizar os fios. Arelado a isso, perceberam que o conceito de limpeza não está necessariamente relacionado à espuma em excesso, mas a forma em que massageamos o couro cabeludo (Inf. F).

Pode-se desenvolver, por meio das oficinas, discussões de temas da Ciência/Química para o ambiente escolar, trabalhando a relação dos conhecimentos da Ciência e dos saberes populares no ambiente escolar, mostrando que essas ações podem ser importantes veículos de popularização e divulgação da ciência e recursos necessários na educação. Busca-se, com a realização das oficinas, desenvolver ações que possibilitem incentivar a popularização da Ciência.

Outras categorias apresentadas com menor inferência foram relação com a escola (01 inferências), em que um acadêmico apresenta uma boa afinidade ao chegar na escola tanto da equipe da escola quanto dos estudantes; visão sobre a escola (01 inferência), onde observa-se uma mudança das concepções do acadêmico sobre a escola: “Depois dessa experiência percebi que a escola pode ser um espaço para diversos projetos como dentre outros a oficina, que foge do método tradicional de

ensino e promove uma maior interação e participação do aluno” (Inf. C). E, outra categoria foi desmistificação da Química (01 inferência), que está relacionada ao papel do oficinheiro em permitir um novo olhar sobre a Química, pois nem tudo que tem Química é ruim, mas através da temática e das oficinas as visões dos estudantes sobre a Química e a Ciência podem ser aprofundadas na compreensão de aspectos positivos e negativos nessa relação da Ciência com a sociedade.

No segundo eixo, *Experiência em sala de aula* (11 inferências), a categoria com maior frequência foi primeira experiência em sala de aula (06 inferências). A maioria dos acadêmicos que cursaram o componente curricular são do terceiro semestre de curso e para eles essa é a primeira experiência em sala de aula enquanto oficinheiros-professores. Eles expressaram que essa primeira experiência foi positiva por aprender sobre planejamento, estratégias de ensino, aprofundamento conceitual e aproximar-se da escola.

A execução da oficina foi a minha primeira experiência em sala de aula, imaginava que seria difícil, manter os alunos concentrados nas dinâmicas, porém o plano de aula foi muito bem pensado, deixando os alunos ocupados a todo momento, sempre tendo que participar, seja de forma escrita, ou oral e, também prática; facilitando muito o nosso trabalho (Inf. B).

Como pode-se observar nesse relato, os oficinheiros, durante e após execução das oficinas, têm a oportunidade de refletirem sobre a dinâmica de interação com os estudantes e avaliar suas experiências enquanto futuros professores. Além de ser um momento de primeira experiência em sala de aula, também, foi o momento de conhecer práticas de ensino (02 inferências), pois ao observar outros colegas e se prepararem para a execução das oficinas, esses acadêmicos conheceram estratégias que ajudaram na realização das atividades. Alguns outros citaram de forma geral mudanças nas visões sobre a escola (01 inferência), dificuldades (01 inferência) e mudanças nas visões sobre educação (01 inferência).

Os eixos *Trabalho em equipe* (07 inferências), *Apropriação de conhecimento* (07 inferências) e *Desenvolvimento da oficina* (07 inferências) tive-

ram a mesma frequência. No *Trabalho em equipe*, apareceram as categorias comunicação (02 inferências) tanto no aspecto positivo quanto negativo. Tiveram grupos que conseguiram ter uma boa comunicação para a realização do trabalho em equipe e outros à falta dessa comunicação atrasou e dificultou o planejamento da oficina. Outra categoria foi a flexibilidade (02 inferências), onde alguns acadêmicos dizem que outras atividades como disciplinas, emprego e algumas obrigações dificultaram encontros entre o grupo, mas as redes sociais ajudaram no desenvolvimento do trabalho. Outro elemento importante do trabalho em equipe foi a cooperação (02 inferências), pois através da relação construída pelo grupo, os acadêmicos conseguiram trocar ideia e rever suas dificuldades e corrigir alguns erros. E, o respeito aos prazos (01 inferência), também foi um elemento citado nos relatos, pois para um acadêmico a falta de cooperação e comunicação dificultou o cumprimento dos prazos para entrega do plano e roteiro da oficina.

Em *Apropriação do conhecimento* (07 inferências) observou-se a categoria relação com o cotidiano (04 inferências), em que os acadêmicos puderam fazer relação da temática com os conceitos e aspectos sociais e culturais abordados nas oficinas. Os acadêmicos precisaram estudar aspectos da Ciência, da cultura, da história, da tecnologia e da sociedade a partir de fatos atuais para saber contextualizar os conhecimentos abordados. Nesses estudos, eles puderam aprofundar sobre a temática estudada (02 inferências), como diz o Inf. A: “Todas as informações abordadas para mim foram novas, pois já tinha ouvido falar sobre agrotóxicos, porém não com tanta obrigatoriedade e muito menos que o Brasil é o maior usuário do mundo”. E, um acadêmico apresentou de forma geral (01 inferência) esse aprendizado: “Essa oficina me proporcionou muito aprendizado, pois não conhecia os assuntos. Apreendi alguns assuntos mais a fundo”, diz Inf. M.

Já no eixo *Desenvolvimento da oficina* (07 inferências) os acadêmicos destacaram outros aprendizados durante o processo de elaboração das oficinas. A categoria com maior inferência foi interação professor-aluno (03 inferências), que

traz reflexões sobre a importância da relação professor e aluno durante o processo de ensino e aprendizagem. As estratégias de ensino como atividades experimentais investigativas, reportagens, debates e jogos permitiram essa interação e diálogo entre os participantes. Em seguida, aprenderam a contextualizar o conteúdo (02 inferências), construir uma relação entre a linguagem científica e a linguagem popular, relação com a linguagem (01 inferência), e, entender a importância de testar os experimentos e demais atividades antes da execução da oficina para que o professor possa estar preparado para eventuais ocasiões que possam surgir, em organização do experimento (01 inferência).

Eles também abordaram alguns desafios encontrados ao longo de todo o processo, que envolveram aspectos individuais e externos. Em controle de sala (02 inferências), dificuldade no planejamento (01 inferência) e visão negativa da Química (01 inferência), alguns acadêmicos destacaram como desafio – por ser a primeira experiência em sala de aula – a dificuldade de ter autoridade em organizar a turma, de trabalhar as concepções negativas de alguns estudantes sobre a Química e de organizar uma proposta que fosse interessante para eles.

O maior desafio dessa oficina foi superar o barulho, que eu acredito que seja uma espécie de barreira criada pelos alunos, pelo fato de não nos conhecermos ou de a oficina não ter trazido tudo aquilo que eles esperavam, mas isso é

um aprendizado também, uma experiência, no futuro quando eu for planejar possíveis aulas ou até mesmo oficinas, saberei que tenho que tentar ao máximo inovar, trazer fatos novos, como experimentos, por exemplo (Inf. E).

A inserção de ações extensionistas dentro do componente curricular favoreceu a aproximação dos futuros professores com o ambiente de trabalho. As atividades desenvolvidas por meio da elaboração e execução de oficinas temáticas possibilitaram aprofundamento teórico científico, pedagógico e buscou atender as demandas escolares referentes ao ensino de química, levando um ensino mais contextualizado. Essesicineiros saíram da Universidade para se aproximarem da sociedade levando temáticas científicas e dando espaço para que temas sociais da região também virassem saberes acadêmicos.

Apenas dois acadêmicos não conseguiram chegar à etapa de execução da oficina, pois tiveram dificuldades com o trabalho em equipe e cumprir os prazos de planejamento. Foram atravessados pela pandemia (02 inferências), e não conseguiram desenvolver pela suspensão das aulas presenciais.

No mesmo relato foi solicitado que osicineiros escrevessem quais as contribuições do processo de construção e desenvolvimento das oficinas para a sua formação inicial enquanto futuros professores de Química. Suas reflexões também foram organizadas em eixos, categorias e subcategorias (Quadro 3).

Quadro 3: Contribuições da OTC para a formação inicial em Lic. Em Química

Eixo	Categorias	Subcategorias	freq.	freq.	fr. total
Contribuições para a formação inicial	identificação com a docência	---		01	22
	Planejamento da oficina	trabalho em equipe	01	03	
		interação professor-aluno	01		
		Planejamento	01		
	Relação com a escola	recepção positiva	02	03	
		realidade dos alunos	01		
	Contribuição da disciplina	relação com a sociedade	01	06	
		relação com conhecimento e atitudes	01		
		iniciação à docência	04		
	Satisfação pessoal	---		03	
Experiência docente	relação com os alunos	01	05		
	saber fazer	04			
Ser professor	Papel do professor	alfabetizar cientificamente	01	01	

Fonte: Elaboração própria (2022).

Na categoria contribuição da disciplina (06 inferências) os acadêmicos destacam a importância do componente curricular para a formação. Como a atividade extensionista foi organizada dentro de uma disciplina chamada Química e Sociedade e teve como produto o desenvolvimento das OTC, observou-se que boa parte das contribuições estão voltadas a oportunidade de ter essa experiência no início do curso. Eles destacaram na subcategoria iniciação à docência (04 inferências) que o desenvolvimento das oficinas nas instituições foi a primeira experiência em sala de aula enquantoicineiros-professores:

A experiência como um todo foi enriquecedora para nós, enquanto estudantes de licenciatura, pois a grade curricular do nosso curso apenas nos propicia momentos como esse no final do curso e esta é uma experiência que eu acredito que deva ser desenvolvida durante todo o curso (Inf. R).

Além disso, destacaram que a disciplina contribuiu para relacionar os conceitos e temas com o contexto social, relação com a sociedade (01 inferência). Eles puderam buscar uma relação dos conhecimentos e as atitudes a serem desenvolvidas dentro do processo de ensino e aprendizagem (01 inferência).

Alguns trabalhos na literatura apontam a necessidade dos professores terem como ponto de partida, para os processos de elaboração dos conhecimentos escolares, as ideias prévias dos estudantes (SANTOS, 2007; CHASSOT, 2014; FREIRE, 2015). O papel da linguagem é de transformar a prática da sala de aula numa prática dialógica. Significa dar voz aos estudantes, para expressarem suas visões de mundo e ao mesmo tempo contemplar as vozes do cotidiano e dos contextos sociais e tecnológicos onde a Ciência se materializa, através da construção do discurso científico na sala de aula.

Para os acadêmicos o desenvolvimento das oficinas foi um momento de experiência docente (05 inferências) que favoreceu a relação com os alunos (01 inferência) e permitiu compreender esse processo de saber fazer (04 inferências).

Esse contato com a escola e com os alunos foi muito enriquecedor, pois além de transferirmos nosso conhecimento, aprendemos em muitos aspectos e conseguimos relacionar essa temá-

tica com o currículo (CTSA) Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente, pois ambos estão interligados e presentes na sociedade (Inf. F).

Além de ser um momento de experiência docente por causa do contato com a escola, os estudantes e o saber-fazer, a etapa de planejamento da oficina (03 inferências) também foi importante por promover o trabalho em equipe (01 inferência), para pensar a interação professor-aluno (01 inferência) e para aprender sobre planejamento (01 inferência), como afirma o Inf. D: "Aprendi que planejar uma oficina envolve muito mais do que o processo de planejamento mecânico e conteudista e torna-se necessário pensar também na interação professor-aluno".

A categoria relação com a escola (03 inferências) destaca que esse momento de aproximação com a escola foi muito importante para esses acadêmicos no início do curso. Observa-se que as categorias iniciação à docência, experiência docente e relação com a escola reafirmaram, em diferentes etapas do desenvolvimento das OTC, o quanto esse momento de contato com a escola, os estudantes e colocar em prática todo o planejamento da oficina foi marcante para osicineiros. Reforça-se o quanto essa experiência no início do curso é importante para os acadêmicos irem pensando sobre a prática profissional, nesse caminho contínuo e permanente de identificação ou diferenciação com a atividade docente.

Percebe-se nas subcategorias recepção positiva (02 inferências) e realidade dos alunos (01 inferência) que os acadêmicos conseguiram construir uma relação positiva com os estudantes e com a escola, pois foram bem recebidos. Puderam conhecer a dinâmica da escola e a realidade dos interesses dos estudantes na sala de aula. Outra categoria, satisfação pessoal (03 inferências), boa parte dosicineiros se sentiram realizados pelo trabalho desenvolvido.

Ao longo da etapa de execução das oficinas, que o papel do professor (01 inferência) é de alfabetizar cientificamente (01 inferência) (SANTOS, 2007). Percebe-se o papel dos professores na promoção da divulgação científica em sala de aula, aproximando os estudantes da Ciências a partir da problematização com as temáticas sociais. Ao longo da oficina, os es-

tudantes têm oportunidade de acercar-se da linguagem científica que busca compreender os fenômenos sociais, ambientais e culturais. A linguagem assumida nessa perspectiva tem um papel constitutivo na elaboração conceitual, que é uma forma de construção histórico-cultural do conhecimento. A inter-relação entre linguagem e o mundo dos fenômenos e teorias é questão básica no ensino de conceitos científicos e a construção do entendimento está, portanto, relacionada com as muitas formas como as vozes (livros, professor, alunos, experiências do cotidiano, linguagem científica, etc.) entram em contato e se dialogam, possibilitando a construção dos conhecimentos escolares (SANTOS, 2007; CHASSOT, 2014).

Com o processo de planejamento e execução das oficinas houve possibilidades de identificação com a docência (O1 inferência) por parte dosicineiros:

Diante de tudo isso, toda essa mistura de emoções (nervosismo, um certo medo, ansiedade e a sensação de dever cumprido, alívio), eu concluo que nosso trabalho, do nosso jeito, saiu não só o que esperávamos, mas além disso. No momento em que alguns dos jovens relataram da importância da oficina em suas vidas eu me maravilhei (como se a ficha tivesse caído – existiram pessoas ali que realmente se identificaram com o conteúdo). Então, eu acredito que conseguimos alfabetizar cientificamente uma pequena parcela daquela comunidade escolar e que alfabetizar cientificamente na prática não é fácil, pois existirão aquelas pessoas desatentas e que muitas vezes se recusarão a aprender, o que não é culpa delas, cada um de nós reage a uma situação de maneira diferente. O que se pode fazer é buscar cada vez mais meios de trazer a essa parte da sociedade o conhecimento. Diante disso, eu pude enxergar que a escola é o principal meio de tentar realizar essa exposição de conhecimento e que apesar de toda a bagunça é ali que eu quero estar, sinto que é o meu lugar, com centenas de jovens a todo vapor, curiosos e dispostos, do seu jeito, a mudar o mundo através do conhecimento (Inf. E).

É no contexto da importância da construção dos conhecimentos escolares a partir do diálogo entre os conhecimentos do cotidiano e científico e da necessidade de repensar os cursos de formação de professores, colocando o acadêmico em contato e refletindo a complexidade da realidade escolar, que se observa a importância de tais atividades desenvolvidas

de forma extensionista em um componente curricular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das reflexões apresentadas observa-se que os acadêmicos estabeleceram muitas relações positivas com as atividades extensionistas desenvolvidas por meio das OTC na Educação Básica. Nas categorias observa-se a aproximação com a docência; aprofundamento dos conhecimentos científicos e pedagógicos; interação com a escola, professores e estudantes da Educação Básica; promoção da alfabetização científica com as oficinas temáticas; mudanças nas visões sobre a interação professor-aluno em sala de aula; desenvolvimento do trabalho em equipe; reflexão sobre a aproximação Universidade e escola; e, ponderações sobre as mudanças curriculares nos cursos de formação inicial de professores.

Desse modo, busca-se a ampliação dessas ações extensionistas com a criação de projeto de extensão, além da sua continuidade no componente curricular. Entende-se que sem a contribuição efetiva dos acadêmicos, professores e monitores jamais essas ações teriam alcançado seus objetivos. Assim, considera-se a continuidade das ações desenvolvidas e avaliação das suas contribuições para formação dos acadêmicos, monitores, professores e demais estudantes em futuros trabalhos, além do aprofundamento dos estudos na área de Educação em Ciência e Extensão Universitária.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições, 2015.
- CALIPO, D. **Projetos de extensão universitária crítica**: Uma ação educativa transformadora. Campinas, 2009. Base de dados do Scielo. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000390135>> Acesso em: 20 ago.2020.
- CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?**. 3 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 51ª ed, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 197 p.
- JENIZE, E. **As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária**. 2004. Disponível em: <<https://www.monografias.com/pt/trabalhos-pdf901/as-praticas-curriculares/as-praticas-curricu-lares.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013. 112 p.
- MARCONDES, M. E. R. **Proposições Metodológicas para o Ensino de Química**: Oficinas Temáticas para a Aprendizagem da Ciência e o Desenvolvimento da Cidadania. **Em Extensão**, Uberlândia, V. 7, 2008. p. 67-78
- MAZZILLI, S. Ensino, pesquisa e extensão: reconfiguração da Universidade brasileira em tempos de redemocratização do Estado. **Rbpae**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 205-221, ago, 2011.
- RODRIGUES, A. L. L.; et al. Contribuições da Extensão Universitária na Sociedade. **Cadernos de Graduação - Ciências Humanas e Sociais**. Aracaju, V. 1, n.16, 2013. p. 141-148.
- SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & ensino**, vol. 1, número especial, nov. de 2007.
- SANTOS, W. L. P. Significados da educação científica com enfoque CTS. In: SANTOS, W. L. P.; AU-
LER, D. (org.). **CTS e educação científica**: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.
- SCHEIDEMANTEL; S. E.; KLEIN, R.; TEIXEIRA, I. T. A Importância da Extensão Universitária: o Projeto Construir. **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte** – 12 a 15 de setembro de 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrext/Direitos/Direitos5.pdf> Acesso 17 de janeiro de 2022.
- SILVA, D. P.; MARCONDES, M. E. R. (org). **Oficinas Temáticas no Ensino Público**: Formação Continuada de Professores. Material produzido pelo Grupo de Pesquisa em Educação Química (GEPEQ) do Instituto de Química, da Universidade de São Paulo. São Paulo, Secretaria de Educação: FDE, 2007. 108p.