

As Cores da Química: Relato de Experiência de Participação no PIBID

Nataly Meurer¹ (IC)*, Joyce Nunes Bianchin¹ (PQ), Laís Truzzi¹ (FM)

* nataly.m2001@aluno.ifsc.edu.br

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus São José. Rua José Lino Kretzer, 608 - Praia Comprida - CEP 88103-310.

Palavras-Chave: PIBID, Relato de Experiência, Formação Inicial.

Área Temática: Programas de Iniciação à docência, Residência Pedagógica e Relatos de sala de aula

RESUMO: Neste trabalho apresenta-se o relato das experiências desenvolvidas no subprojeto de química no Programa Institucional de Iniciação à Docência do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC/Campus São José) no curso de Licenciatura em Química, em uma turma de ensino médio de uma escola estadual de São José. A elaboração do projeto baseou-se na metodologia investigativa. O trabalho discorre sobre a experimentação do ensino de química, como ela torna-se atrativa aos alunos por meio da prática experimental, dos dilemas enfrentados durante o percurso na elaboração do projeto, bem como o processo da formação docente no início da graduação e que segue em permanente reestruturação, moldando o sujeito em cada etapa da vivência na docência.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência visa apresentar a vivência no Programa Institucional de Iniciação à Docência do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC/Campus São José), curso de Licenciatura em Química, financiado pela CAPES, realizado pelos bolsistas do projeto, auxiliados pela professora supervisora e a coordenadora de área, nos meses de outubro de 2022 a julho de 2023, em uma turma do terceiro ano de uma escola estadual de São José, a Professora Maria José Barbosa Vieira. O texto discorre sobre o desenvolvimento da temática tintas articulado ao ensino de química, no período relacionado ao subprojeto, sendo a produção de tintas uma proposta de “produto” elaborado pelos estudantes para uma mostra científica realizada na escola. Os resultados alcançados no projeto, a relevância da experiência e a reflexão acerca da formação inicial de professores também serão relatados neste trabalho.

Segundo Sereia e Piranha (2011) apud Terrazan, Lunardi e Hernandez (2003), o processo de ensino e aprendizagem é favorecido quando aproxima o cotidiano do aluno da investigação científica, pois o torna ativo e mais interessado no que foi proposto. A experimentação é intrínseca no processo formativo, devido a

ter como enfoque a aprendizagem significativa dos conceitos estudados e não a memorização deles. As autoras mencionam acerca da redescoberta experimental, onde por meio da prática o aluno alcança a teoria consolidando uma aprendizagem significativa, mesmo com condições pré-estabelecidas pelo professor. Neste caso, os bolsistas do PIBID propuseram um experimento adaptado com materiais e reagentes alternativos e de baixo custo, possibilitando um processo de ensino-aprendizagem ativo, potencializando o interesse dos estudantes na aula com a prática investigativa que é permeada por questionamentos, discussões e a busca pelo entendimento dos experimentos realizados.

Desta maneira as oficinas experimentais elaboradas com uma turma de terceiro ano do ensino médio foram adaptadas do livro “Química na Cabeça: experiências espetaculares para você fazer em casa ou na escola” (MATEUS, 2011). A obra não se limita a trazer apenas “mágica” para a sala de aula, explica de uma maneira eficaz e divertida as transformações da matéria com uma abordagem da química didática.

METODOLOGIA

Um dos objetivos do PIBID é a aproximação dos licenciandos à formação da docência, a partir da vivência cotidiana nas escolas públicas de educação básica, propiciando o desenvolvimento e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes, viabilizando a inovação e interdisciplinaridade, buscando superar dilemas identificados no processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2022).

A fim de alcançar esses objetivos, a elaboração do subprojeto de química está fundamentada em uma concepção de caráter investigativo. Na elaboração do subprojeto, a temática tintas foi apresentada aos alunos da escola-campo como proposta de trabalho a ser desenvolvida na mostra científica da escola. No primeiro encontro os alunos assistiram ao vídeo “A química do fazer, Reações Químicas, Tintas” (CCEADPUC-RIO, 2010), com a finalidade de abordar inicialmente a temática à turma. No segundo encontro os alunos foram divididos em equipes para que realizassem pesquisas em subtemas: composição das tintas, luz e cores: cor-luz *versus* cor-pigmento; diferença entre pigmento e corantes; meio ambiente e sociedade, tintas ecossustentáveis e experimentos de produção de pigmentos e tintas. Textos norteadores para auxiliá-los em suas investigações foram disponibilizados pelos integrantes do PIBID.

Pode-se mencionar que a metodologia empregada tem uma base investigativa, com algumas adaptações, tendo em vista a realidade vivida, pois:

Através dos projetos de pesquisa os alunos estariam entrando em contato e redescobrendo o conhecimento, adequando-os ao saber do senso comum



e, de posse deles, poderiam explicar os fatos e os problemas estudados. Segundo o mesmo autor, os projetos de pesquisa são propostas com atividades a serem realizadas por alunos, com a orientação do professor, comprometidas a criar situações de aprendizagem através de questionamento e reflexão (MARTINS, 2001 apud CUNHA, 2018, p. 7).

Além de incentivar que os alunos fossem protagonistas nas investigações relacionadas às tintas, foram, também, elaboradas duas oficinas experimentais em outros dois encontros. Na primeira oficina, realizou-se a produção de pigmentos inorgânicos em que diferentes soluções de sais foram misturadas e posteriormente filtradas, obtendo-se compostos de novas colorações. Utilizou-se soluções de cloreto de cálcio e carbonato de sódio para produzir o pigmento branco, sulfato de ferro (III) e amônio e ferrocianeto de potássio para o pigmento azul da prússia, sulfato de ferro (III) e amônio e carbonato de sódio para o marrom. O pigmento verde azulado foi proveniente da solução de sulfato de cobre e adição de bicarbonato de sódio sólido. Por fim, o pigmento preto foi obtido pela maceração de carvão vegetal.



Figura 1: Pigmentos inorgânicos obtidos na primeira aula experimental.

Na segunda oficina elaboraram-se diferentes bases para as tintas, utilizando-se óleo de cozinha e terebentina (tinta a óleo), goma arábica com água (aquarela) e meio acrílico comercial (tinta acrílica). Os alunos combinavam cada uma dessas bases com os pigmentos secos e misturavam até obter uma consistência homogênea. O experimento teve como finalidade que os alunos observassem as características das diferentes bases de acordo com sua aplicabilidade, cobertura e textura. Neste momento, um dos grupos da turma ficou responsável por pesquisar os fenômenos físicos e químicos que ocorreram durante os experimentos realizados para a produção das tintas. O último encontro aconteceu na mostra científica, onde os trabalhos elaborados pelos alunos foram apresentados para os colegas e

professores da escola. Após o dia de apresentações, foi elaborado um questionário, para responder em duplas ou trios e as equipes poderiam conversar entre si, e aplicado pela professora da turma como forma de avaliar os conhecimentos adquiridos após as investigações e experimentos, respectivos à temática de tintas. As questões foram: 1) Quais são componentes básicos de uma tinta e suas respectivas funções; (2) O que são pigmentos? O que os difere de corantes?; 3) Explique sobre a diferença entre cor-luz e cor-pigmento; 4) Sobre os experimentos: a. Por que misturamos as soluções iniciais elas formaram um composto sólido? b) Apresente as reações envolvidas. c) Na segunda parte produzimos os veículos de pintura: descreva as percepções sobre o aspecto (fluidez, aplicação e cobertura) de cada um deles na pintura (aquarela: goma arábica + água, tinta à óleo: óleo + terebintina e meio acrílico); 5) Relate e avalie a sua experiência durante as atividades de pesquisa, experimento em sala de aula, a partir de alguns tópicos: a) Compreensão da temática tintas; b) Elogios e sugestões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração do projeto foi desafiadora porque os encontros eram espaçados uma vez que as aulas de química ocorriam apenas uma vez por semana na escola. No desenvolvimento do trabalho notou-se um distanciamento entre os bolsistas do PIBID e os alunos, mesmo tendo a professora supervisora como ponte entre as partes. Além disso, não havia muitos materiais no meio físico e on-line, como livros e sites, que trouxessem teoria sobre o tema tintas numa abordagem que relacionasse os conceitos de química. Por este motivo, se decidiu utilizar como ferramenta o livro “Química na Cabeça” (MATEUS, 2017), o qual foi referência para os experimentos realizados na escola, intitulados “Pigmentos” e “Preparando Tintas”.

Apesar de o livro trazer soluções pré-estabelecidas, ter essa abordagem prática foi importante na compreensão e envolvimento na temática. Os alunos se mostraram interessados e participativos nas aulas, enquanto preparavam os pigmentos e veículos. Neste sentido eles fizeram diversos apontamentos sobre as características dos tipos de tintas, sobre o veículo que melhor fixou os pigmentos e também a tinta que demonstrou obter melhor cobertura durante a aplicação.

Além da participação ativa durante as atividades realizadas em sala, percebeu-se o engajamento da turma na elaboração dos trabalhos ministrados na mostra, pois puderam compartilhar as aprendizagens com a comunidade escolar, demonstrando domínio e conhecimentos através dessas práticas, ao explicarem para o público os conceitos pertinentes aos experimentos e as investigações realizadas por eles.

Dessa forma, os pibidianos tiveram a oportunidade de observar a participação ativa da turma, com o qual trabalharam, a partir do cotidiano vivenciado

em uma escola pública, com os encontros na sala de aula, as oficinas experimentais e o auxílio de dúvidas a respeito das pesquisas.

Analisando os dados do questionário desenvolvido pelos pibidianos, para os alunos da escola básica, pode-se observar que os estudantes se apropriaram de conhecimentos a respeito dos conceitos químicos envolvidos no preparo das tintas.



Figura 2: Grupo de alunos apresentando os experimentos realizados na Mostra Científica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da trajetória explicitada neste relato, apesar dos dilemas ocorridos na escola onde se desenvolveu a proposta, a experimentação em química baseada na metodologia de caráter investigativo proporcionou juntamente com a abordagem do tema de tintas, o interesse dos alunos durante o processo de elaboração eficiente de seus “produtos”, além de proporcionar um processo de ensino-aprendizagem ativo e significativo de conceitos químicos.

Vale ressaltar que o PIBID é de fundamental importância no percurso formativo do licenciando, pois a partir da elaboração do subprojeto de química, a constituição do ser docente, logo no início da graduação, proporciona uma formação integral na educação em química e que sempre está se reconstituindo, dado a formação continuada de professores. Ser bolsista do programa, evidentemente, impacta de maneira positiva o processo de formação docente, pois a partir das práticas envolvidas e a reflexão acerca delas constituiu-se a permanente reestruturação, remodelando o sujeito em cada etapa da vivência na docência.

REFERÊNCIAS

BRASIL. 2022. **Portaria Normativa nº 83, de 27 de abril de 2023**. Dispõe sobre o regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Diário Oficial da União, Brasília, 28 dez., Seção 1, p. 45. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/diretoria-de-educacao-basica/28042022_Publicacao_no_DOU_1691532_PORTARIA_N__83__DE_27_DE_ABRIL_DE_2022.pdf. Acesso em 29 ago. 2023.

CCEADPUC-RIO. **A química do fazer, Reações Químicas, Tintas**. Youtube, 27 out. 2010. Disponível em: https://www.youtube.com/results?search_query=quimica+das+tintas. Acesso em: 13 set. 2023.

CUNHA, Janine Heckler da. **Ensino através da pesquisa**. Relato de experiência investigativa. Relacult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade, [S.L.], v. 4, p. 1-11, 26 nov. 2018. Disponível em: <https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/974/543>. Acesso em: 27 ago. 2023.

MATEUS, Alfredo Luis. **Química na Cabeça: experiências espetaculares para você fazer em casa ou na escola**. 127 p. Belo Horizonte: Editora Ufmg, 2011.

SEREIA, D. A. de O.; PIRANHA, M. M. **Aulas práticas investigativas: Uma experiência no ensino fundamental para formação de alunos participativos**. 2011. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Ciencias/Artigos/aulas_prat_investig.pdf. Acesso em: 29 ago. 2023.