



Experimentos de química: Uma proposta contextualizada com a realidade de estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola do campo

Chemistry experiments: A proposal contextualized with the reality of 1st year high school students from a rural school

Experimentos de química: una propuesta contextualizada con la realidad de estudiantes de 1º de secundaria de una escuela rural

Ana Paula Gonçalves de Almeida¹
Priscilla Coppola de Souza Rodrigues²
Jeane Cristina Gomes Rotta³

Resumo: Um dos maiores desafios da Educação do Campo, é a articulação do conhecimento científico, partindo da realidade em que a escola está inserida. Portanto, o objetivo desse relato de experiência foi compartilhar os aprendizados e reflexões adquiridos por estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola do campo sobre a experimentação problematizadora. A pesquisa foi qualitativa e o corpus de análise crítica deste relato de experiência foram 24 estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola do campo. Foram realizados quatro experimentos demonstrativo com base na metodologia problematizadora. Observamos que apesar de algumas dificuldades para a implementação da experimentação problematizadora, foi gratificante observar que as aulas foram um espaço que favoreceu o pensamento crítico, a curiosidade científica e a capacidade de resolução de problemas, que são importantes para a compreensão da Química, consideramos os interesses e a realidade local.

Palavras-chave: Experimentos de Química. Materiais Alternativos. Ensino de Química. Educação do Campo.

Abstract: One of the greatest challenges of rural education is the articulation of scientific knowledge, based on the reality in which the school is inserted. Therefore, the objective of this experience report was to share the learnings and reflections acquired by students in the 1st year of high school from a rural school about problem-solving experimentation. The research was qualitative and the corpus of critical analysis of this experience report was 24 students in the 1st year of high school from a rural school. Four demonstrative experiments were carried out based on the problem-solving methodology. We observed that despite some difficulties in implementing the problem-solving experimentation, it was gratifying to observe that the classes were a space that favored critical thinking, scientific curiosity and the ability to solve problems, which are important for the understanding of Chemistry, considering local interests and reality.

Keywords: Chemistry Experiments. Alternative Materials. Chemistry Teaching. Rural Education.

¹ Licenciada em Licenciatura em Educação do Campo, habilitação em Ciências da Natureza. <https://orcid.org/0009-0004-1742-4878>. E-mail: anapaula02101997@gmail.com

² Doutorado em Química. Professora Adjunta da Universidade de Brasília. <https://orcid.org/0000-0001-6165-7733>. E-mail: pcoppola@unb.br

³ Doutorado em Ciências. Professora Associada da Universidade de Brasília. <https://orcid.org/0000-0002-1776-5398>. E-mail: jeanerotta@gmail.com



Resumen: Uno de los mayores desafíos de la Educación Rural es la articulación del conocimiento científico, a partir de la realidad en la que está inserta la escuela. Por lo tanto, el objetivo de este relato de experiencia fue compartir los aprendizajes y reflexiones adquiridas por estudiantes de 1° año de secundaria de una escuela rural sobre la problematización de la experimentación. La investigación fue cualitativa y el corpus de análisis crítico de este relato de experiencia fueron 24 estudiantes del 1er año de secundaria de una escuela rural. Se realizaron cuatro experimentos demostrativos basados en la metodología problematizadora. Observamos que a pesar de algunas dificultades para implementar la experimentación problematizadora, fue gratificante observar que las clases fueron un espacio que favoreció el pensamiento crítico, la curiosidad científica y la capacidad de resolución de problemas, que son importantes para comprender la Química, consideramos los intereses y locales realidad.

Palabras-clave: Experimentos de química. Materiales alternativos. Enseñanza de Química. Educación Rural.

Submetido 17/05/2024

Aceito 05/09/2024

Publicado 20/09/2024



Introdução

A escola do campo se propõe a construir uma prática educativa que tem em vista a formação intelectual da classe trabalhadora, e que se identifique como sujeitos do campo. Assim, é preciso que percebam criticamente a sociedade na qual estão inseridos, exercendo e garantindo seus direitos à educação, como protagonistas de sua própria realidade (Molina; Sá, 2012). De acordo com as autoras, a Educação do Campo, nos processos educativos escolares, busca cultivar um conjunto de princípios que ofereçam oportunidades de aprendizagem que respeitam o modo de vida rural, e capacita os estudantes para atuar em suas comunidades, incentivando a agricultura familiar, o uso consciente dos recursos naturais e o engajamento social.

Um dos maiores desafios da Educação do Campo, é a articulação do conhecimento científico, partindo da realidade em que a escola está inserida. Bem como, a articulação dos processos de ensino e aprendizagem com a realidade social, buscando estratégias pedagógicas que sejam capazes de superar os limites das salas de aula, como espaço central de aprendizagem, construindo uma aprendizagem que possa ir além, permitindo a percepção das contradições externas ao contexto escolar (Molina; Sá, 2012).

Articular o ensino de Química com a Educação do Campo implica partir da realidade dos estudantes, aproveitando os conhecimentos oriundos de suas vivências para, de forma crítica, revelar uma Ciência que não é neutra, mas sim permeada por questões econômicas, sociais e políticas. Essa abordagem conecta o ensino ao trabalho e às práticas sociais, destacando a influência dos contextos locais e as implicações das práticas científicas no cotidiano dos sujeitos do campo (Mendes; Fadigas, 2023).

Nesse contexto, notamos durante a realização de um Estágio Supervisionado as dificuldades encontradas pelos estudantes, de uma turma do 1º ano do Ensino Médio, em relação à compreensão dos conceitos abordados na disciplina de Química, resultando em aulas com pouca participação e desinteressante. Portanto, esses momentos de observação nos fizeram refletir, que de modo geral, as aulas eram apenas embasadas em conceitos teóricos, sem nenhuma atividade prática. Além disso, também me pareceram que esses conhecimentos eram desvinculados da realidade deles. Assim, surgiu o interesse em ministrar aulas práticas relacionadas com as suas realidades, no sentido de promover o interesse desses estudantes pelo conteúdo químicos ensinados.

O Ensino de Química, quando articulado a Educação do Campo, pode permitir o desenvolvimento de conteúdos que se conectam ao mundo material, promovendo a compreensão dos fenômenos do dia a dia e inserindo o conhecimento científico na realidade vivenciada pelos educandos. Essa abordagem facilita a construção de saberes contextualizados, relevantes e embasados no cotidiano do campo (Assis et al., 2021). Os autores também salientam que as escolas do campo não possuem infraestrutura com laboratórios de Química, portanto é necessário que os professores busquem alternativas para a realização dos experimentos, como por exemplo, com a utilização de materiais de fácil acesso, encontrados em supermercados ou em casa.

Para Junior Francisco, Ferreira e Hartwig (2008) os experimentos podem contribuir para o ensino e aprendizagem dos estudantes quanto a experimentação é problematizadora, posto que essa perspectiva, a partir de problemas reais, os incentiva a formularem hipóteses, testarem possibilidades e refletirem sobre os resultados, integrando teoria e prática. Portanto, o objetivo desse relato de experiência foi compartilhar os aprendizados e reflexões adquiridos por estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola do campo sobre a experimentação problematizadora.

Referencial teórico

Apesar da importância da experimentação no ensino e aprendizagem de Química ela ainda é pouco utilizada. Muitos trabalhos na área de ensino em Ciências, apontam o não uso da experimentação na prática docente, pela falta de laboratórios e equipamentos adequados para a realização de tal prática como um dos fatores entre vários outros (Santo; Menezes, 2020). No entanto, algumas práticas não se limitam a apenas aos laboratórios, pois muitas vezes podemos utilizar materiais alternativos e de baixo custo (Borges, 2002).

Nesse sentido, a falta de formação adequada do professor para realizar atividades experimentais também tem sido abordada como um dificultador para a realização de experimentos nas escolas.

[...], porém a falta de preparo dos professores faz com que essa não seja uma prática constante nas escolas e o ensino de ciências acaba se tornando algo distante da realidade e do cotidiano do aluno. Esquece-se que estes conteúdos estão presentes na vida dos alunos a todo o momento e que sempre se pode

experimentar e avaliar até que ponto foram utilizados esquemas válidos para a construção dos conceitos (Schultz, 2009, p. 10).

Dumba, Rodríguez e Fuentes (2016) também argumentam para importância da formação profissional para que as relações de ensino e aprendizagem sejam potencializadas. Os autores evidenciam que há uma lacuna na formação pedagógica desses docentes, isso os impede de conhecerem didáticas e psicopedagógicas contemporâneas e assim, não conseguem realizar um experimento químico escolar de modo que o estudante tenha uma ação ativa. Para os autores, estudante é o protagonista e o docente é o orientador dos processos de ensino e aprendizagem, assim, os experimentos que incluem “[...] (demonstrações, demonstrações em aula e práticas de laboratório) e outros métodos e técnicas [...]” (Dumba; Rodríguez; Fuentes, 2016, p. 253), são fundamentais para a formação com os conhecimentos necessárias para a contemporaneidade.

Portanto, é preciso utilizar os experimentos em uma abordagem que proporcione aos estudantes o contato com os fenômenos químicos. Além de favorecer que os relacionem com o seu cotidiano. Isso tem sido discutido, posto que ensino tradicional tem se demonstrado desestimulante para os estudantes, que comumente são apenas receptores de informações transmitidas pelo professor (Junior Francisco; Ferreira; Hartwig, 2008).

As práticas experimentais preparadas pelos professores, ou apresentadas nos livros didáticos não devem ser conduzidas com roteiros rígidos que não favorecem a reflexão sobre as etapas que estão sendo realizadas (Gonçalves; Gois, 2020). Portanto, devem possibilitar aos estudantes investigarem, testarem hipóteses, utilizando seus conhecimentos prévios.

A atividade experimental problematizadora deve propiciar aos estudantes a possibilidade de realizar, registrar, discutir com os colegas, refletir, levantar hipóteses, avaliar hipóteses e explicações, discutir com o professor todas as etapas do experimento. Essa atividade deve ser sistematizadora e rigorosa desde a sua gênese, despertando no aluno um processo reflexivo, crítico, fazendo os estudantes sujeitos da sua própria aprendizagem (Junior Francisco; Ferreira; Hartwig, 2008 2008, p. 36)

A experimentação problematizadora, que tem como ponto de partida uma questão inicial, ou seja, a Problematização Inicial que consiste em apresentar situações reais que desperte a curiosidade dos estudantes. Posteriormente, Organização do Conhecimento, onde os conceitos são desenvolvidos a partir da investigação, reflexão e sistematização do que foi

explorado na fase anterior, conectando os novos conhecimentos com saberes prévios. Essa perspectiva é baseada nos três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov (2005). Finalizando com Aplicação do Conhecimento, de modo que os estudantes aplicam o que aprenderam em situações novas, testando a generalização dos conceitos e consolidando a compreensão por meio de práticas contextualizadas (Junior Francisco; Ferreira; Hartwig, 2008).

Metodologia

A pesquisa feita foi de abordagem qualitativa que propõe ao pesquisador o contato direto com o ambiente que será estudado, examinando sua exposição nas atividades, nos procedimentos e nas relações cotidianas (Lüdke; André, 1986).

O *corpus* de análise crítica deste relato de experiência foram 24 estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola do campo. A atividade experimental foi realizada durante o quarto e último Estágio Curricular Obrigatório da primeira autora, licencianda de um curso de formação de Educação do Campo no período vespertino. Destacando que a professora regente da turma esteve presente nas aulas e concedeu autonomia plena para realização dos experimentos.

A realização das atividades constou de quatro aulas simples, com cinquenta minutos, na primeira aula me apresentei para os estudantes e expliquei a minha presença nas suas aulas e que tinha como objetivo realizarmos atividades experimentais. A segunda aula teve uma aula expositiva sobre densidade, misturas homogêneas e heterogêneas, e fenômenos físicos e químicos, posto que eram conceitos que estavam no planejamento da professora regente. As duas últimas aulas tiveram a realização das quatro propostas experimentais, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1- Descrição das atividades realizadas com os estudantes

| QUANTIDADE DE AULAS | ATIVIDADE | OBJETIVO | METODOLOGIA |
|-----------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Duas aulas simples (50 minutos cada) | Diálogos iniciais. | - Conhecer as concepções prévias dos estudantes. - Investigar o interesse pela disciplina de Química. | Expositivas dialogadas. |
| | Aulas conceituais. | - Ministras os conceitos básicos sobre densidade, | Aula teórica. |

| | | | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| | | misturas homogêneas e heterogêneas, e fenômenos físicos e químicos. | |
| Duas aulas simples (50 minutos cada) | 1- Densidade. 2- Mistura Homogênea. | - Observar a diferença de densidade dos líquidos. - Compreender o sistema homogêneo. | Experimentação Problematicadora e demonstrativa. |
| | 3- Mistura Heterogênea. 4- Fenômenos físicos e químicos. | - Compreender um sistema heterogêneo. - Observar a diferença entre fenômenos químicos e físicos. | Experimentação Problematicadora e demonstrativa. |

Fonte: Autoras (2024).

Os experimentos realizados tiveram como base aqueles dispostos no livro didático disponível na unidade escolar (Reis, 2004) onde essa pesquisa foi realizada. Eles foram selecionados de modo que pudessem ser realizados na ausência de um laboratório, pois não requeriam o uso de vidrarias ou reagentes específicos. Devido aos poucos recursos disponíveis para a realização das atividades experimentais, essas foram realizadas de forma demonstrativa. Destacamos que os experimentos foram testados previamente, mesmo sendo propostas simples, garantindo a segurança de todos os envolvidos na atividade. Também foram realizadas adaptações para favorecer uma abordagem problematizadora, conforme os três momentos pedagógicos descritos por (Junior Francisco; Ferreira; Hartwig, 2008).

Descrição dos experimentos realizados.

- Experimento um: Densidade.

Objetivo: Observar e compreender densidade de três substâncias (água, leite e óleo de cozinha).

Materiais:

- Um copo medidor.
- Dois copos de vidro.
- Óleo de cozinha (200 mL).
- Leite (200 mL).

- Água (200 mL)
- Seis cubos de gelo

Procedimentos:

Em cada recipiente as substâncias foram adicionadas conforme descrito a seguir:

Recipiente A: foram adicionados 200 mL de água e em seguida seis cubos de gelo. Sendo que anteriormente a adição de gelo foi questionado aos estudantes se o gelo iria flutuar ou não e foi pedido para que explicassem suas respostas. Em seguida, o fenômeno foi observado e explicado.

Recipiente B: foram adicionados 200 mL de leite e logo após 200 mL de óleo. Também foi questionado se os estudantes poderiam afirmar qual seria a ordem dessas substâncias.

- Experimento dois: Mistura Homogênea.

Objetivo: Compreender o sistema homogêneo.

Materiais:

- Um copo de vidro.
- Copo medidor.
- Água (200 mL).
- Álcool (200 mL).

Procedimentos:

No copo de vidro adicionou-se 200 mL de água e em seguida 200 mL de álcool. Durante a atividade experimental, foi questionado aos estudantes o que seria uma mistura homogênea e o que eles esperavam ver ocorrer no recipiente ao colocarmos a água e o álcool.

- Experimento três: Mistura Heterogênea

Objetivo: Compreender um sistema heterogêneo.

Materiais:

- Um copo de vidro.
- Um copo medidor
- Água (200 mL).
- Óleo de cozinha (200 mL).

Procedimentos:

No copo de vidro foram adicionados 200 mL de água e 200 mL de óleo. Antes de iniciar, foi perguntado o que os estudantes acreditariam que iria acontecer e em seguida foi pedido que observassem.

- Experimento quatro: Fenômenos físicos e químicos

Objetivo: Observar a diferença entre fenômenos químicos e físicos.

Materiais:

- Copo medidor.
- Dois pires de vidro.
- Folhas de Papel.
- Leite (100 mL).
- Um pedaço de queijo (qualquer tamanho).
- Um isqueiro.

Procedimentos:

Para representar um fenômeno físico nós apresentamos uma uma folha de papel inteira e em seguida-a mesma foi rasgada. Posteriormente, colocamos outra folha em cima de um pires e colocamos fogo com o isqueiro e perguntamos se acreditavam se agora era um fenômeno físico ou químico?

Ao final apresentamos o leite no copo e o pedaço de queijo ao lado, e pedimos para que refletissem com base em suas experiências se houve uma transformação química ou física.

Resultados e discussão

Na conversa inicial, realizada com os estudantes durante a primeira aula, onde a intenção era conhecer suas percepções sobre a disciplina de Química e quais conhecimentos traziam de suas vivências no campo, foi possível observar pelas respostas de uma parte dos participantes, aproximadamente metade da turma, que consideravam a Química importante. Responderam que é uma disciplina importante para a vida, no entanto não foi um maior aprofundamento das respostas. Nesse sentido, é fundamental considerar os conhecimentos prévios dos estudantes, conectando-os aos conteúdos abordados em sala de aula. Esses conteúdos devem estar relacionados ao cotidiano e à vivência dos educandos, possibilitando que o aprendizado faça sentido e seja integrado à sua realidade (Assis et al., 2021).

Quando questionados sobre quais as maiores dificuldades para aprenderem nas aulas de Química, a maioria da turma ficou em silêncio e apenas alguns disseram que não entendiam os conteúdos, enquanto cinco relataram que não tinham dificuldades. Em seguida perguntei se tinham aulas de experimentos e se gostariam de ter essas atividades, nesse contexto alguns se posicionaram sobre haver poucas práticas experimentais e a maioria respondeu que teriam vontade de fazer experimentos nas aulas.

Finalizando esse momento inicial, os estudantes escreviam em uma folha em branco o que entendiam por densidade, solução homogênea e heterogênea, assim como sobre fenômenos físico e químico. Ao analisarmos suas respostas posteriormente, foi possível notarmos que a maioria, 17 estudantes não responderam, entre aqueles que tentaram observamos que conceitualmente o maior número de respostas certas, 15 estudantes, foi sobre os fenômenos químicos e físicos. Sobre os outros dois conteúdos, sete estudantes demonstraram compreender sobre densidade e em relação a mistura homogênea e heterogênea as respostas foram confusas, evidenciando pouco conhecido.

Durante a aula teórica que ministrei os conteúdos de densidade solução homogênea e heterogênea e fenômeno físico e químico, busquei que ilustrar os conceitos com o cotidiano dos estudantes. Assim, abordei de forma sucinta, buscamos relacionar com manejo do solo, a qualidade da água, o uso de defensivos agrícolas e a produção de queijo. Este momento é essencial para despertar a curiosidade dos alunos, trazendo à tona questões que se conectam à sua realidade e experiências (Delizoicov, 2005). Ao introduzir um problema aberto ou uma situação desafiadora, o docente instiga e motiva os estudantes, tornando o processo de aprendizagem contextualizado (Schutz, 2009).

Entretanto, mesmo com essa proposta de aproximar os conhecimentos científicos com a realidade do campo, ainda percebi uma apatia na turma, mais forte no início da aula e que foi se dissipando aos poucos no decorrer da aula. Percebemos que aos poucos houve um maior envolvimento durante os questionamentos.

As duas outras aulas que se seguiram foram dedicadas aos experimentos. Os estudantes demonstraram curiosidade sobre o que seria feito com os materiais que estavam expostos na mesa, bem como apreensivos com o desenvolvimento das práticas. Como a metodologia para a realização da experimentação foi demonstrativa, notamos que muitos aproximaram as cadeiras

para mais perto da mesa, afim de poderem acompanhar melhor os processos e ajudaram na execução da atividade experimental. O experimento demonstrativo pode ser definido como:

[...] se pode classificar em experimentos demonstrativos, que são as atividades experimentais realizadas pelo professor (ou por um ou dois alunos preparados por ele), enquanto o restante dos alunos participa na observação, análise e interpretação dos resultados ao responder, de forma consciente, as tarefas durante o desenvolvimento deste (Dumba; Rodríguez; Fuentes, 2016, p. 254).

Foram momentos que considerei que houve engajamento da maioria, com expressiva participação durante a atividade, além de atenção a cada parte do processo realizado, com sugestões, perguntas e observações. Nesses momentos os conceitos teóricos também foram lembrados de modo a explicar os fenômenos observados. Conforme discutido por Dumba, Rodríguez e Fuentes (2016) que destacam que os experimentos aguçam a curiosidade pela Química, incentivam o gosto pela ciência e possibilita o aprendizado dos conceitos científicos.

Nesse âmbito, foi possível observar que mesmo com experimentos simples e demonstrativos, a abordagem durante a experimentação é fundamental para promover o envolvimento da turma. Assim, as práticas experimentais podem ser estratégias de ensino que proporcionem a interpretação dos fenômenos com situações do dia a dia, relacionadas aos conceitos e questionamentos dos estudantes, abordando conhecimentos adquiridos por eles ao longo de suas vidas aliados aos conceitos químicos (Junior Francisco; Ferreira; Hartwig, 2008).

No entanto, destaco que houve dificuldades na execução da proposta de experimentação problematizadora em relação a elaboração da Problematização Inicial, posto que é preciso a criação de situações-problema que despertem o interesse dos alunos e estejam conectadas ao seu contexto. Nesse sentido, Mendes e Fadiga (2023) enfatizam a importância das licenciaturas em Educação do Campo articularem em seus cursos de formação os conhecimentos de Química de forma que o docente possa propiciar condições de um ensino adequado a realidade do estudante do Campo.

Além disso, observamos os desafios em conduzir a discussão inicial de forma a envolver todos os alunos, respeitando suas experiências e perspectivas. No contexto do experimento de densidade, buscou-se inserir a discussão sobre o descarte inadequado do óleo residual de fritura no meio ambiente, que pode contaminar a fauna e da flora aquáticas, impermeabilização do solo e entupimento e danificação das tubulações e das redes de tratamento de efluentes (Costa;

Lopes; Lopes, 2015). Ainda discutimos nesse experimento a formação da nata do leite e o motivo pelo qual ela fica na parte de cima do leite.

O leite foi um tema muito presente nas práticas experimentais que realizamos, pois, suas propriedades também foram exploradas nos experimentos de misturas homogêneas e heterogêneas, assim como no de processos físicos e químicos. Silva (1997) discute várias aspectos físico-químicos do leite e argumenta que esse tema pode proporcionar uma oportunidade “[...] para professores e alunos do ensino médio desenvolverem estudos de natureza interdisciplinar. A sua interação com o cotidiano é marcante, notadamente o seu envolvimento com problemas sociais” (Silva, 1997, p. 5).

Outros temas também foram relacionados com o cotidiano dos estudantes, como por exemplo, misturas homogêneas como o soro caseiro, café com açúcar e cimento. Para as mudanças de estado físico, abordei os fenômenos físicos, como por exemplo, quando o ferro é derretido (fusão), ele continua sendo ferro; a água sendo congelada (solidificação) e virando gelo, retomando o ciclo das águas na natureza. Também destacamos que os fenômenos químicos ocorrem quando uma substância é transformada em outra, ocorrendo alterações no aspecto, na cor, no cheiro, no sabor e/ou na textura. Evidenciamos apodrecimento das frutas e de outros alimentos, o processo de combustão (por exemplo, as queimadas na vegetação) e a digestão da comida.

Os materiais utilizados nos experimentos foram alternativos e isso foi mais um aspecto que auxiliou na aproximação com a realidade deles. Posto que demonstrou que a observação dos fenômenos pode ser de forma simples e acessíveis aos professores e estudantes. Além disso, os materiais de baixo custo podem ser encontrados em supermercados ou ainda em casa. Assim, o professor tem a opção de adequar vários experimentos, pesquisando e diversificando suas práticas em sala de aula. É importante também que ele verifique os possíveis riscos e teste os experimentos antes de expor à classe, diminuindo assim a possibilidade de ocorrer acidentes em sala de aula.

A partir da realização dos experimentos foi possível observar que a turma estava mais animada e disposta a contribuir com a aula. Alguns estudantes argumentaram que as práticas experimentais ajudaram a entender melhor os conteúdos da disciplina. Posto que com os experimentos conseguiram perceber na prática, qual material tem menor ou maior densidade. Outros disseram ser bem mais interessante o conteúdo com as atividades experimentais. A

experimentação transforma conceitos teóricos em experiências concretas, permitindo que os alunos visualizem reações e fenômenos químicos. Isso torna o aprendizado mais acessível e ajuda a superar dificuldades comuns com conteúdos abstratos (Santos; Menezes, 2020)

No entanto, relatamos que uma outra dificuldade na etapa de Organização do Conhecimento para integrar as descobertas dos alunos com o conhecimento científico. De forma a evitar respostas prontas, mas orientar os estudantes a organizarem suas ideias de maneira lógica e sistematizada. Perante esse aspecto, “[...] a experimentação problematizadora deve funcionar como integrante de, ao menos, um dos três momentos pedagógicos descritos.” (Junior Francisco; Ferreira; Hartwig, 2008, p. 35).

Considerações finais

Essa pesquisa relatou a experiência da primeira autora na realização de experimentos demonstrativos e problematizadores dos estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola do campo, visando uma prática contextualizado com a realidade desses estudantes de modo que pudesse fomentar o interesse pelo aprendizado de Química.

Os quatro experimentos foram realizados com materiais simples e acessíveis de modo que os estudantes possam compreender melhor os fenômenos químicos, observando e utilizando os mesmos em suas práticas cotidianas, relacionando o conhecimento científico com a realidade em que estão inseridos, mesmo com a carência de um laboratório específico de ciências. Portanto, a metodologia utilizada também favoreceu a identificação com os estudantes do Campo, posto que utilizamos como base a experimentação problematizadora.

Durante a atividade, foi possível perceber que não houve empenho por parte de maioria estudantes em participar mais ativamente das aulas participaram da aula, fizeram observações, questionaram e demonstraram maior interesse pelos conhecimentos químicos. Durante as aulas houve interação entre a professora regente, a estagiária e os estudantes, resultando em uma aula crítica, participativa e motivadora, tornando a mesma interessante, contribuindo para a relação entre conceitos químicos e situações vivenciadas diariamente.

Além disso também relataram que gostaram dos experimentos, pois podem prestar atenção no que está acontecendo durante a prática e não apenas ter a obrigação de anotar o que o professor coloca na lousa durante a aula. Assim, observamos que apesar de algumas dificuldades para a implementação de uma proposta de atividade experimentais

problematizadora foi gratificante observar que as aulas podem ser um espaço que favorece o pensamento crítico, a curiosidade científica e a capacidade de resolução de problemas, que são importantes para a compreensão da Química. Portanto, consideramos que foram momentos que promoveram a aprendizagem dos estudantes do campo orientada para os interesses e a realidade local.

Referências

ASSIS, E. B.; BARBOSA, F. F.; BORGES, V. F. S.; BORGES, V. F. S. Experimentação no ensino de Química: uma análise na Educação do Campo. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades-Cidadania, Diversidade e Bem Estar-RECH**, Humaitá, v. 5, n. 2, p. 337-354, 2021.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.

COSTA, D. A.; LOPES, G. R.; LOPES, J. R. Reutilização do óleo de fritura como uma alternativa de amenizar a poluição do solo. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, Santa Maria, v.14, p.243-253, 2015.

DELIZOICOV, D. Problemas e problematizações. In: Pietrocola, M. (Org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora**. Florianópolis: UFSC, 2005. p.125-150.

DUMBA, E. G.; RODRÍGUEZ, J. J. M.; FUENTES, M. T. Processo de Ensino-Aprendizagem da Química nas Escolas do Moxico Sustentado no Experimento Químico Escolar. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 251-260, 2016.

GONÇALVES, R. P. N.; GOI, M. E. J. Experimentação no ensino de química na educação básica: uma revisão de literatura. **Revista Debates em ensino de Química**, Recife, v. 6, n. 1, p. 136-152, 2020.

JUNIOR FRANCISCO, W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação Problematizadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 30, p. 34-41, 2008.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MENDES, M. P. L.; FADIGAS, J. C. O Ensino de Química no Contexto da Educação do Campo: Uma Revisão Bibliográfica nos Anais do ENEQ (2008–2020). **Revista Debates em Ensino de Química**, Recife, v. 9, n. 4, p. 172-185, 2023.



MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. Escola do Campo. In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALETENJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Orgs.) **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 326-333.

REIS, M. **Interatividade Química**. Coleção Delta Ensino médio, volume único, Brasília: FTD, 2004.

SANTOS, L. R.; MENEZES, J. A. A experimentação no ensino de Química: principais abordagens, problemas e desafios. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, Santos, v. 12, n. 26, p. 180-207, 2020.

SCHUTZ, D. **A Experimentação como forma de conhecimento da realidade**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Licenciatura em Química). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SILVA, P. H. F. Leite: aspectos de composição e propriedades. **Química nova na escola**, São Paulo, n. 6, p.3-5, 1997.