

FEIRA DE CIÊNCIAS: O ALUNO COMO PROTAGONISTA E AUTOR DA SUA APRENDIZAGEM

SCIENCE FAIR: THE STUDENT AS THE PROTAGONIST AND AUTHOR OF THEIR LEARNING

FERIA DE CIENCIAS: EL ESTUDIANTE COMO PROTAGONISTA Y AUTOR DE SU APRENDIZAJE

Kamila Diniz do Nascimento¹

João Batista Araujo da Silva Junior²

Lauro Araujo Mota³

Ana Paula Araújo Mota⁴

Rodolfo de Melo Nunes⁵

Dráulio Sales da Silva⁶

RESUMO: Desde sua criação, as feiras de ciências se tornaram um espaço significativo de ensino, proporcionando aos alunos a oportunidade de desenvolver diversas habilidades. Nesse contexto, uma escola estadual no município de Sobral-CE organizou uma feira intitulada "Só Química", com foco no aluno como pesquisador e protagonista de seu próprio aprendizado. O objetivo deste estudo é verificar e analisar a percepção dos estudantes participantes sobre as contribuições dessa feira de ciências. Para isso, foi realizado um estudo de campo envolvendo um professor de Química e 32 alunos do 3º ano. Os resultados mostraram que, em média, 73% dos alunos aprenderam com os experimentos, esclareceram dúvidas ou aprimoraram o trabalho em grupo, evidenciando que a prática aliada à teoria contribuiu significativamente para o aprendizado. Conclui-se, portanto, que a feira de ciências desempenhou um papel relevante na formação dos discentes, fortalecendo sua aprendizagem e ampliando seus conhecimentos.

1616

Palavras-chave: Aprendizagem. Ciência. Educação. Química.

ABSTRACT: Since their inception, science fairs have become an important educational space for students to develop different skills. In this context, a state school in the municipality of Sobral-CE held a fair called "Só Química," focused on the student as a researcher and author of their own learning. The objective is to verify and analyze the perception of participating students regarding the contributions of this science fair. To this end, a field study was conducted with a Chemistry teacher and 32 third-year students, where the study results showed that, on average, 73% of the students learned through experiments, clarified doubts, or even improved group work, demonstrating that the use of practice combined with theory significantly enhanced their learning. Thus, it is concluded that the science fair played a relevant role in the students' education, strengthening their learning and expanding their knowledge.

Keywords: Learning. Science. Education. Chemistry.

¹Química – UVA.

² Doutor em Química - UFC; Professor de Química – UECE. Químico – UFC.

³ Doutor em Educação - UNICAMP; Professor do Curso de Ciências da Natureza – UFPI. Pedagogo – UECE.

⁴ Mestra em Educação – PUC Campinas; Professora da Pedagogia- UECE. Pedagoga – UECE.

⁵ Doutor em Ciências Médicas - UFC; Professor dos Cursos da Saúde. UNIFAMETRO /UNIJAGUARIBE/ MULTIVERSA. Farmacêutico – UFC.

⁶ Doutor em Química - UFC; Professor de Química – UVA. Química – UFC.

RESUMEN: Desde su creación, las ferias de ciencias se han convertido en un espacio significativo de enseñanza, brindando a los estudiantes la oportunidad de desarrollar diversas habilidades. En este contexto, una escuela estatal en el municipio de Sobral-CE organizó una feria titulada "Só Química", centrada en el estudiante como investigador y protagonista de su propio aprendizaje. El objetivo de este estudio es verificar y analizar la percepción de los estudiantes participantes sobre las contribuciones de esta feria de ciencias. Para ello, se realizó un estudio de campo con un profesor de Química y 32 estudiantes del tercer año. Los resultados mostraron que, en promedio, el 73% de los estudiantes aprendieron con los experimentos, aclararon dudas o mejoraron el trabajo en grupo, evidenciando que la práctica aliada a la teoría contribuyó significativamente al aprendizaje. Se concluye, por lo tanto, que la feria de ciencias desempeñó un papel relevante en la formación de los estudiantes, fortaleciendo su aprendizaje y ampliando sus conocimientos.

Palabras clave: Aprendizaje. Ciencia. Educación. Química.

INTRODUÇÃO

O Programa de Residência Pedagógica (PRP), parte da Política Nacional de Formação de Professores, visa aprimorar a formação prática nas licenciaturas, consolidando a práxis e promovendo a integração entre teoria e prática docente (CAPES, 2018). No contexto do PRP, os futuros professores têm a oportunidade de vivenciar o ambiente escolar e aplicar conhecimentos adquiridos na academia em atividades práticas, refletindo sobre essas experiências.

No subprojeto de Química da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), a etapa de observação é fundamental para a capacitação dos licenciandos. Durante essa fase, os residentes analisam a estrutura física, ambiental, relacional e pedagógica da escola-campo, além de observar a prática pedagógica de um professor de química e os desafios enfrentados no dia a dia. As reflexões sobre essas observações são orientadas pelos conhecimentos teóricos obtidos na academia.

Zinke e Gomes (2015) destacam a importância da observação ao afirmarem que ela proporciona uma compreensão mais profunda das complexidades escolares e da prática docente, sendo essencial na formação de professores. Entre os tópicos investigados na etapa de observação estão os projetos desenvolvidos na escola-campo, como as feiras de ciências, que envolvem a exposição pública de projetos científicos elaborados por estudantes, tornando o ambiente escolar mais dinâmico e estimulante.

Anualmente, a escola observada realiza a feira "Só Química", focada em experimentos na área de química. Em 2019, na terceira edição do evento, alunos assumiram o papel de protagonistas, apresentando seus próprios experimentos, enquanto os professores atuaram como facilitadores.

As feiras de ciências alteram o ambiente escolar, promovendo uma aprendizagem ativa, onde os alunos se tornam agentes do próprio conhecimento, contrastando com o ensino tradicional, onde o professor é o único transmissor do saber. Esse envolvimento, desde a elaboração do projeto até a apresentação, estimula a criatividade, cooperação e autonomia dos alunos (SANTOS, 2012), e incorpora metodologias ativas que tornam o estudante responsável por sua aprendizagem (PEREIRA et al., 2018).

O presente estudo visa analisar a percepção dos estudantes sobre as contribuições da feira "Só Química", realizada em uma escola pública de Ensino Médio em Sobral-CE. Especificamente, busca-se descrever as temáticas trabalhadas, verificar a influência no interesse pela química, avaliar a compreensão dos conceitos químicos e destacar aspectos relevantes apontados pelos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO ENSINO DE QUÍMICA (METODOLOGIAS DE ENSINO)

O estudo da história da química é fundamental para compreender a evolução do conhecimento humano ao longo do tempo, refletindo como a pesquisa e novas descobertas moldaram gerações (ROCHA et al., 2013). Os conteúdos químicos, sendo históricos, são construídos socialmente e devem ser disponibilizados aos estudantes para que possam dominá-

1618

los e utilizá-los de forma eficaz.

A inserção da história da química no ensino é essencial para a compreensão de novos conhecimentos, exigindo abordagens históricas que considerem a organização e evolução das descobertas químicas (CEBULSKI et al., 2010). A ciência, segundo Bachelard (1972), não produz uma única verdade, mas verdades temporárias que se desenvolvem a partir de critérios analíticos próprios. Ele introduziu a ideia de descontinuidade na ciência moderna, destacando a ruptura entre o senso comum e o conhecimento científico.

A análise das ciências químicas sob a perspectiva de Bachelard (1972) revela a necessidade de uma metodologia adequada para o ensino, que vá além do tradicionalismo, onde o professor é o detentor do conhecimento e os alunos meros receptores passivos. Com o avanço tecnológico, novas ferramentas e metodologias têm sido incorporadas ao ensino, facilitando a compreensão e fixação dos conhecimentos por parte dos alunos, como simuladores de reações químicas e atividades experimentais, que promovem uma aprendizagem mais ativa e participativa (CARVALHO, 1998).

Metodologias como o uso de analogias, aulas de campo, jogos didáticos, paródias, quadrinhos e feiras de ciências podem potencializar o ensino de química, motivando os estudantes e tornando o aprendizado mais significativo. No entanto, essas metodologias devem ser adaptadas ao contexto e à realidade dos alunos, reconhecendo a diversidade de experiências e valores presentes no ambiente escolar. Quando bem aplicadas, essas estratégias podem contribuir significativamente para o avanço do conhecimento dos educandos.

Feiras de ciências no ensino

As feiras de ciências são oportunidades para que os estudantes desenvolvam habilidades como pensamento crítico, liderança e trabalho em equipe, enquanto investigam e pesquisam novos métodos para seus projetos. Mezzari, Frota e Martins (2011) ressaltam que essas atividades "favorecem a construção de valores éticos e a aceitação das diferenças", formando alunos críticos e reflexivos.

Esses eventos incentivam os alunos a buscar conhecimentos além do que é ensinado em sala de aula, transformando-os em protagonistas de sua aprendizagem, como destaca Freire (2011). Costa (2015) aponta que as feiras de ciências promovem a multidisciplinaridade e a integração entre o conhecimento comum e o tecnológico, contribuindo para a formação do caráter e da identidade cultural dos alunos.

Por fim, é crucial que os projetos desenvolvidos nas feiras estejam ligados ao cotidiano dos estudantes, facilitando a compreensão e a conexão entre a ciência e seu ambiente (MEZZARI; FROTA; MARTINS, 2011).

Aluno Protagonista e Professor Orientador

A pesquisa é uma atividade presente no cotidiano, como ao buscar produtos de qualidade a preços acessíveis ou ao tomar decisões, sendo essencial para o progresso científico, tecnológico e o aprimoramento intelectual humano (BAGNO, 2007 apud MATTOS; CASTANHA, 2009). Segundo Gil (2002), pesquisa é uma metodologia lógica e regrada para resolver dúvidas. Tozoni-Reis (2007) complementa definindo-a como uma prática da verdade, um procedimento meticuloso e metódico. Pádua (1996) amplia esse conceito ao afirmar que a pesquisa, em sentido amplo, é uma atividade voltada à solução de problemas e à compreensão da realidade.

No contexto escolar, a pesquisa como estratégia de ensino transforma o aluno de um receptor passivo em um participante ativo na construção do conhecimento. Mattos e Castanha (2009) destacam que, quando bem aplicada, a pesquisa desenvolve a reflexão, o espírito investigativo e a capacidade de argumentação, tornando as aulas mais atrativas e ampliando o conhecimento crítico do aluno.

A participação em atividades de pesquisa contribui para a formação de cidadãos críticos, autônomos e participativos. Ao assumir a responsabilidade por sua própria aprendizagem, o aluno desenvolve autonomia e automotivação, percebendo-se capaz de buscar conhecimento de forma independente, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais eficaz. A pesquisa, como método de ensino, deve ser planejada e organizada, envolvendo troca de ideias entre educador e educando (VIEIRA et al., 2016).

Durante as etapas de investigação, o professor atua como facilitador, incentivando os alunos a serem protagonistas de sua aprendizagem (BEDIM; DEL PINO, 2018). Nessas etapas, o docente orienta os alunos na discussão, estudo, avaliação e interpretação dos dados, além de promover a socialização dos resultados das pesquisas, seja no ambiente escolar ou em outros espaços, divulgando os saberes assimilados (FERNANDES, 2015).

Eventos de divulgação científica, como feiras de ciências, são fundamentais para que os alunos apresentem suas pesquisas, tanto oralmente quanto por escrito, fortalecendo a autoconfiança e promovendo o desenvolvimento em outras áreas do conhecimento, expondo os resultados para a comunidade escolar e geral.

MÉTODOS

1620

Trata-se de uma pesquisa de campo, de caráter quali-quantitativo. Para Praça (2015), o estudo de campo baseia-se “na coleta de fenômenos que acontecem na realidade a ser pesquisada”. Na perspectiva quantitativa, avalia-se a recorrência dos caracteres, realizando-se o cômputo dos mesmos. Em contrapartida, na abordagem qualitativa, não se considera a periodicidade das falas, mas sim a existência ou não de determinada particularidade nos dados (SANTOS; LIMA; SARMENTO, 2017).

O presente estudo fez parte de uma das atividades realizadas por uma graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual Vale do Acaraú, durante a etapa de observação do subprojeto Química da PRP. Os sujeitos da pesquisa foram um professor de Química e 32 alunos do terceiro ano do Ensino Médio, dos turnos manhã e tarde, de uma escola pública estadual de ensino médio em Sobral/CE.

O docente e os discentes escolhidos para a investigação já participaram efetivamente das três edições do “Só Química” que ocorreram na escola, evento iniciado em 2017, quando os atuais discentes estavam cursando o primeiro ano do ensino médio.

Como ferramenta para a coleta de dados, utilizou-se um questionário, o qual é formado por uma sucessão de perguntas ordenadas que devem ser respondidas na ausência do

investigador, visando levantar diversos tipos de informações, como concepções, expectativas e experiências vivenciadas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Dessa forma, em primeiro lugar, buscou-se junto ao professor que atuou como orientador na feira os nomes das atividades experimentais realizadas no evento em 2019, ano em que os discentes estavam presentes na escola e puderam prestigiar a feira Só Química, com o intuito de organizar e entender o que cada aluno estava propondo.

Em seguida, aplicou-se um questionário direcionado aos alunos participantes, composto por dez questões (três semiabertas, duas fechadas e cinco abertas), com o objetivo de identificar a presença de laboratórios na escola, a participação dos estudantes em aulas práticas, suas concepções sobre as atividades realizadas no contexto do Só Química e as contribuições que o evento trouxe para eles.

Após a coleta dos dados, juntamente com as respostas obtidas pelo questionário, foram elaborados, pela autora do presente trabalho, um quadro e cinco gráficos para uma visão geral e ampliada do que foi coletado em campo. Ressalta-se também que, quando necessário, as respostas foram agrupadas em categorias, possibilitando a compreensão de cada ponto trabalhado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1621

Com a realização da terceira edição do projeto Só Química, foram apresentados variados experimentos que englobam múltiplos conceitos na área da Química, tendo os mesmos previamente abordados em sala de aula pelo o professor. Assim, o projeto surge como um mecanismo de aperfeiçoamento para unificar teoria à prática, e tendo o foco voltado ao discente como atuante principal na sua construção intelectual e como cidadão e profissional.

Os temas Químicos trabalhados nesse projeto englobam conteúdos de primeiro a terceiro ano do ensino médio. Tais temas abordados foram: *Densidade, Liberação de CO₂, Liberação de calor, Polímeros, Geometria molecular, Cromatografia, Solubilidade, Transformação Química e Interações intermoleculares, Equilíbrio das reações, Meio ambiente, pH*, etc.

No que diz respeito ao evento “Só Química”, os estudantes foram questionados se os experimentos contribuíram para esclarecer dúvidas sobre conceitos químicos, 100% (32) afirmaram que sim. Nesse cenário, a experimentação se trata de um grande mecanismo pedagógico que pode dar um suporte para o educando no processamento de estruturação desses conceitos.

Com relação à utilização de materiais de baixo custo, 93,75% (30) afirmaram ter usado

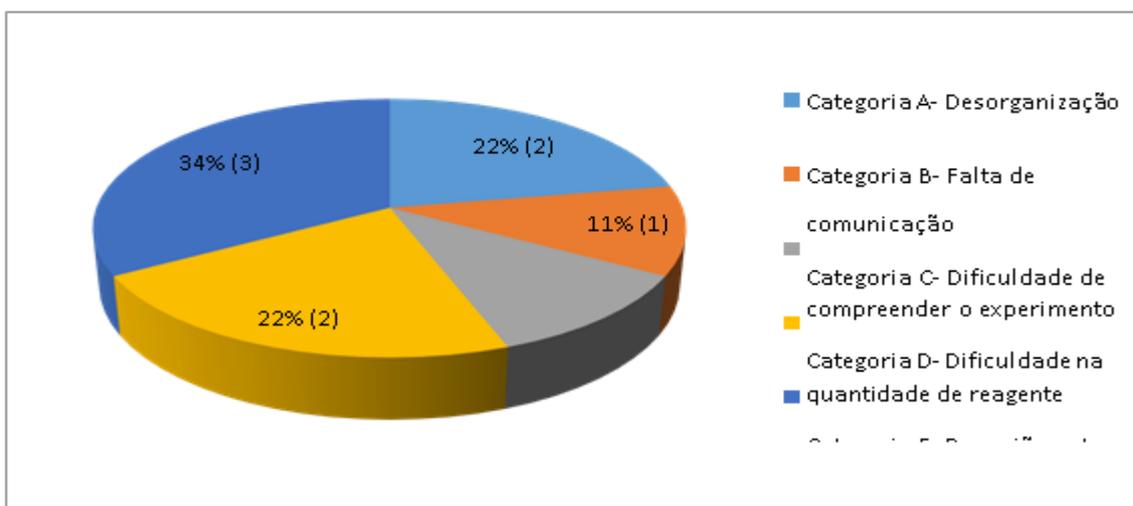
esses recursos para montagem dos experimentos, e apenas 6,25% (2) afirmou não ter utilizado. Ressalta-se que alguns materiais de baixo custo utilizados foram *vinagre, repolho roxo, limão, balões, água oxigenada*, etc. Vale salientar que atrelar aspectos do cotidiano do estudante, como os equipamentos e reagentes de fácil aquisição usados nos experimentos da feira de ciências, com o conhecimento químico possibilita ao sujeito conscientizar-se do vínculo da Química com sua vivência social. Assim, “os alunos aprendem que a Química extrapola as paredes do laboratório e está presente em suas casas e outros setores da sociedade” (TEÓFILO; BRAATHEN; RUBINGER, 2002).

A estruturação de experimentos com esses tipos de aparatos também possibilita a superação do problema da escassez de materiais em laboratórios escolares, onde na maioria das vezes torna-se um dos maiores empecilhos para que haja mais atividades desses tipos, além de favorecer a construção e o aumento da criatividade (GONÇALVES; MARQUES, 2006).

Quando indagados se tiveram alguma dificuldade em relação ao trabalho em grupo para elaboração dos experimentos, 22% (8) dos discentes assinalaram SIM, e 75% (24) NÃO. Aos alunos que marcaram SIM, solicitou-se que justificassem a resposta. Dessa forma, cinco categorias foram definidas a partir da avaliação das justificativas, e em alguns casos, mais de uma categoria foi detectada na fala de um aluno.

As categorias verificadas na pesquisa foram: Desorganização (Categoria A), Falta de comunicação (Categoria B), Dificuldades na compreensão dos experimentos (Categoria C), Dificuldades nas quantidades de reagentes (Categoria D) e Desunião entre os membros do grupo (Categoria E). Em relação à Categoria A, os alunos relataram a seguinte percepção: Aluno 1 afirmou que “a desorganização entre meus colegas, era tudo muito solto”, enquanto Aluno 2 descreveu sua equipe como “muito doida”. Na Categoria B, Aluno 3 destacou “a desunião do grupo, a falta de comunicação entre membros”. Quanto à Categoria C, Aluno 4 mencionou “uma pequena dificuldade para entender o experimento”. Em relação à Categoria D, Aluno 5 apontou “as quantidades certas para sair direito”, e Aluno 6 enfatizou “o cuidado para saber se as medidas estavam corretas”. Finalmente, na Categoria E, Aluno 7 comentou: “Estava com a equipe, mas trabalhei sozinha”, Aluno 3 reiterou “a desunião do grupo, a falta de comunicação entre membros”, e Aluno 8 expressou que “os alunos são muito chatos e desunidos”.

Gráfico 1- Dificuldades encontradas no trabalho em grupo para realização dos experimentos:



Fonte: Autoria própria

O papel socializador do trabalho em equipe na conjuntura escolar pode ajudar no aprimoramento de diversas habilidades sociais, por exemplo, “o diálogo, a autonomia coletiva, a corresponsabilidade e o respeito à opinião do outro” (GONÇALVES; MARQUES, 2006). Adicionalmente, quando um grupo de alunos participa na organização, execução e discussão de experimentos, como as ações propostas para o evento “Só Química”, os sujeitos envolvidos passam, conforme defendem os autores acima citados, a vivenciar aspectos do caráter social da ciência visto que no seio da comunidade científica é comum ocorrer debates e troca de ideias. Assim, os estudantes compreenderão que a Ciência é um empreendimento humano e social.

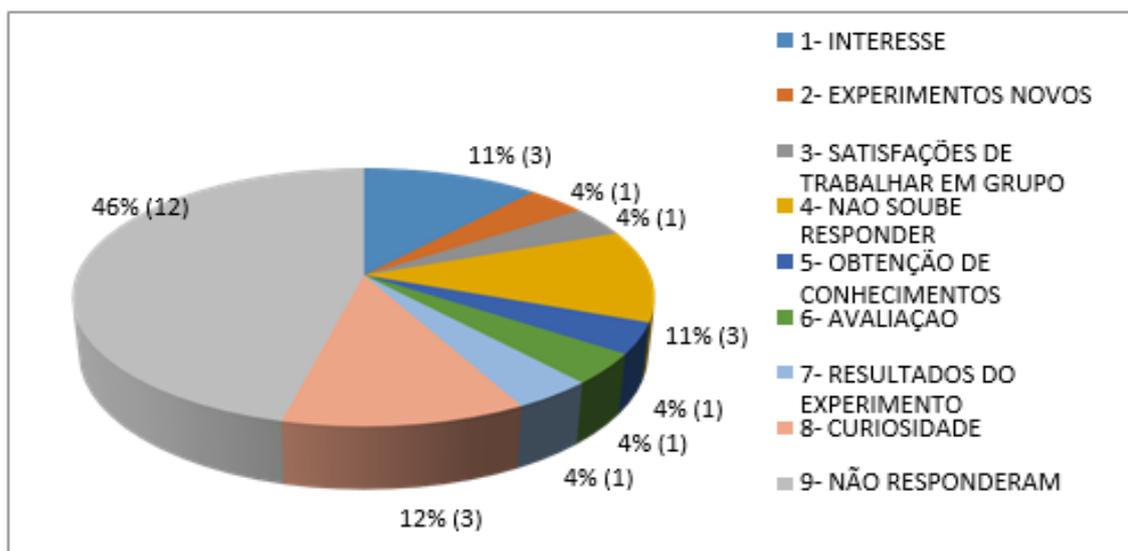
Com respeito aos obstáculos enfrentados por alguns alunos na preparação de atividades experimentais, alguns cuidados precisam ser tomados a fim de não acontecer problemas nas ações propostas para serem trabalhadas em equipe. Nesse contexto, Oliveira (2010) reporta que:

É necessário planejar as atividades em grupo e observar seu andamento no decorrer da aula; é importante que o educador discuta previamente as normas de convívio, a necessidade de respeitar as opiniões do colega e de garantir que todos tenham participação na execução do experimento. (Oliveira, 2010).

Dessa maneira, ao adotar essas medidas, o docente pode colaborar para que os educandos venham a adquirir as habilidades já mencionadas neste trabalho. Observa-se, então, que o educador é um elemento de grande importância para realização de tarefas em grupo, intervindo neste quando necessário, de tal maneira que cada membro da equipe venha desempenhar adequadamente seu papel.

Quanto à elaboração dos experimentos, questionou-se aos alunos se sentiram motivados ao realizar essa tarefa, caso afirmassem SIM, era indagado o porquê da afirmação. Conforme as respostas que se obteve pelos discentes, estabeleceu-se nove categorias a partir da análise das justificativas que se encontra abaixo (Gráfico 2), e em alguns casos, mais de uma categoria foi detectada na fala de um aluno:

Gráfico 2- Categorias das justificativas dos alunos quanto a motivação de execução dos experimentos:



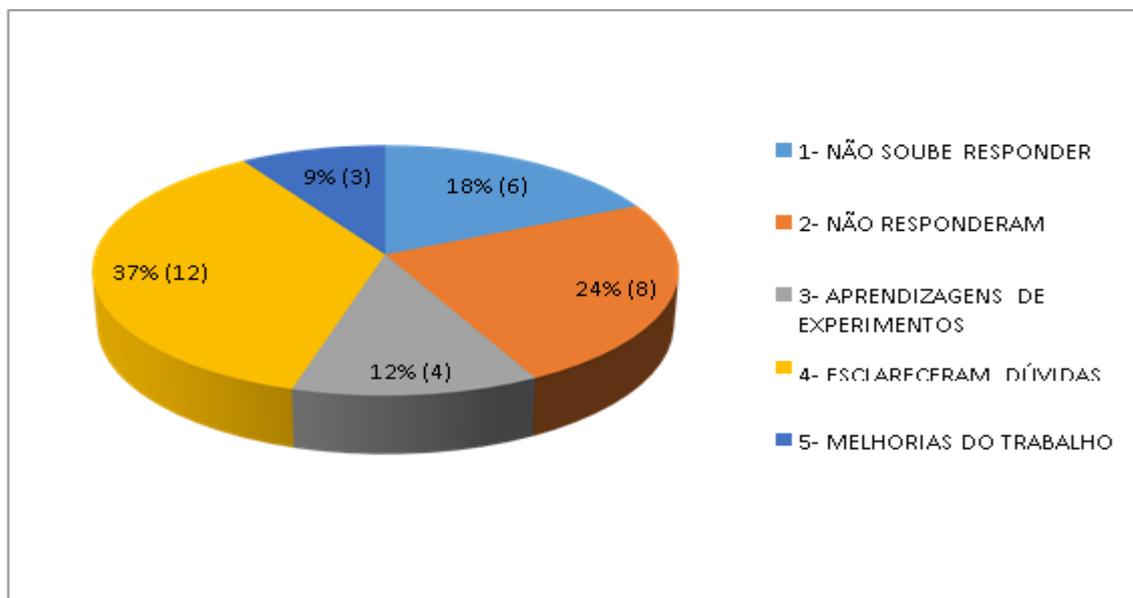
Fonte: Autoria própria

Vale salientar que na categoria “9- Não responderam” os alunos assinalaram SIM para a pergunta, porém não se justificou o porquê da mesma. Dos 32 alunos que participaram da pesquisa, apenas 18,75% (6) afirmaram que não se sentiram motivados em executar os experimentos.

Faz-se acreditar que o fato da minoria dos alunos alegar que não se sentiu motivada em confeccionar os experimentos esteja ligado aos problemas encontrados no trabalho em grupo, como desorganização e falta de comunicação, etc.

No tocante a aprendizagens adquiridas pelos participantes, perguntou-se a estes: De que maneira o a feira de ciências Só Química contribuiu em sua aprendizagem? As explicações obtidas foram agrupadas em cinco categorias (Gráfico 3).

Gráfico 3- Respostas dos alunos quanto a contribuição do Só Química na aprendizagem:



Fonte: Autoria própria

O projeto busca manifestar no aluno a sua autonomia, e como observado, outras características foram apontadas pelos mesmos com relação a assumir esse papel de autônomo. As feiras de ciências adotam um papel essencial no desenvolvimento dos discentes visando aperfeiçoar e desenvolver suas potencialidades no procedimento de ensino e aprendizagem.

Conforme (OLIVEIRA, 2019. Apud Mancuso 1993) aponta sete aspectos com relação ao avanço dos estudantes nesse tipo de evento: **1- Desenvolvimento interpessoale expansão do conhecimento**, aqui o educando é instigado a pesquisar, desenvolver, executar e explicar seus experimentos, tendo o professor apenas como suporte/orientador para viáveis dúvidas. **2- Expansões das habilidades de comunicação**, é através da conversação para a apresentação dos experimentos que os discentes à medida que leem, discutem, corrigem e sanam possíveis dúvidas com colegas ou professores, que adquirem uma maior confiança, sentindo-se mais preparados e capazes de concluir seus objetivos. Vale ressaltar que esse tipo de projeto além de “romper” esse receio que alguns alunos têm em falar em público, também prepara para a carreira acadêmica, para se apresentar em um grupo de pessoas ou uma plateia. **3- Modificações de hábitos e atitudes**, como observado no gráfico, uma das contribuições do evento quanto a hábitos dos discentes foi a melhoria do trabalho em grupo, é essencial saber lidar com pessoas que tem opiniões,

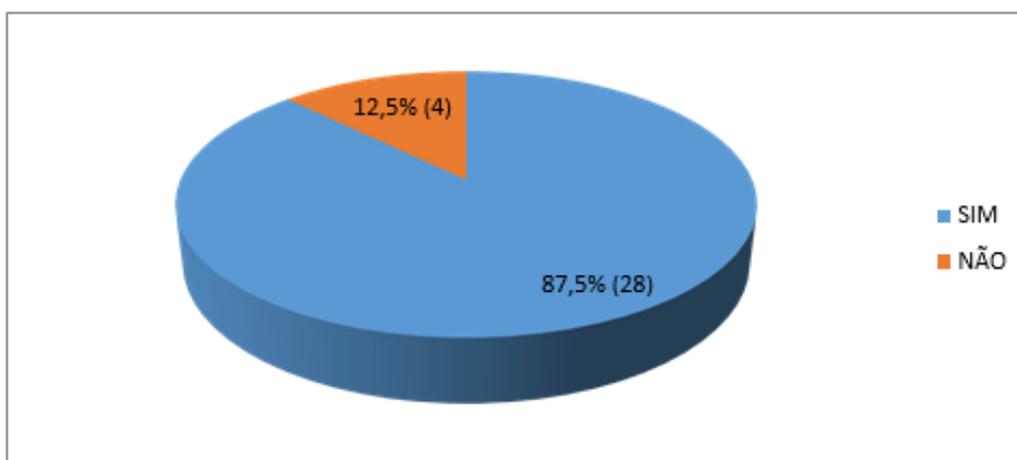
pensamentos ideias diferentes das suas, e saber conduzir isso é um grande passo na construção de sua aprendizagem. Esse aspecto ainda concebe ao educando uma maior desenvoltura com tarefas coletivas no ambiente escolar. Assim como na expansão do

conhecimento, prepara o aluno para a carreira acadêmica e profissional.

Ainda de acordo com (OLIVEIRA, 2019. Apud Mancuso 1993), **4- Amplificações da criticidade**, aqui são observadas que carece de uma avaliação não só do seu experimento, mas como do colega, por esta razão é fundamental que o mesmo tenha consciência de transmitir a aprendizagem do seu experimento. **5- Abrangência e interesse**, dessa maneira são essenciais despertar no aluno o interesse pela ciência. Esse projeto surge como uma alternativa de ensino que busca aproximar muito mais o aluno da ciência em que ele seja o sujeito ativo durante todo planejamento de elaboração. **6- Prática da criatividade e inovação**, e despertar no aluno o desejo e gosto pelo que faz de modo que execute com maestria para que posteriormente se sinta orgulhoso por ter concluído uma tarefa desafiadora. **7- Politizações dos envolvidos**, como dito anteriormente, o projeto da Feira de ciências visa o educando como autônomo, desde a escolha dos projetos até sua apresentação e finalização, buscando desenvolver suas potencialidades, seja no trabalho em equipe, esclarecer dúvidas ou nas relações com colegas.

Também se questionou os discentes se estes consideram que o Só Química visa o discente como protagonista/autônomo do processo de ensino aprendizagem. Grande parte dos alunos, 87,5% (28), assinalou Sim e 12,5% (4) Não. Com isto, é notório que para maior parte dos respondentes o evento favoreceu a participação dos mesmos como protagonistas/ autônomos.

Gráfico 4- O projeto “Só Química” visa o aluno como protagonista?



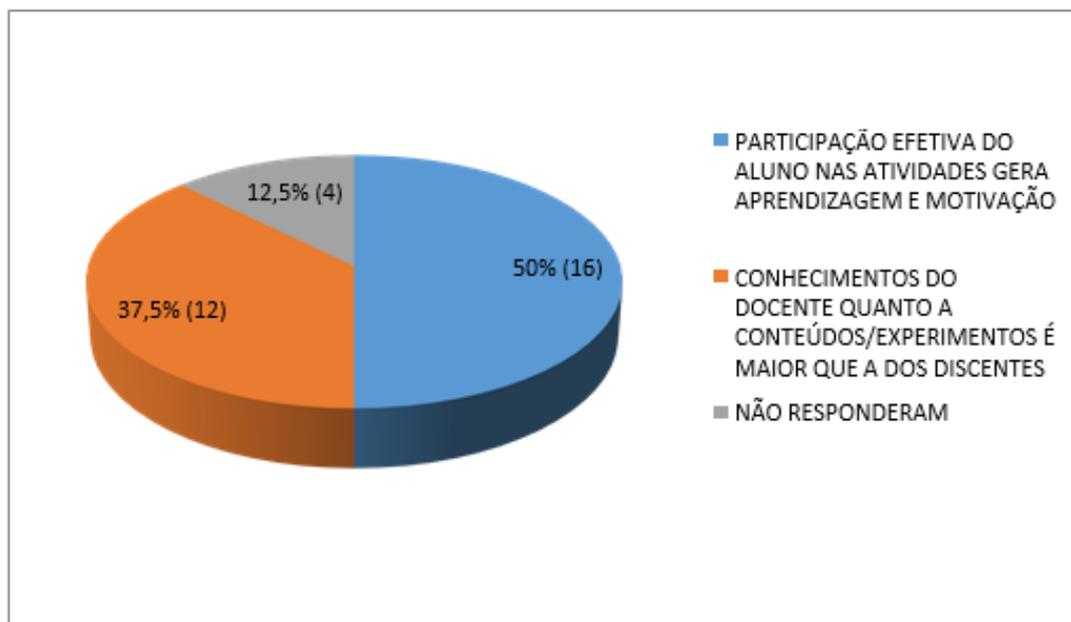
Fonte: Autoria própria

Em consonância com esse resultado, Oliveira et al (2016) afirmam que “[...] as feiras de ciências propiciam aos alunos momentos em que estes se tornem protagonistas no seu processo de ensino-aprendizagem, colocando-os em contato direto com o conhecimento [...]”.

As feiras de ciências, como o “Só Química”, é também um espaço apropriado para o discente exercer a autonomia, elemento essencial para formação cidadã. É missão da escola propiciar situações para que essa competência seja desenvolvida no discente, pois se o indivíduo não se faz autônomo, ou seja, alguém que não responda por si mesmo, não pode haver genuína educação (PARO, 2011).

Na última pergunta solicitou-se aos respondentes que opinassem sobre a diferença entre o professor fazer os experimentos e o estudante mesmo pesquisar, executar e explicar os experimentos aos colegas. As respostas foram reunidas em três categorias. Nas categorias “Participação efetiva do aluno nas atividades gera aprendizagem e motivação”, “Conhecimentos do docente quanto a conteúdo/experimento é maior que a dos discentes”, “Não soube responder” foram agrupadas, nessa ordem, as explicações de 50% (16); 37,5% (12) e 12,5% (4) dos estudantes. Como visto nas categorias acima, é de enorme valor desenvolver no aluno sua autonomia.

Gráfico 5- Qual a diferença entre o professor e aluno em pesquisar, executar e explicar os experimentos?



Fonte: Autoria própria

Sabe-se que o ambiente escolar é representado como um gerador no desenvolvimento de sociabilidade na vida da comunidade escolar produzindo uma enorme colisão. Para alcançar seu propósito, é necessário instigar entre os discentes, certo interesse e vontade pelo conhecimento (SEVERO; KASSEBOEHMER, 2019. Apud Pajares e Schunk, 2001).

Nesse dinamismo de construção/elaboração dos experimentos, a maneira que o educando obtém êxito gera-se uma ampla motivação e aprendizagem. É perceptível que alguns

alunos ainda têm a visão de em que o docente é detentor do conhecimento, e romper essa “barreira” é um dos principais intuitos do projeto. Ainda assim, aos estudantes que “*não responderam*” subentende-se que participaram apenas como forma de complementar a nota da avaliação parcial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando tudo o que foi abordado, o projeto “Só Química” não se limita a trabalhar um tema geral na preparação dos experimentos, mas sim, abrange diversos assuntos relacionados à Química, como meio ambiente, saúde e a Química do cotidiano. Observa-se que os resultados foram bastante positivos; 11% dos participantes indicaram que a obtenção de novos conhecimentos foi uma motivação primordial para estarem presentes, evidenciando o quão significativo é aprender de maneira diferenciada, podendo aplicar na prática o que antes era apenas teórico.

Um resultado altamente satisfatório, com um total de 50%, foi a participação efetiva dos alunos, que se tornaram protagonistas do seu próprio conhecimento, responsáveis pelo desenvolvimento das atividades sem a interferência direta do professor. Isso demonstra que, em situações que exigem autonomia, os alunos conseguem superar desafios e alcançar tanto seus objetivos pessoais quanto os propostos.

Em relação à abordagem dos conteúdos nesta edição, é perceptível que os temas escolhidos pelos discentes indicam uma compreensão prévia do conteúdo do experimento selecionado, sugerindo que esses assuntos já foram discutidos em sala de aula. Isso facilita o desenvolvimento interpessoal e a expansão do conhecimento, além de promover a politização dos envolvidos, considerando o educando como um ser autônomo.

Para as próximas edições do projeto, é desejável um maior engajamento das demais áreas do conhecimento, promovendo-se também a interdisciplinaridade, visto que a Química está diretamente relacionada a outras áreas, não apenas às ciências naturais e exatas. Isso poderá ampliar o alcance do evento, mobilizando ainda mais a comunidade escolar.

Pode-se concluir que o projeto “Só Química” assume um papel relevante na formação dos discentes, tanto na pesquisa quanto na execução dos experimentos, incentivando o desenvolvimento do senso crítico, da criatividade, da autonomia e do trabalho em equipe. Quanto à formação dos residentes, o projeto oferece uma vivência única e uma análise de situações reais no ensino e na aprendizagem da Química, capacitando-os a buscar, por meio da pesquisa e reflexão, soluções para problemas identificados no contexto das aulas de Química.

Além disso, proporciona uma valiosa experiência no uso de estratégias de ensino adequadas para a ampliação do conteúdo da disciplina, permitindo ao estudante uma apropriação crítica do conhecimento adquirido, fundamentada nas teorias estudadas na academia.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Tradução brasileira de Estela do Santo Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BACHELARD, G. Conhecimento comum e conhecimento científico. **Revista Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, v. 27, p. 27, 1972.

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é como se faz**. 21. ed. São Paulo: Loyola, 2007.

BASTOS, C. C. **Metodologias ativas**. 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com/2006/02/metodologias-ativas.html>. Acesso em: 11 de outubro de 2019.

BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. Dicumba – o aprender pela pesquisa em sala de aula: os saberes científicos de química no contexto sociocultural do aluno. Góndola, **Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v. 13, n. 2, p. 338-352, 2018.

BRANDÃO, C. R.; BORGES, M. C. A Pesquisa Participante. **Revista Educação Popular, Uberlândia**, v. 6, p. 51-62, jan./dez. 2007. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/19988>. Acesso em: 22 de outubro de 2019. 1629

Brasil Escola. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/orientacoes/a-importancia-pesquisa-na-escola.htm>. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

CAPES - **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. Edital CAPES nº 06/2018 - Chamada Pública para apresentação de propostas no âmbito do Programa de Residência Pedagógica. Disponível em: <http://capes.gov.br/images/stories/download/editais/27032018-Edital-6-Residencia-Pedagogica-Alteracao-II.pdf>. Acesso em: 18 de novembro de 2019.

CAPES. **Programa de Residência Pedagógica**. Disponível em: <https://capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

CARVALHO, A. M. P.; VANNUCCCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R.; REY, R. C. **Ciências no Ensino Fundamental – O Conhecimento Físico**. São Paulo: Editora Scipione, 1998.

CEBULSKI, Elisabete S.; MATSUMOTO, Flávio M. **A história da química como facilitadora da aprendizagem do ensino de química**. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2035-8.pdf>. Acesso em: 11 de outubro de 2019.

COSTA, Márcia Inês Florin. **Feiras de ciências e seu caráter interdisciplinar no ensino médio**. Disponível em: <http://revista.fng.edu.br/A/Revista%202015.2/3%20-%20FEIRA%20DE%20CI%C3%84NCIAS%20E%20SEU%20CAR%C3%81TER%20INTERDISCIPLINAR%20NO.pdf>. Acesso em: 26 de dezembro de 2019.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

CAPES. Edital CAPES 06/2018 que dispõe sobre a Residência Pedagógica. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/01032018-Edital-6-2018-Residencia-pedagogica.pdf>. Acesso em: 10 de outubro de 2019.

FERNANDES, C. C. M. A pesquisa em sala de aula como instrumento pedagógico: da realidade ao concreto-pensado. Perspectivas em Diálogo: **Revista de Educação e Sociedade**, v. 2, n. 4, p. 18-35, 2015.

FERREIRA, Luiz H.; HARTWIG, Dácio R.; OLIVEIRA, Ricardo C. **Ensino Experimental de Química: Uma Abordagem Investigativa Contextualizada**. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32_2/08-PE-5207.pdf. Acesso em: 24 de dezembro de 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

1630

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (orgs.). **Métodos de pesquisa: EAD: UAB/UFRGS/Curso de Graduação Tecnológica: Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/deradoo5.pdf>. Acesso em: 02 de janeiro de 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 1-22, 2006.

MATTOS, E. M. A.; CASTANHA, A. P. **A importância da pesquisa escolar para a construção do conhecimento do aluno no ensino fundamental**. 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2525-6.pdf>. Acesso em: 02 de janeiro de 2020.

MEZZARI, Susana; FROTA, Rômulo de Oliveira; MATINS, Miriam da Conceição. Feiras Multidisciplinares e o ensino de ciências. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)**, Número Monográfico, out. 2011, p. 107-119. Disponível em:

<https://www.revistareid.net/monografico/n1/REIDM1art7.pdf>. Acesso em: 26 de março de 2019.

OLIVEIRA, A. C.; SILVA, A. A.; PAIXÃO, G. A.; MARTINS, R. A.; EPOGLOU, A. A feira de ciências como instrumento de desenvolvimento de competências dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química, 2016, Florianópolis/SC. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2016. Disponível em: <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1683-2.pdf>. Acesso em: 05 de abril de 2020.

OLIVEIRA, Anny C.; SILVA, Adelaine A.; PAIXÃO, Guilherme A. **A Feira de Ciências como instrumento de desenvolvimento de competências dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem**. Disponível em: <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1683-2.pdf>. Acesso em: 24 de junho de 2020.

OLIVEIRA, J. R. S. de. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v. 12, n.1, p. 139-153, 2010.

ORMASTRONI, M. J. S. **Manual da Feira de Ciências**. Brasília: CNPq, AED 30, 1990.

PARO, V. H. Autonomia do educando na escola fundamental: um tema negligenciado. **Educar em Revista**, n. 41, p. 197-213, 2011.

PEREIRA, P. R. B.; ARAÚJO FILHA, E. N.; MIRANDA, R. S. O.; ZANARDI, S. F. S. V. Metodologias ativas no processo da aprendizagem significativa. **Revista Olhar Científico**, v. 4, n.1, p. 592-616, 2018.

PRAÇA, F. S. G. Metodologia da pesquisa científica: organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão. **Revista Eletrônica Diálogos Acadêmicos**, v. 8, n. 1, p. 72-87, 2015. Disponível em: http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf. Acesso em: 01 de dezembro de 2020.

ROCHA, S. F.; COELHO, A. S. L.; SILVA, F. C. A.; PASSOS. **Um olhar sobre a história da química**. In: 11º Simpósio Brasileiro de Educação Química, Teresina/PI, 2013.

ROSA, P. R. S. Algumas Questões Relativas à Feira de Ciências: para que servem e como devem ser organizadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.12, n.3, p. 233-288, dez. 1995.

SANTOS, A. B. Feiras de ciência: um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. **Revista Ciência em Extensão**, v. 8, n. 2, p. 155-166, 2012.

SANTOS, L. R. L.; LIMA, J. P. M.; SARMENTO, V. H. V. Concepções de alunos ingressantes no curso de licenciatura em química sobre alguns conceitos de soluções. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, v. 8, n. 3, p. 41-60, 2017.

SEVERO, Ivan R. M.; KASSEBOEHMER, Ana Cláudia. Motivação dos alunos: reflexões sobre o perfil motivacional e a percepção dos professores. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 1, p. 75-82, fev. 2017. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_1/12-EQF-89-15.pdf. Acesso em: 18 de novembro de 2022.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da pesquisa científica**. 2. ed. Curitiba: IESDE, 2007.

VASCONCELOS, Marcelo Holanda; FRANCISCO, Wellyton. **Feira de ciências e ensino por projetos: uma experiência educativa no norte do Brasil**. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/1030>. Acesso em: 26 de dezembro de 2021.

VIEIRA, L. A.; FRANCA, D. M. R. V.; FARIAS, E. R. S.; JABUR, S. S.; CLARO, G. R. **Educar e aprender pela pesquisa: uma opção metodológica à construção dos saberes**. In: Conferência Internacional Saberes para uma Cidadania Planetária, 2016, Fortaleza-CE. Anais... Fortaleza: UECE, 2016. p. 1-10. Disponível em: http://uece.br/eventos/spcp/anais/trabalhos_completos/247-38725-28032016-201913.pdf. Acesso em: 13 de novembro de 2021.

ZINKE, I. A.; GOMES, D. A Prática de Observação e a sua Importância na formação do Professor de Geografia. In: EDUCERE - XII Congresso Nacional de Educação, 2015, Curitiba/PR. **Anais...** Curitiba: PUC/PR, 2015. p. 28653-28663. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18655_7820.pdf. Acesso em: 18 de novembro de 2022.