

**XI Congresso Internacional
das Licenciaturas**

**SHOW DA QUÍMICA: UMA ATIVIDADE EXPERIMENTAL PARA
COMPREENSÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS E DESPERTAR CURIOSIDADES**

**SHOW DE QUÍMICA: UNA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL PARA LA
COMPRESIÓN DE CONCEPTOS CIENTÍFICOS Y DESPERTAR CURIOSIDADES**

**CHEMISTRY SHOW: AN EXPERIMENTAL ACTIVITY FOR UNDERSTANDING
SCIENTIFIC CONCEPTS AND SPARKING CURIOSITY**

Apresentação: Comunicação Oral

Kyedja Sandy Guimarães Melo¹; Nilcielle Nascimento Silva²; Kaio Everton Sena Paula de Menezes³ Raíssa
Manuella de Melo Silva⁴; Gesivaldo Jesus Alves de Figueirêdo⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.XICOINTERPDVL.0549>

RESUMO

A Química, por ser uma ciência experimental, demanda a realização de práticas em laboratório. No entanto, essa atividade essencial é frequentemente negligenciada no Ensino Médio, em grande parte devido à escassez de recursos nas escolas. Além disso, a Química estuda fenômenos naturais e transformações da matéria, sendo muitas vezes vista como uma disciplina complexa e abstrata. Essa percepção pode levar ao desinteresse dos alunos, dificultando a aprendizagem e a conexão entre teoria e prática. Portanto, é crucial adotar metodologias de ensino que tornem a Química mais acessível e significativa para os estudantes. Nesse sentido, o Programa de Educação Tutorial (PET) Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), *Campus* João Pessoa, desenvolveu uma atividade chamada “Show da Química”(SQ). O objetivo dessa iniciativa é enriquecer o conhecimento dos alunos por meio da experimentação prática, destacando a relevância dos conceitos químicos discutidos em sala de aula. A atividade foi desenvolvida com um enfoque metodológico qualitativo e participativo, dividido em dois momentos. O primeiro consistiu na aplicação de um questionário avaliativo (QA) para coletar informações sobre a compreensão dos participantes em relação à atividade. O segundo momento envolveu a apresentação dos experimentos, estimulando a participação ativa dos estudantes e oferecendo explicações sobre os fenômenos observados. Dessa forma, o “Show da Química” mostrou-se uma ferramenta eficaz para o ensino da disciplina, promovendo reflexões importantes e permitindo que os alunos vivenciassem a experiência de forma concreta. Essa abordagem facilitou a assimilação dos conteúdos, utilizando uma linguagem clara e acessível.

Palavras-Chave: Show da Química, Ensino de Química, Experimentação

RESUMEN

La química, al ser una ciencia experimental, requiere práctica en el laboratorio. Sin embargo, esta actividad esencial a menudo se descuida en la escuela secundaria, en gran medida debido a la escasez de recursos en las escuelas. Además, la Química estudia los fenómenos naturales y las transformaciones de la materia, y a menudo se la considera una disciplina compleja y abstracta. Esta percepción puede generar desinterés en los estudiantes, dificultando el aprendizaje y la conexión entre teoría y práctica.

¹ Licenciatura em Química, IFPB, kyedja.sandy@academico.edu.br

² Licenciatura em Química, IFPB, nilcielle.nascimento@academico.ifpb.edu.br

³ Licenciatura em Química, IFPB, kaio.sena@academico.ifpb.edu.br

⁴ Licenciatura em Química, IFPB, melo.raissa@academico.ifpb.edu.br

⁵ Doutorado, IFPB, gesivaldo.figueiredo@ifpb.edu.br

Por lo tanto, es crucial adoptar metodologías de enseñanza que hagan que la Química sea más accesible y significativa para los estudiantes. En este sentido, el Programa de Educación Tutorial en Química (PET) del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Paraíba (IFPB), Campus João Pessoa, desarrolló una actividad denominada “Show de Química” (SQ). El objetivo de esta iniciativa es enriquecer los conocimientos de los estudiantes a través de la experimentación práctica, destacando la relevancia de los conceptos químicos discutidos en el aula. La actividad se desarrolló con un enfoque metodológico cualitativo y participativo, dividida en dos momentos. El primero consistió en aplicar un cuestionario evaluativo (AQ) para recoger información sobre la comprensión de la actividad por parte de los participantes. El segundo momento consistió en la presentación de los experimentos, fomentando la participación activa de los estudiantes y ofreciendo explicaciones sobre los fenómenos observados. De esta manera, el “Show de Química” demostró ser una herramienta efectiva para la enseñanza de la materia, promoviendo importantes reflexiones y permitiendo a los estudiantes vivir la experiencia de manera concreta. Este enfoque facilitó la asimilación de contenidos, utilizando un lenguaje claro y accesible.

Palabras Clave: Espectáculo de Química, Enseñanza de Química, Experimentación

ABSTRACT

Chemistry, as an experimental science, requires practical laboratory work. However, this essential activity is often neglected in high school, largely due to the lack of resources in schools. Furthermore, Chemistry studies natural phenomena and transformations of matter, and is often seen as a complex and abstract subject. This perception can lead to students’ disinterest, making it difficult to learn and connect theory and practice. Therefore, it is crucial to adopt teaching methodologies that make Chemistry more accessible and meaningful to students. In this sense, the Chemistry Tutorial Education Program (PET) of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba (IFPB), João Pessoa Campus, developed an activity called “Chemistry Show” (SQ). The objective of this initiative is to enrich students’ knowledge through practical experimentation, highlighting the relevance of chemical concepts discussed in the classroom. The activity was developed with a qualitative and participatory methodological approach, divided into two parts. The first consisted of applying an evaluation questionnaire (QA) to collect information about the participants’ understanding of the activity. The second stage involved presenting the experiments, encouraging active participation by students and offering explanations about the phenomena observed. In this way, the “Chemistry Show” proved to be an effective tool for teaching the subject, promoting important reflections and allowing students to experience the experience in a concrete way. This approach facilitated the assimilation of the content, using clear and accessible language.

Keywords: Chemistry Show, Chemistry Teaching, Experimentation

INTRODUÇÃO

As aulas de Química são tradicionalmente ministradas de forma expositiva, com o professor no centro do processo e os alunos como receptores passivos do conhecimento. Segundo Paulo Freire (2005), essa abordagem é conhecida como Educação Bancária, onde os estudantes são vistos como cofres vazios nos quais os professores “depositam” seu conhecimento por meio de fórmulas e conceitos. Após a escola, esses alunos “enriquecidos” tornam-se multiplicadores desse saber.

Atualmente, muitas escolas têm deixado de lado a parte experimental em favor da teoria, especialmente devido à pressão do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que enfatiza

cálculos e memorização. Essa prática complica o processo de ensino-aprendizagem, afastando a Química de contextos do dia a dia (Pereira et al., 2021).

Além disso, essa ciência, presente em inúmeros aspectos cotidianos, exige uma abordagem pedagógica que contemple tanto a teoria quanto a prática. A falta de atividades experimentais em laboratório dificulta a conexão dos estudantes com os conceitos químicos e contribui para o desinteresse pela disciplina. A integração entre teoria e prática é essencial para que os alunos compreendam a relevância da Química em suas vidas e desenvolvam habilidades de investigação.

Diante disso, a experimentação é fundamental para a compreensão dos conteúdos, tanto através do manuseio e transformação de substâncias quanto na atividade teórica, ao explicar os fenômenos observados. Por meio da experimentação, os alunos aprimoram seu raciocínio, conectando teoria e prática (Farias; Basaglia; Zimmermann, 2009).

Outro fator crucial para o desenvolvimento dos estudantes é o aspecto lúdico que a Química pode proporcionar. O uso de atividades lúdicas permite que os alunos descubram o prazer de aprender, facilitando a compreensão dos conteúdos e aumentando seu interesse pela disciplina (Ramos; Santos; Laburú, 2017).

É imprescindível investir em projetos que promovam a realização de práticas experimentais e atividades diferenciadas no ensino de Química. Em concordância com as ideias de Yamaguchi e Nunes (2019), essas iniciativas são essenciais para superar as dificuldades encontradas nas escolas e garantir uma aprendizagem mais efetiva e de qualidade.

Em resposta à necessidade de tornar o ensino mais dinâmico e eficaz, o Programa de Educação Tutorial em Química do Instituto Federal da Paraíba, *Campus* João Pessoa, desenvolveu uma atividade chamada “Show da Química” (SQ). Essa iniciativa tem como objetivo principal facilitar a compreensão de conceitos químicos por meio de demonstrações experimentais, que incentivam a participação dos estudantes em atividades científicas e despertam o interesse pela área.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ensino de Química

O ensino da Química desempenha um papel fundamental na sociedade, fornecendo conhecimentos essenciais que se estendem por várias áreas do saber. Essa abrangência permite a compreensão de aspectos que afetam diretamente a sociedade e a cidadania, como questões

ambientais, saúde pública, tecnologia e economia (Meneses & Nuñez, 2018). Portanto, a Química está constantemente presente em nosso cotidiano, exercendo uma influência profunda e abrangente, tais prepostos só consolidam o quanto essa Ciência é socialmente validada por diferentes níveis acadêmicos.

Contudo, o ensino tradicional de Química frequentemente é visto como uma disciplina complexa e pouco atrativa. Essa percepção é influenciada por fatores como a abordagem descontextualizada do ensino e a falta de conexão com a realidade cotidiana dos alunos (Bouzon *et al.*, 2018). Por outro lado, a introdução de conceitos nas séries iniciais sem considerar o conhecimento prévio dos alunos pode dificultar a construção de uma aprendizagem significativa (Pereira *et al.*, 2021). Nesse cenário, as escolas enfrentam o desafio de implementar novas estratégias pedagógicas que tornem a Ciência mais compreensível e interessante para os estudantes.

A ênfase na memorização de fórmulas e conceitos no ensino de Química é um dos principais obstáculos para alcançar uma aprendizagem significativa (Pereira *et al.*, 2021). Essa abordagem superficial, que ignora a construção de conhecimento, torna a Ciência uma disciplina árida e distante da realidade dos alunos. Conforme apontam Schnetzler e Aragão (1995), práticas pedagógicas que priorizam a memorização passiva e a reprodução mecânica em avaliações, sem promover a compreensão e a aplicação dos conhecimentos, são prejudiciais para um aprendizado eficaz e de qualidade.

Sob essa perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN e PCN+) buscam promover transformações curriculares e metodológicas nas práticas educacionais das escolas. Entretanto, os PCN são documentos controversos que tentam reformar a educação brasileira. As reações da comunidade acadêmica a esses documentos são variadas e refletem diferentes visões sobre a educação no Brasil (Ricardo & Zylbersztajn, 2016).

Nesse contexto, a educação deve ir além da mera transmissão de informações. Para que o processo de ensino-aprendizagem seja verdadeiramente significativo, os conteúdos abordados precisam estar profundamente conectados com a realidade dos alunos e aplicados a situações cotidianas (Oliveira *et al.*, 2018). Assim, essa busca por um ensino mais significativo tem gerado diversas reflexões e novas abordagens metodológicas, tanto entre pesquisadores quanto entre professores.

Nessa conjuntura, o diálogo entre docentes é crucial para aprimorar a prática pedagógica. Ao compartilhar experiências e reflexões, os docentes têm a oportunidade de desafiar práticas tradicionais e fomentar um pensamento crítico (Stranck; Marques; Del Pino, 2009). A criação de espaços de colaboração, como grupos de estudo e wikis, pode fortalecer a identidade profissional dos professores e contribuir para a melhoria da educação. O apoio de políticas públicas é essencial para a implementação dessas iniciativas, que podem transformar a prática pedagógica e atender às necessidades dos alunos.

Em síntese, a transformação do ensino de Química exige uma mudança de paradigma que vai além da simples atualização de conteúdos. É fundamental construir um ambiente de aprendizagem que estimule a investigação, a curiosidade e o desenvolvimento de habilidades críticas nos estudantes. Ao valorizar o conhecimento prévio dos alunos, adotar metodologias ativas e promover o diálogo entre pares, os professores trilham por caminhos satisfatórios e, assim, podem transformar a Química em uma disciplina inspiradora, capaz de despertar o interesse e a paixão pela ciência nas futuras gerações.

Ademais, para que essas mudanças se concretizem, é essencial que haja um suporte contínuo para a formação dos docentes e que políticas públicas sejam implementadas para sustentar e reforçar essas práticas inovadoras. Assim, a aprendizagem de Química não se tornará apenas mais relevante e eficaz, mas também poderá inspirar os estudantes a explorar e apreciar a ciência de forma mais profunda e significativa, imprimindo elementos motivadores no percurso do conhecimento.

Experimentação e Ludicidade no Ensino de Química

Como uma ciência experimental, a Química se beneficia significativamente do uso de aulas práticas e recursos educativos, como atividades lúdicas, que reforçam as teorias e conteúdos previamente estudados. Essas abordagens tornam as aulas mais dinâmicas, incentivando os alunos a se envolver ativamente com o material, despertar curiosidade e promover interação (Paiva; Fonseca; Colares, 2022). Além disso, estimulam os alunos a formular perguntas, levantar questões e desenvolver conceitos, tornando o processo de aprendizagem mais envolvente e eficaz.

No entanto, Yamaguchi e Nunes (2019) apontam que a falta de estrutura adequada nos laboratórios escolares, incluindo materiais e reagentes, dificulta a realização de atividades experimentais. Essa carência impede a conexão entre a teoria estudada em sala de aula e a

prática, prejudicando a aprendizagem dos estudantes. A ausência de atividades experimentais no ensino de Química constitui um obstáculo para uma aprendizagem profunda e significativa. De acordo com Gonçalves (2020), a falta de experiências práticas limita a capacidade dos estudantes de construir um conhecimento contextualizado e relevante, restringindo sua compreensão a uma dimensão teórica e abstrata.

Por outro lado, Santos e De Menezes (2020) destacam a importância da experimentação no ensino de Química, evidenciando-a como uma estratégia metodológica capaz de conferir significado aos conteúdos. A versatilidade da experimentação permite ao docente adaptá-la às diferentes abordagens pedagógicas, integrando teoria e prática de forma coesa e complementar.

Ademais, a experimentação desempenha um papel importante no desenvolvimento de habilidades cognitivas e práticas nos alunos. Ao realizar experimentos, os estudantes têm a oportunidade de observar fenômenos químicos de forma ativa, o que favorece a construção de representações mentais mais precisas e a compreensão profunda dos conceitos.

Conforme Almeida e Malheiro (2019), ao integrar atividades práticas às aulas, os professores contribuem para a construção de um conhecimento mais sólido e duradouro, preparando os alunos para os desafios da vida acadêmica e profissional. A ludicidade, por sua vez, revela-se um fator essencial a ser integrado na prática docente.

Da Silva, Ferreira e Da Silva (2020) ressaltam que essa ferramenta é crucial para aprimorar o ensino e a aprendizagem. Tornando o ensino mais divertido e engajador, a ludicidade pode ser especialmente útil para disciplinas como a Química, frequentemente percebida como complexa pelos estudantes (Almeida, 2022). Essa abordagem facilita uma maior aproximação dos alunos com o conteúdo, promovendo melhor compreensão e retenção dos conhecimentos.

É importante destacar que despertar o interesse dos alunos não se limita a tornar o ensino mais agradável. Trata-se, na verdade, de criar um ambiente de aprendizagem que valorize a autonomia e a participação ativa dos estudantes. A inclusão de elementos lúdicos não é apenas uma estratégia para "embelezar" o conteúdo, mas para estimular a construção do conhecimento de forma significativa (Lima, 2023).

Em consonância com Sales *et al.* (2018), o uso de jogos, experimentos e atividades práticas não apenas torna o aprendizado mais divertido, mas também promove o desenvolvimento de habilidades como a resolução de problemas, o trabalho em equipe e a

criatividade. Dessa forma, a ludicidade, ao proporcionar um ambiente de aprendizagem mais leve e prazeroso, contribui significativamente para o ensino de Química.

Diante das evidências apresentadas, é inegável a importância da experimentação e da ludicidade para o ensino de Química. E o “Show da Química” faz essa eminência acontecer com maestria quando proporciona aos estudantes a oportunidade de vivenciar tal ciência de forma ativa e prazerosa, essas abordagens contribuem para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, a construção de conhecimentos mais sólidos e duradouros e, conseqüentemente, para uma formação mais completa. Assim, é fundamental que os educadores invistam em recursos e estratégias que promovam a experimentação e a ludicidade em sala de aula, transformando o ensino de Química em uma experiência enriquecedora e motivadora para todos os envolvidos.

METODOLOGIA

A presente pesquisa embasa-se na metodologia qualitativa e participativa. De acordo com Mól (2017), a pesquisa qualitativa procura ressaltar a compreensão dos fenômenos de quem os vivencia, além disso, esse método busca entender a profundidade e as variedades das experiências humanas. Além disso, a educação é posicionada “[...] como um processo interativo, que acontece na relação entre professores, estudantes e os conceitos científicos específicos da Química” (Mól, 2017, p.502), ou seja, o professor atua como facilitador do processo de ensino, promovendo uma troca contínua de saberes e experiências.

Nesse mesmo ponto de vista, Lopes Júnior *et al.* (2021), destaca que a metodologia participativa é um dos métodos que surgiu para preencher as lacunas do ensino tradicional, pois envolve os alunos diretamente no processo de ensino, além de trabalhar os conteúdos de forma mais dinâmica e interativa. Sendo assim, o uso de experimentos para o ensino de química é uma alternativa para gerar o interesse e engajar os discentes no seu processo de aprendizagem.

O Show da Química, promovido pelo Programa de Educação Tutorial (PET) em Química do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), *Campus* João Pessoa, foi realizado na Escola Estadual de Ciências, Informática e Tecnologia José do Patrocínio, localizada na região dos Funcionários I. Essa atividade de extensão tem como objetivo principal a divulgação científica, utilizando experimentos químicos de alto impacto visual para despertar o interesse dos estudantes pela Química. As demonstrações, realizadas de forma lúdica e didática, estabelecem uma conexão direta com os conteúdos abordados em sala de aula.

A atividade foi implementada em duas etapas na Escola Cidadã Integral Técnica José do Patrocínio, localizada no município de João Pessoa, Paraíba, na qual contou com a participação de 80 alunos do ensino médio. A primeira etapa foi dedicada à apresentação do espetáculo dos experimentos, que teve a participação dos alunos durante a apresentação. Os experimentos abordam temas que os estudantes estudam ao longo de sua trajetória escolar e foram elaborados para captar a atenção do público devido ao seu grande impacto visual.

No primeiro momento de execução do SQ, foi aplicado um Questionário Avaliativo de Sondagem (QAS) com a finalidade de coletar dados sobre o perfil inicial dos discentes, pois é de extrema importância para a obtenção dos resultados desta pesquisa. O questionário foi elaborado com cuidado para captar os conhecimentos e as percepções dos alunos e foi disponibilizado por meio da plataforma *google forms*.

No segundo momento, foi executado os experimentos que compõem o SQ, e notadamente, foram: i) *Sopro mágico*: o aluno assopra uma garrafa por um canudo onde contém uma solução de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ e Fenolftaleína; ii) *Pasta de elefante*: reação entre $\text{KI} + \text{H}_2\text{O}_2$ com detergente; iii) *Violeta que desaparece*: solução entre KMnO_4 , ácido acético (vinagre) e H_2O_2 que fica transparente; iv) *Fogo na mão*: propelente com gases inflamáveis e detergente para criar bolhas; v) *Gênio*: reação entre $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$ no *erlenmeyer*; vi) *Camaleão*: solução em agitação constante que muda de coloração formada por NaOH , KMnO_4 e sacarose; vii) *Tesômetro*: atividade com o ebulidor de Franklin; viii) *Bolhas*: reação entre papel alumínio e NaOH em solução no kitassato; ix) *Foguete*: utilização de uma garrafa PET caracterizada com álcool etílico à 70% no interior do objeto.

É importante destacar que o "Show da Química" pode funcionar como uma ferramenta de avaliação e como um recurso complementar ao processo de aprendizagem dos alunos. Dessa forma, a utilização de atividades lúdicas e experimentação no ensino de Química desempenha um papel fundamental, pois cria um ambiente de aprendizado acessível que atende às diversas necessidades dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiro Momento

Seguindo o processo metodológico, inicialmente foi realizada uma pesquisa utilizando um Questionário Avaliativo de Sondagem por meio da plataforma *Google Forms*, com o intuito de investigar a experiência dos alunos com aulas práticas em laboratório e identificar suas expectativas em relação à disciplina de Química. Para garantir a confidencialidade dos

participantes, os dados foram anonimizados, substituindo as identidades por “aluno A”, “B”, “C”, e assim por diante. É importante ressaltar que os resultados apresentados neste estudo são específicos para o grupo de alunos que participou da atividade.

A primeira questão perguntava: “Você já participou de aulas práticas de Química na sua escola? Se sim, comente sua experiência.” Os resultados mostraram que 77,5% dos alunos nunca tiveram contato com aulas práticas, enquanto 22,5% participaram uma única vez com o professor. Assim, é imprescindível que a educação científica conecte teoria e prática, tornando o aprendizado mais relevante para a vida dos alunos. A experimentação desempenha um papel crucial nesse contexto, despertando a curiosidade e o interesse dos estudantes pela ciência. Como aponta Silva (2023), a experimentação é um dos pilares da educação científica de qualidade.

A importância da experimentação para o ensino de Química é amplamente reconhecida na literatura. Gonçalves e Goi (2020) e Lima (2017), por exemplo, defendem que a experimentação é um recurso indispensável para estimular a investigação e o aprendizado ativo. Ao proporcionar experiências práticas e desafiadoras, a experimentação promove a construção de conhecimentos mais sólidos e duradouros, além de despertar o interesse dos alunos pela ciência.

A segunda questão sublinhou: “Você já teve contato com vidrarias e reagentes químicos? Se sim, como foi essa experiência? Você se sentiu seguro e instruído para manuseá-los?”. O Quadro 1 ilustra alguns dados relatados pelos discentes.

Quadro 1: Respostas dos discentes referentes à segunda indagação.

DISCENTES	RESPOSTAS
Aluno A	<i>“Nunca tive contato.”</i>
Aluno B	<i>“Ainda não.”</i>
Aluno C	<i>“Um pouco, estava com medo de quebrar.”</i>
Aluno D	<i>“Não.”</i>

Fonte: Própria (2024).

As respostas apresentadas no Quadro 1 indicam que os discentes assistidos não costumam ter acesso a laboratórios no ambiente escolar. Dessa forma, é razoável acrescentar que a carência de laboratórios didáticos nas escolas brasileiras compromete significativamente o processo de ensino-aprendizagem. Canavarro Benite e Benite (2009) destacam que a experimentação, essencial para a construção do conhecimento científico, é frequentemente

negligenciada, prejudicando tanto a compreensão dos conteúdos teóricos quanto a formação integral dos estudantes.

A terceira indagação constatou: “Em suas aulas de Química, você já teve a oportunidade de realizar experimentos que comprovam ou demonstram os conceitos aprendidos em sala de aula? Se sim, quais foram os experimentos?”. No Quadro 2 estão destacados alguns comentários.

Quadro 2: Respostas dos estudantes para à terceira questão.

DISCENTES	RESPOSTAS
Aluno A	“Não, a gente nunca teve esse tipo de aula.”
Aluno B	“Não tive ainda, mas quero ter a experiência.”
Aluno C	“Ainda não tive a oportunidade de realizar experimentos na aula de química, mas estou muito ansiosa para conhecer o laboratório e fazer os experimentos.”
Aluno D	“Não, não chegamos a pôr em prática o que foi passado na sala de aula.”

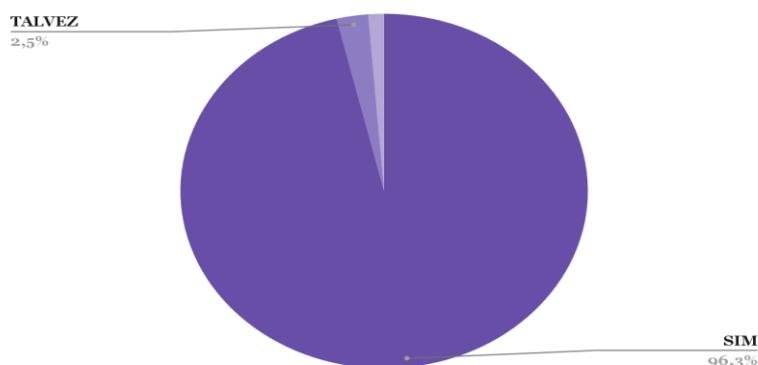
Fonte: Própria (2024).

Os resultados exibidos no Quadro 2 demonstram que os estudantes não tiveram aulas práticas sobre o conteúdo visto em sala de aula. Segundo Santos e Menezes (2020), a prática experimental sistemática desempenha um papel fundamental na atribuição de significado aos conteúdos teóricos, permitindo que os alunos observem os fenômenos de forma ativa e concreta.

Freire (1997) enfatiza a importância da experiência na construção do conhecimento, desafiando os professores de Ciências a desenvolverem metodologias que explorem a curiosidade natural dos alunos e os incentivem a investigar o mundo ao seu redor. Ao proporcionar atividades práticas e lúdicas, os professores podem transformar a aprendizagem em uma experiência significativa e prazerosa.

A quarta indagação sublinhou-se: “Você acredita que a atividade "Show da Química" pode ser uma oportunidade para você aprender mais sobre Química de forma divertida e interessante?”. As respostas estão apresentadas no Gráfico 1.

Gráfico 1: Percentual referentes ao quarto questionamento.



Fonte: Própria (2024).

Ao analisar o Gráfico 1, observa-se que a maioria dos discentes, equivalente a 96,3%, acredita que o "Show da Química" (SQ) pode contribuir para a construção de novos conhecimentos químicos de forma interativa, enquanto 1,3% afirmaram que não. Essa avaliação indica que a atividade é uma ferramenta valiosa para visualizar a Química de maneira dinâmica e lúdica. Conforme Silva (2007), essa metodologia permite conectar os conceitos científicos à realidade dos alunos, funcionando tanto como um recurso pedagógico quanto como um princípio norteador do ensino.

Posteriormente, a quinta e última questão insistia: "Você poderia compartilhar suas expectativas para o "Show da Química"? Você tem alguma sugestão de como podemos tornar a atividade ainda mais interessante e educativa para os discentes? Seu *feedback* é muito importante." Os depoimentos dos discentes estão registrados no Quadro 3.

Quadro 3: Respostas oriundas da última indagação.

DISCENTES	RESPOSTAS
Aluno A	<i>"Em relação às expectativas, espero que o "Show da Química" proporcione uma experiência prática e envolvente, que vá além dos conceitos teóricos da disciplina. Gostaria que a atividade me despertasse a curiosidade, mostrando a química de uma forma dinâmica e aplicada, capaz de relacionar os conhecimentos adquiridos em sala de aula com situações do dia a dia."</i>
Aluno B	<i>"Minha expectativa para o "Show da Química" é bastante elevada. Espero que as aulas sejam educativas e atrativas, de modo que me incentive a se aprofundar mais na Química."</i>
Aluno C	<i>"Tenho grandes expectativas sobre o show da química, Não tenho nenhuma sugestão."</i>
Aluno D	<i>"Ainda não tenho sugestões, mas minhas expectativas são boas."</i>

Fonte: Própria (2024).

Conforme as respostas apresentadas na quinta questão, evidenciadas no Quadro 3, percebe-se uma grande expectativa em relação à atividade mencionada. Além disso, é importante ressaltar que os comentários coletados revelaram uma alta demanda por atividades experimentais, com muitos alunos relatando dificuldades em relacionar a teoria à prática. Esses dados indicam a necessidade de um maior investimento em aulas práticas para garantir uma aprendizagem mais significativa e eficaz.

Diante do exposto, é claro que a busca por novas metodologias de ensino é fundamental para oferecer uma educação científica de qualidade. Métodos inovadores, como a experimentação, são essenciais para despertar o interesse dos alunos pela ciência, tornando-a mais atraente e relevante em suas vidas. A experimentação, ao permitir uma aprendizagem prática e ativa, facilita a compreensão dos conceitos e fortalece o apreço pela disciplina.

Portanto, a atividade de extensão “Show da Química” demonstra ser uma ferramenta eficaz para a construção do conhecimento químico, promovendo uma aprendizagem significativa, lúdica e eficaz. Ao estimular o raciocínio crítico, essa atividade pode contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e críticos.

Segundo Momento

Em seguida, deu-se abertura ao Show da Química, direcionado principalmente para turmas do Ensino Médio, utilizando uma metodologia lúdica e experimental para despertar o interesse pela ciência (Figura 1). Por meio de experimentos seguros e divertidos, iniciou-se a apresentação em formato de “show”, trazendo alternativas para minimizar as lacunas do ensino tradicional, facilitando a compreensão dos conceitos químicos e estimulando a curiosidade dos alunos. O objetivo é promover a divulgação científica e tornar a aprendizagem da Química mais atrativa e significativa.

Figura 1: Participação dos discentes no SQ.



Fonte: Própria (2024).

Conforme evidenciado, a Figura 1 ilustra o elevado nível de interesse e engajamento dos estudantes durante as atividades experimentais. Entre os experimentos realizados, o “Tesômetro” (também conhecido como “Ebulidor de Franklin”) se destacou. Este instrumento, preenchido com um líquido volátil, permite visualizar claramente a relação entre temperatura e pressão de vapor, à medida que o líquido se desloca em resposta ao calor da mão. A experiência

se revelou uma ferramenta eficaz para despertar a curiosidade dos alunos e facilitar a compreensão de conceitos científicos.

Outro experimento realizado e também ilustrado na Figura 1 foi o "*Bolhas Explosivas*", executado da seguinte maneira: em um kitassato, adicionou-se uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) juntamente com pequenas bolinhas de papel alumínio. Em um béquer separado, colocaram-se água (H₂O) e detergente. No kitassato, observou-se a formação do gás hidrogênio (H₂), evidenciada pelo surgimento de bolhas. O gás deslocou-se por meio de uma mangueira conectada ao kitassato em direção ao béquer, onde, na presença do detergente, formou bolhas de sabão que aprisionaram o gás gerado.

Os alunos acenderam um palito de fósforo e o lançaram no béquer, resultando na explosão das bolhas, que produziu uma chama de coloração amarela. Esse fenômeno sugere a ocorrência de uma reação de combustão do gás hidrogênio (H₂), conforme representado pela equação química: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{calor}$.

Outro experimento realizado foi o "*Sopro Mágico*", que teve como objetivo ilustrar os conceitos de ácido-base e indicadores, investigando a interação entre o dióxido de carbono (CO₂) presente no ar exalado pelos estudantes e uma solução básica composta por hidróxido de cálcio (Ca(OH)₂), água (H₂O) e fenolftaleína (Miranda *et al.*, 2023). Ao soprar na solução, os estudantes observaram a mudança de cor da fenolftaleína, um indicador ácido-base, evidenciando a alteração do pH do meio. Essa transformação ocorre devido à reação do CO₂ com a água, formando ácido carbônico (H₂CO₃), que por sua vez reage com o hidróxido de cálcio, neutralizando a solução e promovendo a mudança de cor do indicador.

Durante a atividade, os discentes demonstraram grande participação e interatividade. Nesse sentido, foi evidente que os estudantes desenvolveram habilidades essenciais, como observação, análise e formulação de hipóteses. Assim, a sequência didática adotada se revelou uma abordagem eficaz para promover uma aprendizagem ativa e significativa.

A prática experimental não apenas possibilita a aplicação concreta dos conceitos teóricos, mas também estimula o interesse dos alunos, tornando a aprendizagem mais prazerosa. Ao realizar experimentos, os alunos têm a oportunidade de explorar fenômenos químicos de maneira ativa, o que contribui para uma compreensão mais aprofundada dos conteúdos (Bernardes, 2023). Ademais, o Show da Química pode tornar a disciplina mais interessante e relevante para os estudantes, promovendo, assim, uma formação científica mais sólida.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, a análise das informações apresentadas destaca a importância de uma metodologia diferenciada no ensino da Química. O “Show da Química” tem desempenhado um papel significativo ao facilitar a assimilação dos conteúdos químicos pelos estudantes, graças à ludicidade proporcionada pela apresentação e experimentação.

A aprendizagem, mediada pela realização de experimentos e pela participação ativa dos alunos, torna o processo de ensino mais significativo e envolvente. É crucial que os estudantes tenham acesso à prática, pois isso ajuda a desmistificar a ideia de que a química é uma disciplina abstrata e difícil de entender.

Além dos benefícios educacionais diretos, a implementação de atividades práticas e lúdicas na educação química promove o desenvolvimento de habilidades essenciais, como trabalho em equipe, pensamento crítico e resolução de problemas. Essa abordagem experiencial não apenas prepara os alunos para desafios acadêmicos, mas também os capacita a enfrentar questões científicas e tecnológicas complexas em nossa sociedade contemporânea.

Adicionalmente, o impacto positivo dessa metodologia não se restringe apenas aos alunos. Os integrantes e licenciandos do grupo PET também se beneficiaram, sendo incentivados a trabalhar os conteúdos de maneira mais elaborada e didática. Isso aprimora suas habilidades pedagógicas, preparando-os para serem educadores mais eficazes no futuro. Assim, a integração entre teoria e prática, aliada ao desenvolvimento de competências interpessoais e técnicas, pode transformar não apenas a percepção dos alunos sobre a química, mas também a maneira como ela é ensinada e aprendida nas escolas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S. **A ludicidade no ensino de química orgânica: uma revisão integrativa.** 2022. Monografia (Graduação em Licenciatura em Química) - Instituto Federal do Sertão Pernambucano - Campus Ouricuri. Ouricuri, 2022.

ALMEIDA, W. N. C.; MALHEIRO, J. M. S. A experimentação investigativa como possibilidade didática no ensino de matemática: o problema das formas em um clube de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 1, p. 391-405, 2019.

BERNARDES, T. C. **A Utilização da Experimentação para o Benefício do Ensino de Química no Ensino Médio da Rede Básica de Ensino no Período da Pandemia da Covid-19.** 2023. Monografia (Graduação Licenciatura em Química) - Coordenação do Curso de Licenciatura em Química - Instituto Federal Goiano, Ceres, 2023.

BOUZON, J. D. *et al.* O ensino de química no ensino CTS brasileiro: uma revisão bibliográfica de publicações em periódicos. **Química Nova na Escola**, v. 40, n. 3, p. 214-225, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Parte I-Bases legais. Brasília: Secretaria de Educação Básica/MEC, 2000.

BRASIL. Pcn+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

CANAVARRO BENITE, A. M. C., BENITE, C. R. M. O laboratório didático no ensino de química: uma experiência no ensino público brasileiro. **Revista Iberoamericana de Educación**, 2009.

FARIAS, C. S.; BASAGLIA, A. M.; ZIMMERMANN, A. A importância das atividades experimentais no Ensino de Química. *In: CONGRESSO*, 1, 2009, Curitiba.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1997

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 43. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

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**, v. 6, n. 1, p. 136-152, 2020.

LIMA, J. H. B. **O aprendizado e a ludicidade no Ensino de Química**: utilização de Fullmetal Alchemist Brotherhood como mediador na abordagem da lei da conservação das massas. 2023. Monografia (Licenciatura em Química)- Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, 2023.

LOPES JÚNIOR, M. L. *et al.* A química na educação inclusiva e seus desafios na escola do campo no município de Igarapé Miri. **Revista Insignare Scientia**, v. 5, n. 3, p. 23-48, maio/ago. 2022.

MENESES, F. M. G.; NUÑEZ, I. B. Erros e dificuldades de aprendizagem de estudantes do ensino médio na interpretação da reação química como um sistema complexo. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 175-190, 2018.

MIRANDA, A. X. *et al.* **A Importância da Experimentação em Química em uma Turma Inclusiva para o Processo de Ensino e Aprendizagem**. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS - COINTER PDVL*, 10, 2023, Recife. **Anais [...]**. Recife: Editora IIDV, 2023.

MÓL, Gerson de Souza. Pesquisa qualitativa em ensino de química. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [S. l.], v. 5, n. 9, p. 495-513, 2017.

OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, J. C. P.; NASSER, M. J. S.; PAZ CAVALCANTE, M. da. O Jogo educativo como recurso interdisciplinar no ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 40, n. 2, p. 89-96, 2018.

PAIVA, M. M. P. C.; FONSECA, A. M. da; COLARES, R. P. Estratégias Didáticas Potencializadoras no Ensino e Aprendizagem de Química. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED**, [S. l.], v. 3, n. 7, p. 1-25, 2022.

PEREIRA, W. M. *et al.* A importância das aulas práticas para o ensino de química no ensino médio. **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 4, 2021.

RAMOS, E. S.; SANTOS, F. A. C.; LABURÚ, C. E. O uso da ludicidade como ferramenta para o Ensino de Química Orgânica: o que pensam os alunos. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 119-136, 2017.

RICARDO, E. C.; ZYLBERSZTAJN, A. Os Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial dos professores das Ciências da Natureza e Matemática do ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 339–355, 2016

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

SILVA, E. L. **Contextualização no ensino de química**: ideias e proposições de um grupo de professores. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 143, 2007.

SILVA, M. A. A.; FERREIRA, L. G.; SILVA, J. G. A ludicidade e/ou lúdico no ensino de Química: uma investigação nos trabalhos apresentados no Eneq. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 4, p. 39-57, 2020.

SILVA, S. M. **A importância da experimentação no enfoque demonstrativo no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de eletroquímica de forma contextualizada**. 2023. 48 f. Monografia (graduação - Licenciatura em Química) - Departamento de Química, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2023.

SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. Importância. Sentido e Contribuições de Pesquisa para o Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 1, n. 1, p. 27-31, 1995.

STRACK, Ricardo; MARQUES, Magdalena; DEL PINO, José Claudio. Por um outro percurso da construção do saber em educação química. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 1, p. 18-22, 2009.

YAMAGUCHI, K. K. L.; NUNES, A. E. C.. Dificuldade em química e uso de atividades experimentais sob a perspectiva de docentes e alunos do ensino médio no interior do Amazonas (Coari). **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 2, 2019.