

**"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA****"IF CHEMISTRY SHOW": LEARNING, CURIOSITY, AND SCIENTIFIC POPULARIZATION****"IF SHOW DE QUÍMICA": APRENDIZAJE, CURIOSIDAD Y POPULARIZACIÓN CIENTÍFICA**

Ednilton Moreira Gama¹, Roberta Pereira Matos², Gessimar Nunes Camelo³, Rodrigo Ribeiro Araújo⁴, Isa Kelly Rodrigues Portugal⁴, Camila Santos Costa⁴, Sumaia da Silva Laurindo⁵

e717115

<https://doi.org/10.47820/recima21.v7i1.7115>

PUBLICADO: 01/2026

RESUMO

O IF Show da Química, desenvolvido no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Campus Almenara, surge como uma proposta inovadora para o ensino da Química, visando superar a desmotivação e as dificuldades de aprendizagem comuns nas práticas tradicionais. Utilizando metodologias ativas e experimentação lúdica, o projeto aproxima o conteúdo científico da realidade dos estudantes, tornando o aprendizado mais significativo e atraente através de experimentos interativos, como a “Pasta de Dente de Elefante”, “Camaleão Químico”, “Fogo Químico”, “Sopro Mágico” e “Água Furiosa”. O Show da Química, portanto, estimula a curiosidade e o engajamento dos alunos, facilitando a compreensão dos conceitos químicos de forma concreta e contextualizada por meio de uma construçãoativa do conhecimento e, assim, promovendo o pensamento crítico. Os resultados indicam que a iniciativa não apenas amplia o acesso à experimentação científica em escolas com recursos limitados, mas também fortalece a relação entre teoria e prática, tornando o ensino mais dinâmico e inclusivo. Contudo, para que o interesse inicial se converta em aprendizado efetivo, destaca-se a necessidade de uma mediação pedagógica contínua, com professores atuando como facilitadores do processo educativo. Dessa forma, o “Show da Química” consolidando-se como uma intervenção pedagógica relevante, que contribui para a popularização da ciência, democratiza o ensino experimental e fomenta a formação de cidadãos críticos e conscientes do papel transformador da ciência na sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia ativa. Popularização da ciência. Ensino lúdico.

¹ Doutor em Ciências pela Universidade Federal de Minas Gerais, Mestre em Química Analítica pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Possui Licenciatura em Química pelas Universidades Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB; Professor e especialista em ensino de Química atuando no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) e bolsista de produtividade em pesquisa do IFNMG.

² Doutora em Ciências Química (UFMG), Mestre em Química Analítica (UESB), Especialista em Docência na Educação Profissional e Tecnológica (IFNMG), Licenciada em Química (UESB). Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG), Campus Almenara. É docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT no IFNMG - Polo Montes Claros.

³ Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (PEBTT) do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Almenara. Graduado em Agronomia pela Universidade Vale do Rio Doce. Mestre e Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Pós-doutorado/PNP/CAPES em Sementes, pelo Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde. Atual coordenador da Coordenadoria de extensão e Cultura do IFNMG - Campus Almenara.

⁴ Discente do curso Bacharelado em Engenharia Agronômica do IFNMG - Campus Almenara.

⁵ Graduada em Química - Bacharelado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Técnica de laboratório do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais. Possui experiência na área de Química, com ênfase em Química Orgânica.



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ednilton Moreira Gama, Roberta Pereira Matos, Gessimar Nunes Camelo, Rodrigo Ribeiro Araújo,
Isa Kelly Rodrigues Portugal, Camila Santos Costa, Sumaia da Silva Laurindo

ABSTRACT

The IF Chemistry Show, developed at the Federal Institute of Northern Minas Gerais – Almenara Campus, emerges as an innovative proposal for Chemistry teaching, aiming to overcome demotivation and learning difficulties commonly found in traditional practices. By employing active methodologies and playful experimentation, the project bridges scientific content with students' realities, making learning more meaningful and engaging through interactive experiments such as "Elephant Toothpaste," "Angry Water," and "Chemical Fire." The Chemistry Show thus stimulates curiosity and student engagement, facilitating the understanding of chemical concepts in a concrete and contextualized way through active knowledge construction, thereby promoting critical thinking. The results indicate that this initiative not only expands access to scientific experimentation in schools with limited resources but also strengthens the connection between theory and practice, making teaching more dynamic and inclusive. However, for the initial interest to translate into effective learning, it is essential to maintain continuous pedagogical mediation, with teachers acting as facilitators in the educational process. Therefore, the Chemistry Show consolidates itself as a relevant pedagogical intervention that contributes to the popularization of science, democratizes experimental learning, and fosters the formation of critical citizens aware of the transformative role of science in society.

KEYWORDS: Active methodology. Popularization of science. Playful teaching.

RESUMEN

El IF Show de Química, desarrollado en el Instituto Federal del Norte de Minas Gerais – Campus Almenara, surge como una propuesta innovadora para la enseñanza de la Química, con el objetivo de superar la desmotivación y las dificultades de aprendizaje comunes en las prácticas tradicionales. Mediante el uso de metodologías activas y experimentación lúdica, el proyecto aproxima el contenido científico a la realidad de los estudiantes, haciendo el aprendizaje más significativo y atractivo a través de experimentos interactivos como "Pasta de Dientes de Elefante", "Agua Furiosa" y "Fuego Químico". De este modo, el Show de Química estimula la curiosidad y el compromiso de los alumnos, facilitando la comprensión de los conceptos químicos de manera concreta y contextualizada mediante una construcción activa del conocimiento, promoviendo así el pensamiento crítico. Los resultados indican que la iniciativa no solo amplía el acceso a la experimentación científica en escuelas con recursos limitados, sino que también fortalece la relación entre teoría y práctica, haciendo la enseñanza más dinámica e inclusiva. Sin embargo, para que el interés inicial se traduzca en un aprendizaje efectivo, se destaca la necesidad de una mediación pedagógica continua, con los docentes actuando como facilitadores del proceso educativo. De esta forma, el Show de Química se consolida como una intervención pedagógica relevante que contribuye a la popularización de la ciencia, democratiza la enseñanza experimental y fomenta la formación de ciudadanos críticos y conscientes del papel transformador de la ciencia en la sociedad.

PALABRAS CLAVE: Metodología activa. Popularización de la ciencia. Enseñanza lúdica.

INTRODUÇÃO

A dificuldade de aprendizagem é um dos principais desafios enfrentados pelas escolas brasileiras, comprometendo não apenas o desempenho cognitivo, mas também o desenvolvimento emocional e social dos estudantes. Essa problemática manifesta-se de diferentes formas no cotidiano escolar, refletindo-se em baixos índices de aproveitamento, desmotivação, dificuldades de concentração e, em muitos casos, no afastamento progressivo do aluno em relação ao processo

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ednilton Moreira Gama, Roberta Pereira Matos, Gessimar Nunes Camelo, Rodrigo Ribeiro Araújo,
Isa Kelly Rodrigues Portugal, Camila Santos Costa, Sumaia da Silva Laurindo

educativo. O que, por sua vez, reforça a necessidade de práticas pedagógicas mais sensíveis, inclusivas e contextualizadas.

Segundo Osti e Brenelli (2013), a não aprendizagem tem levado muitas instituições a encaminharem alunos para reforço escolar ou atendimento psicopedagógico, mesmo quando não há, de fato, um problema de aprendizagem diagnosticado. Essa realidade evidencia que as dificuldades são frequentemente produzidas no próprio processo de ensino e aprendizagem, o que demonstra que o sistema educativo brasileiro apresenta fragilidades estruturais. Diante disso, torna-se fundamental repensar as práticas pedagógicas e promover estratégias que despertem a curiosidade e o prazer de aprender, como projetos de popularização científica, a exemplo do "Show da Química", iniciativas que aproximam o conhecimento acadêmico da realidade dos alunos e tornam o ensino mais atrativo e significativo.

Nesse contexto, a divulgação científica é um processo essencial para aproximar o conhecimento produzido no meio acadêmico da sociedade, tornando a ciência acessível, comprehensível e relevante para o público em geral. Ela surge como uma forma de tradução do conhecimento científico em linguagem simples, promovendo o diálogo entre pesquisadores e comunidade, e contribuindo para a formação de uma cultura científica mais ampla e participativa. De acordo com Lacerda (2022), a divulgação científica deve ser vista como um instrumento de comunicação que vai além da mera transmissão de informações: ela desperta o interesse, a curiosidade e a reflexão crítica sobre o papel da ciência na vida cotidiana. Nesse sentido, a divulgação científica atua como ponte entre o saber técnico e o conhecimento popular, estimulando a construção coletiva do saber, o pensamento crítico e o engajamento social diante dos avanços e desafios da ciência contemporânea.

Melo *et al.*, (2021) destacam que a disciplina de Química, embora essencial para a compreensão dos fenômenos naturais e tecnológicos, ainda é frequentemente ensinada de forma tradicional, com aulas expositivas e pouca valorização da experimentação. Essa abordagem teórica, centrada na memorização de fórmulas e conceitos, tende a afastar os estudantes do interesse pela ciência, dificultando a aprendizagem e o entendimento prático dos conteúdos. Nesse contexto, a experimentação se apresenta como uma ferramenta indispensável para tornar o ensino mais dinâmico e significativo, possibilitando que os alunos relacionem teoria e prática de maneira crítica e investigativa.

Nessa perspectiva, durante as aulas de Química, é comum observar que muitos alunos demonstram pouco envolvimento com os conteúdos, por considerarem a disciplina distante de sua realidade e sem utilidade prática. Com isso, segundo Elguesabal, (2021), a ausência de atividades contextualizadas acaba reduzindo a motivação dos estudantes, o que pode resultar em baixo desempenho e desinteresse pelo aprendizado. Entretanto, quando o ensino é conduzido de forma prática e experimental, os alunos passam a perceber a Química em situações do cotidiano

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



(atividades básicas como cozinhar, banhar, respirar, até a utilização de produtos de limpeza e medicamentos). Essa abordagem torna o aprendizado mais significativo e desperta maior curiosidade e participação nas aulas.

Além disso, o caráter lúdico das atividades experimentais exerce papel fundamental no despertar da curiosidade e na motivação dos estudantes, contribuindo para um aprendizado mais prazeroso e eficaz (Ramos; Santos; Laburú, 2017). Dessa forma, o "IF Show da Química" constitui uma relevante iniciativa de divulgação científica e ensino de Química, ao integrar ciência, arte e educação de maneira acessível e envolvente. Assim como destacam Guimarães e Freire (2023), a divulgação científica ocorre quando o conhecimento é transmitido a um público não especialista por meio de linguagens comprehensíveis, despertando o interesse e a curiosidade pela ciência. Nesse contexto, o "Show da Química" se apresenta como um espaço de interação entre o conhecimento científico e a comunidade, aproximando os conceitos químicos da realidade dos espectadores. Em paralelo, ao teatro científico descrito por Guimarães e Silva (2016), o projeto utiliza a experimentação e a ludicidade como ferramentas de alfabetização científica, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo.

Nessa perspectiva, nasce o "IF Show da Química" no IFNMG - Campus Almenara, para promover o interesse e o engajamento dos estudantes por meio de atividades interativas e experimentos práticos que aproximem o ensino de Química da realidade cotidiana. Portanto, essa necessidade em sedimentar o conhecimento na área da Química por meio de práticas experimentais lúdicas torna o aprendizado mais dinâmico e significativo, estimulando a curiosidade científica e reduzindo a evasão escolar frequentemente associada à desmotivação diante de conteúdos abstratos. Ao integrar teoria e prática, busca-se fortalecer a compreensão dos conceitos químicos, desenvolver habilidades de comunicação científica, incentivar a criatividade e a inovação, além de reforçar o sentimento de pertencimento à comunidade escolar. Assim, o projeto contribui para a valorização da Química como ciência essencial à compreensão e solução de desafios sociais, ambientais e tecnológicos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ensino na disciplina Química e os desafios da aprendizagem

O ensino de Química, dentro do contexto escolar brasileiro, ainda se depara com inúmeros obstáculos que dificultam o processo de ensino e aprendizagem. Entre os principais desafios estão a manutenção de práticas pedagógicas tradicionais, a falta de contextualização dos conteúdos e o distanciamento entre o conhecimento científico e a realidade cotidiana dos estudantes. De acordo com Gomes e Costa (2022), o ensino de ciências, e especialmente o de Química, continua ancorado em um modelo mecanicista e "memorístico", no qual o aluno atua como receptor passivo das informações transmitidas pelo professor. Essa estrutura de ensino reflete a chamada "educação



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ednilton Moreira Gama, Roberta Pereira Matos, Gessimar Nunes Camelo, Rodrigo Ribeiro Araújo,
Isa Kelly Rodrigues Portugal, Camila Santos Costa, Sumaia da Silva Laurindo

bancária", descrita por Freire (1987), em que o saber é depositado no aluno sem que ele participe ativamente da construção do conhecimento. Tal abordagem acaba gerando desmotivação, baixo rendimento e dificuldade em compreender a aplicação prática dos conteúdos químicos.

Segundo Gomes e Costa (2022), esse tipo de ensino desconsidera o processo de construção do conhecimento do aluno enquanto sujeito social e agente ativo no ambiente escolar. Os autores observam que, como resultado dessa prática, muitos estudantes apresentam sérias dificuldades de aprendizagem, fato comprovado pelos baixos desempenhos em avaliações e pela dificuldade em estabelecer conexões entre o que se aprende e o que se vivencia no dia a dia. Nesse cenário, a ausência de contextualização nos conteúdos e a limitação dos currículos escolares contribuem para que a Química seja vista como uma disciplina de difícil compreensão, restrita a fórmulas, cálculos e abstrações distantes da realidade.

Rocha e Vasconcelos (2016) corroboram essa análise ao afirmarem que o ensino de Química permanece, em grande parte, preso a métodos tradicionais, o que impede o aluno de perceber a relevância da ciência em sua vida cotidiana. Para as autoras, o processo de ensino-aprendizagem precisa ser repensado a partir de uma perspectiva dialógica, na qual o professor e o aluno estabeleçam uma relação de troca, confiança e colaboração. Essa relação, fundamentada no diálogo e na interação, permite que o aluno desenvolva autonomia intelectual e senso crítico, construindo o conhecimento de maneira ativa e significativa.

Além disso, Rocha e Vasconcelos (2016) apontam que as dificuldades de aprendizagem não podem ser atribuídas apenas às limitações individuais dos alunos, mas também a fatores pedagógicos, sociais e institucionais. Entre esses fatores, destacam-se a falta de formação continuada dos docentes, a inadequação das metodologias de ensino, a ausência de experimentação e a pouca valorização de práticas interdisciplinares. Assim, a superação desses entraves requer a adoção de metodologias que promovam a participação do aluno e a contextualização do conteúdo, como a experimentação e a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que aproximam o estudante da realidade científica e social.

Nesse sentido, Gomes e Costa (2022) também enfatizam que a contextualização deve ser incorporada aos currículos escolares como ferramenta capaz de promover uma aprendizagem mais crítica e significativa. Para os autores, contextualizar o conteúdo significa permitir que o aluno estabeleça relações entre o conhecimento científico e as situações do cotidiano, compreendendo o papel da Química em fenômenos ambientais, tecnológicos e sociais. Essa prática rompe com a visão bancária e possibilita a formação de sujeitos mais conscientes e participativos, capazes de aplicar o saber em situações concretas.

Dessa forma, tanto Rocha e Vasconcelos (2016) quanto Gomes e Costa (2022) convergem ao destacar a urgência de um ensino de Química que ultrapasse a mera transmissão de informações e se torne um espaço de construção de sentidos. A valorização do diálogo, da experimentação e da

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



contextualização é o caminho para transformar o ensino em uma prática libertadora, onde o aluno deixa de ser espectador e passa a ser protagonista do seu processo de aprendizagem. A partir dessas mudanças, o ensino de Química pode cumprir seu verdadeiro papel: formar cidadãos críticos, criativos e conscientes da importância da ciência na transformação social e na melhoria da qualidade de vida.

A experimentação como ferramenta pedagógica

A experimentação constitui uma das ferramentas mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem das Ciências, especialmente no ensino de Química, por favorecer a construção ativa do conhecimento e despertar o interesse dos alunos. Segundo Silva *et al.*, (2023), o uso de práticas experimentais desperta a curiosidade e contribui para uma aprendizagem significativa, pois aproxima o estudante do objeto de estudo e permite a observação direta dos fenômenos científicos. As autoras ressaltam que o laboratório e os recursos experimentais tornam o ensino mais dinâmico e estimulante, possibilitando que o aluno compreenda o desenvolvimento do processo científico e se envolva na elaboração e no teste de hipóteses. Essa abordagem rompe com o ensino tradicional centrado na transmissão de conteúdos e promove a autonomia e o pensamento crítico.

Além disso, a experimentação permite o desenvolvimento de habilidades cognitivas, procedimentais e atitudinais, possibilitando que o aluno atue como protagonista do processo de aprendizagem. Para Taha *et al.*, (2016), as atividades experimentais podem ser classificadas em diferentes tipos (como experimentação show, ilustrativa, investigativa e problematizadora) cada uma com finalidades distintas. A experimentação do tipo show, por exemplo, é eficaz para atrair a atenção e despertar o interesse inicial dos alunos, funcionando como um recurso motivador. No entanto, é essencial que o professor vá além do caráter meramente demonstrativo e conduza o estudante à reflexão e à compreensão dos fenômenos observados, de modo que a atividade experimental se converta em aprendizado efetivo.

Nesse contexto, a experimentação assume um papel formativo, integrando teoria e prática e permitindo que os alunos desenvolvam a capacidade de investigar, questionar e interpretar fenômenos. Silva *et al.*, (2023) destacam que, ao realizar experimentos, os estudantes compreendem a ciência como um processo dinâmico e investigativo, deixando de ser meros espectadores para se tornarem agentes de sua própria aprendizagem. Assim, o uso da experimentação no ensino de Química não apenas facilita a assimilação dos conceitos, mas também torna o ensino mais atrativo, contextualizado e alinhado às demandas de uma educação científica crítica e transformadora.

Metodologias ativas para uma aprendizagem significativa

As metodologias ativas surgem como alternativa às práticas tradicionais de ensino e

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



representam um avanço significativo no processo educativo, especialmente em áreas que demandam o desenvolvimento do raciocínio crítico e da autonomia intelectual, como as Ciências e a Química. De acordo com Neto e Leal (2020), as metodologias ativas buscam promover uma maior participação dos alunos na construção do conhecimento, estimulando-os a refletirem sobre o que fazem e a se tornarem protagonistas do próprio aprendizado. Essa abordagem rompe com o modelo tradicional de ensino, centrado na transmissão de informações, e propõe um ambiente mais dinâmico e interativo, no qual o aluno aprende por meio da experiência, da resolução de problemas e do trabalho colaborativo.

Nesse contexto, Santos (2020) destaca que o uso das metodologias ativas tem como principal objetivo promover uma aprendizagem significativa, conectando os conteúdos escolares à realidade do estudante. Ao participar de situações reais ou simuladas, o aluno é desafiado a pensar criticamente, tomar decisões e construir soluções, desenvolvendo, assim, competências cognitivas, sociais e emocionais. Essa prática estimula a autonomia, a criatividade e a responsabilidade pelo próprio processo de aprendizagem, além de transformar o professor em um mediador que orienta, provoca e estimula a reflexão.

Entre as diversas estratégias metodológicas, destacam-se a aprendizagem baseada em problemas (ABP), a aprendizagem por projetos, a sala de aula invertida e o método do caso, todas fundamentadas na ideia de que o conhecimento se constrói ativamente por meio da investigação e da experiência. Conforme salientam Neto e Leal (2020), quando o estudante assume o papel central na busca pelo conhecimento, ele passa a compreender o conteúdo de forma mais profunda, integrando teoria e prática. Isso possibilita uma aprendizagem mais duradoura e contextualizada, alinhada às necessidades da formação cidadã e profissional.

Santos (2020) reforça que a adoção das metodologias ativas exige do professor uma postura inovadora e flexível, capaz de adaptar o ensino às particularidades dos alunos e do contexto escolar. Ao estimular o protagonismo discente, o educador contribui para a formação de sujeitos críticos, reflexivos e conscientes do papel transformador da educação. Desse modo, as metodologias ativas configuram-se como um caminho essencial para a promoção de uma aprendizagem significativa, capaz de desenvolver não apenas o saber técnico, mas também valores humanos e sociais que fortalecem o processo educativo.

Contribuições do “Show da Química” para a formação educacional e social

O Show da Química tem se mostrado uma estratégia educacional de grande relevância para a formação tanto educacional quanto social dos estudantes, ao promover uma aproximação concreta e motivadora da química com o cotidiano dos alunos. Através de experimentos lúdicos o projeto desperta o interesse dos estudantes por meio de estímulos visuais e práticos que vão além da simples memorização de fórmulas e conceitos abstratos, facilitando a compreensão e a



internalização dos fenômenos químicos (Arroio *et al.*, 2006).

Entretanto, apesar dos resultados positivos no engajamento dos estudantes, é imprescindível reconhecer que essa motivação inicial nem sempre é intrínseca à disciplina, estando frequentemente vinculada a fatores extrínsecos, como a busca por pontuação e avaliação, o que limita a consolidação de um interesse autêntico e duradouro pelo conhecimento químico (Messeder Neto, 2015). Tal constatação evidencia a necessidade do papel ativo do professor, que deve transcender a função de mediador passivo do jogo e utilizar essas atividades como ponto de partida para a construção de motivos eficazes e internalizados para o estudo da Química. Segundo Messeder Neto (2015), a transformação dos motivos paralelos em motivos plenamente eficazes é fundamental para que o aprendizado se converta em uma atividade consciente e significativa, capaz de fomentar não apenas o domínio do conteúdo, mas também o desenvolvimento das funções psíquicas superiores dos estudantes.

Outro aspecto fundamental do "Show da Química" é sua capacidade de democratizar o acesso à experimentação científica, especialmente para estudantes cujas escolas carecem de infraestrutura laboratorial adequada, superando barreiras históricas na educação científica. Essa democratização não apenas promove a inclusão, mas também incentiva o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva em relação à ciência, permitindo que os alunos percebam a química como uma ferramenta para compreender e transformar a realidade social e ambiental que os cerca. Dessa forma, o "Show da Química" se posiciona não apenas como um espetáculo educativo, mas como uma intervenção pedagógica estratégica que articula motivação, conhecimento e formação cidadã, reafirmando a importância da ludicidade e da experimentação na construção de uma educação científica significativa e socialmente comprometida.

MÉTODOS

A metodologia adotada neste estudo fundamenta-se em uma perspectiva dialógica e problematizadora do ensino, inspirada nos pressupostos freireanos de uma educação libertadora e crítica. Conforme destaca Freire (2005), "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção". Assim, o processo educativo foi concebido como um espaço de construção coletiva do saber, em que o estudante assume o papel de sujeito ativo na elaboração e na reconstrução dos conceitos científicos.

Nessa perspectiva, a experimentação em Química não foi compreendida apenas como um recurso ilustrativo, mas como um instrumento de investigação e reflexão, capaz de promover o diálogo entre teoria e prática. Essa abordagem reforça a concepção de que o aprendizado deve partir da realidade vivenciada pelos alunos, conectando o conhecimento escolar ao cotidiano e ao contexto sociocultural em que estão inseridos. De acordo com Zão (2017), o ensino de Química pautado na problematização e na reflexão acerca do papel da experimentação permite ao estudante



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ednilton Moreira Gama, Roberta Pereira Matos, Gessimar Nunes Camelo, Rodrigo Ribeiro Araújo,
Isa Kelly Rodrigues Portugal, Camila Santos Costa, Sumaia da Silva Laurindo

compreender a ciência como uma atividade humana, histórica e socialmente construída, favorecendo a formação de sujeitos críticos e participativos.

Com base nesses fundamentos teóricos, o presente trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) – Campus Almenara, no âmbito do projeto de ensino “IF Show da Química”, sendo realizado no período de 22 de agosto de 2024 a 22 de dezembro de 2024.

Nessa proposta metodológica, os experimentos foram planejados para possibilitar a observação de fenômenos cotidianos sob uma ótica científica, estimulando a curiosidade, o raciocínio crítico e a construção significativa do conhecimento. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa e descritiva, voltada à compreensão e análise do impacto de práticas interativas e extensionistas no processo de ensino-aprendizagem, bem como na formação pessoal e acadêmica dos discentes envolvidos. O desenvolvimento do projeto seguiu em uma sequência metodológica planejada, iniciando-se pela elaboração de um plano de trabalho detalhado, no qual foram definidos os objetivos, a distribuição de funções entre os membros da equipe, as responsabilidades individuais, o cronograma de execução e a logística necessária para a realização do evento. Nessa fase também foram escolhidos o local (Laboratório de Química), e os horários das apresentações, realizadas preferencialmente durante o intervalo do almoço (12h30 às 13h20).

Posteriormente, os discentes do curso superior em Engenharia Agronômica envolvidos no projeto conduziram uma pesquisa em artigos e demais materiais didáticos, além de consultas a experiências semelhantes realizadas em outras instituições, considerando a apostila “Show da Química” da Universidade Estadual de Ponta Grossa (2018) e o livro “Show de Química: aprendendo química de forma lúdica e experimental” de Jesus (2013), com o intuito de identificar experimentos de fácil execução, seguros e com alto potencial visual. Essa etapa permitiu selecionar as demonstrações que compuseram o evento: “Pasta de Dente de Elefante”, “Camaleão Químico”, “Fogo Químico”, “Sopro Mágico” e “Água Furiosa”. A escolha baseou-se nos critérios de impacto visual, segurança e facilidade de explicação, assegurando que os fenômenos fossem compreendidos mesmo por estudantes com menor familiaridade com o conteúdo.

Após a seleção, os integrantes do projeto participaram de um processo de capacitação, que envolveu, além da revisão em referenciais teóricos, práticas experimentais supervisionadas. Durante o treinamento, os estudantes revisaram os conceitos químicos relacionados a cada experimento, como reações de oxirredução, combustão e decomposição, e realizaram testes práticos no laboratório de Química, com o acompanhamento dos professores orientadores. Essa preparação foi essencial para garantir a correta execução dos experimentos, a segurança no manuseio dos reagentes e a clareza nas explicações oferecidas ao público.

A divulgação do evento foi realizada por meio de uma página criada pelos próprios alunos nas redes sociais, voltada exclusivamente para a divulgação do projeto e para o compartilhamento de informações sobre as apresentações. Essa iniciativa proporcionou maior alcance e engajamento,

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ednilton Moreira Gama, Roberta Pereira Matos, Gessimar Nunes Camelo, Rodrigo Ribeiro Araújo,
Isa Kelly Rodrigues Portugal, Camila Santos Costa, Sumaia da Silva Laurindo

permitindo que a comunidade acadêmica acompanhasse o desenvolvimento das atividades e despertasse o interesse pelo evento.

As apresentações ocorreram no laboratório de Química, em sessões mais controladas, de forma a permitir uma maior interação com o público e segurança dos alunos e dos discentes apresentadores do projeto. Estima-se que o evento tenha contado com a participação de 80 a 120 estudantes, incluindo alunos dos cursos técnicos integrados, do ensino médio e da graduação.

Durante as demonstrações, os experimentos foram realizados ao vivo e acompanhados de explicações teóricas, que relacionavam os fenômenos observados aos conteúdos estudados em sala de aula, proporcionando uma aprendizagem mais dinâmica e contextualizada.

Ao término das atividades, foi solicitado *feedback* dos participantes, com o objetivo de avaliar o impacto do evento, o nível de engajamento dos estudantes e a eficácia das estratégias utilizadas. Com isso, para coletar dados sobre a percepção dos participantes, foram aplicadas perguntas abertas aos alunos após cada apresentação, visando compreender seu engajamento e aprendizado. As perguntas incluíram: "O que mais chamou sua atenção nos experimentos?", "Como você relaciona o que viu com a Química do dia a dia?" e "Você se sente mais motivado a aprender Química após esta atividade?". As respostas foram registradas de forma qualitativa, analisadas e categorizadas segundo temas recorrentes, como curiosidade científica, compreensão de conceitos e entusiasmo, permitindo avaliar o impacto do projeto na aprendizagem e na percepção sobre a ciência.

As informações obtidas foram analisadas qualitativamente, identificando aspectos positivos e pontos de melhoria para as próximas edições. Além disso, todo o processo foi documentado por meio de registros fotográficos, vídeos e relatórios descritivos, possibilitando o acompanhamento e a sistematização dos resultados alcançados.

Ademais, o desenvolvimento do projeto respeitou rigorosamente os princípios éticos que regem pesquisas e atividades educativas envolvendo seres humanos. A participação dos estudantes ocorreu de forma voluntária, mediante autorização institucional do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) – Campus Almenara e, no caso da participação de crianças e adolescentes menores de idade, mediante o consentimento prévio dos responsáveis legais, devidamente informados sobre os objetivos, procedimentos e natureza das atividades desenvolvidas. Foram assegurados o respeito à dignidade, à integridade e à privacidade dos participantes, garantindo-se o anonimato em todas as etapas do estudo. Os registros fotográficos e audiovisuais realizados durante as atividades tiveram caráter exclusivamente acadêmico e científico, sendo utilizados apenas para fins de divulgação institucional, relatórios, apresentações e produção científica, sem identificação nominal dos participantes. Além disso, os registros foram realizados de maneira ética e responsável, evitando exposições constrangedoras ou inadequadas, especialmente no caso das crianças, e preservando o caráter educativo e formativo do projeto.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



Tais cuidados visaram assegurar a conformidade do estudo com os princípios éticos da pesquisa educacional, pautados no respeito, na transparência e na responsabilidade social.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto "IF Show da Química", desenvolvido e apresentado no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) – Campus Almenara, configurou-se como uma ação educativa e socialmente relevante, cujo principal propósito foi aproximar a ciência do público escolar e da comunidade, rompendo com a visão tradicionalmente abstrata e descontextualizada da Química. Por meio de atividades experimentais planejadas e conduzidas pelos próprios discentes do curso superior em Engenharia Agronômica, o projeto promoveu um diálogo ativo entre o saber científico e o saber popular, demonstrando na prática o papel transformador da educação química quando articulada à vivência social.

O evento, realizado no ambiente acadêmico do IFNMG – Campus Almenara, contou com a participação de estudantes dos cursos técnicos, de graduação e da comunidade externa, incluindo turmas infantis, o que permitiu um intercâmbio de experiências e uma troca de saberes que ultrapassaram os limites da sala de aula. Dessa forma, o "IF Show da Química" reafirmou o compromisso da instituição com uma educação integral e emancipadora, capaz de formar sujeitos críticos e conscientes do papel da ciência na sociedade.

Engajamento, curiosidade científica e participação do público

Durante as apresentações, observou-se forte engajamento, entusiasmo e intensa interação do público. As reações dos participantes, marcadas por perguntas espontâneas, expressões de surpresa e comentários sobre as transformações químicas observadas, evidenciaram que a experimentação promoveu um ambiente dinâmico e participativo de aprendizagem. Esse envolvimento coletivo demonstra a potência da aprendizagem ativa, na qual o estudante deixa de ser mero espectador e passa a construir o conhecimento por meio da observação, análise e discussão dos fenômenos apresentados.

Além disso, a participação ativa do público favoreceu a criação de um espaço de diálogo, no qual dúvidas e hipóteses foram levantadas a partir da própria experiência visual e sensorial proporcionada pelos experimentos. Essa interação contribuiu para tornar o processo de aprendizagem mais significativo, uma vez que os estudantes se sentiram motivados a compreender os fenômenos observados e a relacioná-los com situações do cotidiano. Tal dinâmica reforça o papel da ludicidade e da experimentação como estratégias capazes de despertar o interesse científico, especialmente em contextos nos quais a Química é tradicionalmente percebida como uma disciplina abstrata e de difícil compreensão.

Essa perspectiva dialoga com Silva (2016), que defende a experimentação como recurso

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



essencial para a formação do pensamento científico e autônomo, pois permite ao aluno compreender os fenômenos de maneira investigativa, estabelecendo relações de causa e efeito, formulando hipóteses e desenvolvendo uma postura crítica frente ao conhecimento científico.

Compreensão dos conceitos químicos e contextualização do conhecimento

As atividades apresentadas no evento foram cuidadosamente selecionadas para relacionar os conceitos químicos com fenômenos concretos e de fácil reconhecimento social, como reações ácido-base, combustão, oxidação e mudança de estados físicos. Essas experiências serviram como ponto de partida para discussões sobre as dimensões da Química no cotidiano. Essa abordagem contextualizada é um dos pilares do ensino de Química contemporâneo e reforça as observações de Souza e Adorni (2024), segundo os quais o ensino deve articular teoria e prática, valorizando a compreensão do conhecimento científico como um instrumento de leitura e transformação da realidade.

A efetividade dessa metodologia pode ser comprovada pela forma como os participantes associaram os experimentos às situações reais, compreendendo que a Química não se restringe a fórmulas e reações abstratas, mas é o fundamento de fenômenos observáveis em processos naturais e tecnológicos. Quando o estudante reconhece a aplicabilidade dos conteúdos na vida cotidiana, ocorre uma reconstrução conceitual e um aumento do engajamento cognitivo, o que, segundo Souza e Adorni (2024), amplia significativamente o potencial de aprendizagem. No contexto do projeto, isso se traduziu em uma experiência educativa transformadora, em que o conhecimento científico foi mediado de maneira prazerosa, participativa e socialmente significativa.

Dessa forma, o "IF Show da Química" ultrapassou a condição de uma mostra experimental e consolidou-se como uma ação extensionista de elevada relevância acadêmica e social. O evento promoveu a articulação entre a prática educativa e a popularização da ciência, ao contemplar atividades voltadas ao público externo, especialmente durante o projeto "IF de Portas Abertas", ocasião em que foram recebidas diversas instituições de ensino, incluindo turmas infantis. Tal iniciativa fortaleceu os vínculos entre o IFNMG e a comunidade, contribuindo para a democratização do conhecimento científico e reafirmando o papel da instituição como agente formador e difusor da ciência.

Contribuições do "IF Show da Química" para a formação acadêmica e social dos discentes

Além da contribuição para o aprendizado dos espectadores, proporcionou importante formação complementar aos discentes envolvidos na organização e execução das demonstrações. Ao prepararem e apresentarem os experimentos, os alunos participantes desenvolveram competências como trabalho em equipe, comunicação científica, domínio técnico e autoconfiança, aspectos igualmente destacados por Neves e Landim (2024), que ressaltam o papel das atividades



práticas como meios de aprendizado colaborativo e desenvolvimento de habilidades sociais em contextos educacionais. Assim, o projeto se revelou um espaço de aprendizagem bilateral: enquanto o público ampliava seu interesse pela Química, os monitores consolidavam seus próprios conhecimentos e aprimoravam suas práticas pedagógicas.

Cada experimento apresentou contribuições específicas para a aprendizagem e engajamento. O experimento "Pasta de Dente de Elefante", ao gerar uma rápida liberação de espuma volumosa, despertou surpresa e curiosidade, motivando perguntas sobre reações de decomposição e catalisadores. Observou-se que muitos alunos menores, mesmo sem conhecimento prévio de química, conseguiam compreender a ideia de transformação química por analogia visual, evidenciando a importância da ludicidade como instrumento pedagógico. Já o "Camaleão Químico", que demonstra mudanças de cor em função do pH, permitiu aos estudantes visualizar de forma concreta o conceito de ácido e base, resultando em comentários espontâneos como "Eu consegui ver como o pH muda e entender a explicação do professor". O "Fogo Químico" provocou impacto visual e auditivo, permitindo a análise de reações de combustão e liberação de energia, e estimulou formulação de hipóteses entre os alunos sobre causas e efeitos. O "Sopro Mágico" e a "Água Furiosa" reforçaram conceitos de liberação de gases e mudanças de estado físico, proporcionando uma experiência sensorial completa que facilitou a internalização de conteúdos teóricos.

A análise qualitativa das percepções dos estudantes que assistiram às apresentações mostrou que o contato direto com os experimentos e as explicações dos colegas facilitou a compreensão de conceitos antes vistos como abstratos ou difíceis. Muitos relataram que o evento "ajudou a entender alguns conceitos de forma mais leve" e que "foi possível visualizar o que antes parecia só teoria", evidenciando a eficácia das metodologias ativas no ensino. Complementando essas falas originais, novos depoimentos coletados indicam que o interesse dos estudantes aumentou de maneira notável: "Nunca tinha visto algo assim, achei incrível!", "Agora vejo que a Química está em tudo ao nosso redor", reforçando o impacto positivo da experiência.

Evidências a partir do *feedback* dos alunos

O *feedback* dos participantes constituiu uma fonte central de evidências acerca da efetividade do projeto "IF Show da Química" e da receptividade das metodologias adotadas. Foram realizadas perguntas direcionadas, como: "Qual experimento você considera mais interessante ou surpreendente?", "De que forma a atividade contribuiu para sua compreensão de conceitos químicos?" e "Você se sente mais motivado a investigar fenômenos científicos no seu cotidiano após a experiência?". As respostas revelaram que os experimentos que combinavam experimentação prática, interatividade e contextualização despertaram maior engajamento e curiosidade científica, enquanto abordagens puramente expositivas geraram menor interesse.



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ednilton Moreira Gama, Roberta Pereira Matos, Gessimar Nunes Camelo, Rodrigo Ribeiro Araújo,
Isa Kelly Rodrigues Portugal, Camila Santos Costa, Sumaia da Silva Laurindo

Além disso, os relatos espontâneos dos alunos destacaram a importância do projeto para a formação acadêmica e social. Muitos participantes mencionaram que a atividade ajudou a compreender conceitos de Química que antes pareciam abstratos ou inacessíveis, favorecendo a construção de conhecimento de forma mais concreta. Outros destacaram aspectos relacionados à socialização, como o desenvolvimento da habilidade de trabalhar em grupo, a valorização da colaboração entre colegas e a oportunidade de interagir com monitores e professores em um ambiente descontraído, mas educativo. Essas respostas indicam que o projeto vai além da aprendizagem conceitual, contribuindo para o desenvolvimento de competências socioemocionais e cidadania científica.

A análise qualitativa do *feedback* permitiu identificar padrões de comportamento, preferências e dificuldades dos participantes. Por exemplo, alunos relataram maior retenção do conhecimento em experimentos que provocavam surpresa ou desafio, e expressaram entusiasmo ao observar fenômenos químicos aplicados no cotidiano. Essas evidências fornecem subsídios para aprimorar continuamente as estratégias pedagógicas, como a escolha de experimentos mais atrativos, o uso de recursos visuais, a linguagem adequada às diferentes faixas etárias e a promoção de maior interatividade.

Valorização da ciência e do ensino experimental

Outro aspecto relevante observado foi a mudança de percepção sobre a ciência e o papel da Química na sociedade. A participação no projeto contribuiu para desmistificar a ideia de que a Química é uma disciplina inacessível ou excessivamente teórica, mostrando que seu conteúdo pode ser compreendido por meio de abordagens dinâmicas e participativas. Essa transformação de perspectiva reflete o que defendem Souza e Adorni (2024), ao afirmarem que práticas de ensino baseadas em experimentação e contextualização estimulam o pensamento crítico e despertam a curiosidade científica dos alunos, preparando-os para uma aprendizagem mais autônoma e investigativa.

Do ponto de vista emocional e motivacional, os resultados do "IF Show da Química" também apontaram ganhos significativos. Durante o planejamento e a execução das apresentações, os participantes enfrentaram desafios que exigiram organização, responsabilidade e criatividade. Muitos relataram sentimentos de superação e satisfação por conseguirem transmitir conceitos complexos de forma acessível ao público, evidenciando a importância do aspecto afetivo na construção do conhecimento (Osti; Brenelli, 2013). Essa dimensão contribuiu para fortalecer a autoestima, a confiança e o engajamento acadêmico dos discentes.

O caráter interdisciplinar e colaborativo do evento estimulou o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento e cursos do campus, promovendo integração entre ensino, pesquisa e extensão. Essa vivência ampliou o horizonte formativo dos estudantes, consolidando a extensão como

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ednilton Moreira Gama, Roberta Pereira Matos, Gessimar Nunes Camelo, Rodrigo Ribeiro Araújo,
Isa Kelly Rodrigues Portugal, Camila Santos Costa, Sumaia da Silva Laurindo

componente essencial da formação profissional e cidadã, conforme defendem Neves e Landim (2024). Além disso, a interação com turmas infantis destacou a relevância de iniciativas de popularização científica desde as etapas iniciais da educação formal, contribuindo para despertar interesse científico e habilidades investigativas em diferentes faixas etárias.

Os registros fotográficos e audiovisuais realizados durante o projeto, forneceram evidências concretas do engajamento do público e da interação dinâmica entre espectadores e apresentadores. As fotografias capturaram momentos de surpresa, curiosidade e entusiasmo, permitindo observar expressões faciais, gestos e atitudes que indicam interesse ativo nas atividades propostas. Esses registros, foram utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos mediante consentimento formal dos participantes e dos responsáveis legais no caso de crianças, garantiram não apenas a preservação da privacidade, mas também o respeito às normas éticas de pesquisa com seres humanos, assegurando que imagens e informações fossem empregadas de forma responsável e segura.

Documentação visual como recurso de análise e avaliação

A documentação visual permitiu a análise qualitativa de aspectos que muitas vezes passam despercebidos em relatos escritos ou observações superficiais, como a intensidade da interação entre os monitores e o público, a reação emocional diante de fenômenos surpreendentes e o engajamento de diferentes faixas etárias, desde crianças até estudantes de ensino médio e superior. Esses materiais serviram como suporte para reflexões posteriores sobre a eficácia do projeto, ajudando a identificar quais experimentos despertaram maior curiosidade, quais estratégias de explicação foram mais eficientes e como ajustar a comunicação e o planejamento das atividades em futuras edições. Dessa forma, os registros fotográficos e audiovisuais não apenas documentaram o evento, mas também se tornaram ferramentas essenciais para avaliação contínua, planejamento pedagógico e aprimoramento de práticas educativas lúdicas e participativas, reforçando a importância de integrar recursos visuais e digitais em projetos de extensão científica.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

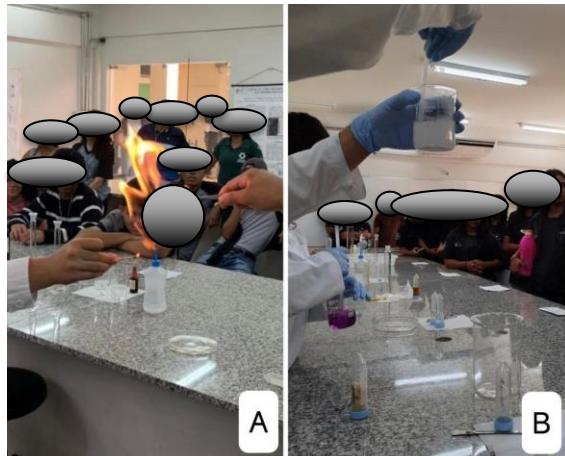
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ednilton Moreira Gama, Roberta Pereira Matos, Gessimar Nunes Camelo, Rodrigo Ribeiro Araújo,
Isa Kelly Rodrigues Portugal, Camila Santos Costa, Sumaia da Silva Laurindo

Figura 1. Apresentação do “IF Show da Química” no laboratório de Química do IFNMG - Campus Almenara



Fonte - Acervo dos autores (2024)

A discussão teórica evidencia que a metodologia adotada no “IF Show da Química” está em consonância com os preceitos freireanos de educação libertadora e problematizadora. A ludicidade dos experimentos, ao despertar interesse e curiosidade, promoveu um ambiente de aprendizagem ativo, em que os estudantes puderam construir conhecimento, formular hipóteses e relacionar a teoria à prática. Tal abordagem confirma a perspectiva de Souza e Adorni (2024), segundo a qual a contextualização e a problematização do conteúdo científico permitem que o aluno perceba a Química como ferramenta de compreensão e transformação da realidade.

Limitações do projeto e possibilidades de aprimoramento pedagógico

Entretanto, algumas limitações foram identificadas durante o desenvolvimento e execução do “IF Show da Química”. Uma delas foi o número restrito de experimentos que puderam ser realizados em cada sessão, decorrente de fatores logísticos como tempo disponível, quantidade de reagentes, segurança no manuseio e necessidade de atenção individualizada ao público. Essa limitação implicou que nem todos os conceitos químicos planejados puderam ser demonstrados de forma prática em todas as apresentações, o que, em alguns casos, restringiu a diversidade de fenômenos observáveis e a profundidade de discussão conceitual.

Diante disto, observou-se a necessidade de adaptação das atividades para diferentes faixas etárias. Enquanto estudantes de nível técnico ou universitário conseguiram acompanhar explicações mais detalhadas e conceitos mais abstratos, crianças e adolescentes mais novos necessitaram de abordagens mais simplificadas, com maior uso de analogias visuais, metáforas do cotidiano e estímulos sensoriais, como cores, sons e movimentos. Essa variação de níveis cognitivos e interesses exigiu constante replanejamento durante as sessões para manter o engajamento e a compreensão de todos os participantes.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



Esses desafios, embora naturais em atividades de extensão voltadas a públicos heterogêneos, apontam oportunidades importantes de aprimoramento para futuras edições do projeto. Entre as estratégias sugeridas, destaca-se a diversificação dos experimentos, incluindo demonstrações adicionais que explorem diferentes conceitos químicos, possam ser adaptadas a múltiplas faixas etárias e proporcionem interação sensorial mais ampla. Outra possibilidade de melhoria envolve a ampliação do tempo de interação com o público, permitindo que os participantes realizem pequenas atividades práticas ou observem fenômenos com mais detalhamento, o que favorece o aprendizado significativo e a formulação de hipóteses próprias. Além disso, recomenda-se desenvolver estratégias pedagógicas específicas para diferentes idades, como roteiros diferenciados de explicação, utilização de recursos multimídia, jogos educativos e dinâmicas de grupo que estimulem a participação ativa, independentemente do nível de conhecimento prévio.

Ademais, a experiência revelou a necessidade de planejar previamente estratégias de gerenciamento de público, sobretudo quando há grande número de participantes simultâneos, para garantir que todos tenham acesso visual e auditivo adequado às demonstrações. Também se evidenciou a importância de treinamento contínuo dos monitores, de modo que estejam preparados para ajustar a complexidade das explicações, responder dúvidas de forma contextualizada e adaptar rapidamente os experimentos às demandas do público. Tais medidas não apenas minimizam as limitações observadas, mas também potencializam os impactos educacionais e sociais do projeto, reforçando sua função como espaço de democratização da ciência e promoção da aprendizagem ativa.

Embora essas limitações representem desafios logísticos e pedagógicos inerentes à realização de eventos experimentais voltados a públicos diversos, elas oferecem um conjunto valioso de insumos para aprimoramento contínuo, garantindo que edições futuras do "IF Show da Química" possam expandir o alcance, a diversidade de experiências, a profundidade conceitual e a inclusão de participantes de diferentes idades, consolidando ainda mais o papel do projeto como iniciativa educativa, lúdica e socialmente transformadora.

CONSIDERAÇÕES

O presente trabalho evidenciou que o "IF Show da Química" constitui uma estratégia educativa altamente eficaz para enfrentar desafios históricos no ensino da Química, especialmente no que diz respeito à desmotivação e à dificuldade de aprendizagem dos estudantes. Por meio da utilização de experimentos interativos e atividades lúdicas, o projeto proporcionou uma aproximação concreta dos conteúdos científicos à realidade dos alunos, o que se refletiu em um maior envolvimento e interesse durante as apresentações. Essa abordagem possibilitou romper com o modelo tradicional de ensino, marcado por aulas expositivas e abstratas, muitas vezes distantes da vivência cotidiana dos estudantes, demonstrando que a experimentação pode ser um catalisador



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ednilton Moreira Gama, Roberta Pereira Matos, Gessimar Nunes Camelo, Rodrigo Ribeiro Araújo,
Isa Kelly Rodrigues Portugal, Camila Santos Costa, Sumaia da Silva Laurindo

fundamental para o engajamento e a construção ativa do conhecimento.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, foi possível observar que elementos sensoriais, apresentação de fenômenos químicos visualmente impactantes, teve papel decisivo na potencialização da atenção e da curiosidade dos alunos. Esses estímulos favoreceram não apenas a assimilação dos conteúdos, mas também a criação de uma atmosfera propícia para a reflexão crítica, permitindo que os estudantes percebessem a Química não apenas como uma disciplina acadêmica, mas como uma ciência presente em seu dia a dia capaz de explicar diversos fenômenos naturais e tecnológicos. Tal constatação corrobora estudos que apontam para a importância da contextualização e da ludicidade como elementos-chave para a promoção de uma aprendizagem significativa.

Entretanto, apesar do sucesso no despertar do interesse inicial, os resultados indicam que a transformação desse interesse em motivação intrínseca e aprendizagem duradoura demanda a presença contínua de mediações pedagógicas eficazes. A simples exposição aos experimentos, por mais envolvente que seja, não garante a internalização dos conceitos ou o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais complexas. Assim, o papel do professor torna-se central para que o "IF Show da Química" ultrapasse a condição de espetáculo e se consolide como uma ferramenta educativa de impacto real, capaz de fomentar o pensamento crítico, a autonomia intelectual e a capacidade investigativa dos alunos. Essa necessidade aponta para a importância de integrar o projeto a práticas pedagógicas estruturadas que estimulem a reflexão, a problematização e a aplicação do conhecimento em contextos variados.

Outro ponto de destaque é a contribuição do projeto para a democratização do acesso à experimentação científica, sobretudo em escolas que enfrentam limitações estruturais e falta de recursos laboratoriais. Ao levar a experimentação para além dos espaços tradicionais, o "IF Show da Química" se posiciona como um agente de inclusão educacional, oferecendo oportunidades iguais para que estudantes de diferentes contextos possam vivenciar a ciência de forma concreta e estimulante. Essa ampliação do acesso à prática experimental é um passo fundamental para a construção de uma cultura científica mais equitativa, na qual a ciência deixa de ser um conhecimento restrito a poucos e passa a ser um bem coletivo e instrumento para a transformação social.

Por fim, este estudo aponta para a necessidade de continuidade e ampliação de iniciativas semelhantes, não apenas no âmbito da Química, mas em outras áreas das Ciências, com vistas a consolidar metodologias ativas que valorizem a experiência, o diálogo e a interdisciplinaridade. Recomenda-se que futuras ações considerem o acompanhamento longitudinal dos estudantes para avaliar o impacto do projeto no desempenho acadêmico e na construção de atitudes científicas ao longo do tempo. Além disso, a articulação do "IF Show da Química" com outras estratégias pedagógicas pode fortalecer a formação integral dos alunos, contribuindo para a construção de uma educação científica crítica, inovadora e socialmente comprometida.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



REFERÊNCIAS

- ELGUESABAL, Raquel da Silva. **Uma sequência didática para o ensino de soluções**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Química, Porto Alegre, 2021.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- GOMES, Pedro Henrique Silva; COSTA, Francisco Ernandes Matos. Dificuldades no ensino-aprendizagem de Química: estudo de caso no 2º ano do ensino médio. **Conexões – Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v. 16, p. 1–9, e022012, 2021.
- GUIMARÃES, Renan Sota; FREIRE, Leila Inês Follmann. A presença da química em peças de teatro científico no evento Ciência em Cena. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 3, Serrinha, BA, 2023. ISSN 2527-0915.
- JESUS, Honorio Coutinho de. **Show de química**: aprendendo química de forma lúdica e experimental. 2. ed. Vitória: GSA, 2013. 300 p. ISBN: 978-85-8173-058-5.
- LACERDA, Maria Cristina Itylane Fernandes de. **Expoquímica das sensações**: comunicação e divulgação científica para a sociedade. 2022. TCC (Curso de Química Licenciatura) - Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Química e Biotecnologia, Maceió, 2022.
- MELO, Kyedja Sandy Guimarães; SILVA, Nilcielle Nascimento; MENEZES, Kaio Everton Sena Paula de; SILVA, Raíssa Manuella de Melo; FIGUEIRÉDO, Gesivaldo Jesus Alves de. Show da Química: uma atividade experimental para compreensão de conceitos científicos e despertar curiosidades. *In: X INTERP-DVLT – Congresso Internacional Interdisciplinar em Desenvolvimento e Tecnologia*, 2021.
- NETO, Isolfi Vieira; LEAL, Edvalda Araújo. Metodologias ativas e a aprendizagem significativa: um estudo com alunos da disciplina Análise de Custos. *In: USP International Conference in Accounting*, São Paulo, 2020.
- NEVES, Luís Henrique Pereira; LANDIM, Lucas Britto. Show da Química: a prática no ensino de Química como meio de aprendizado para alunos sem acesso a laboratórios. **Cadernos de Metodologia e Ensino de Química**, Serrinha, BA, v. 9, n. 3, 2024. ISSN 2525-6580.
- OSTI, Andréia; BRENELLI, Rosely Palermo. Sentimentos de quem fracassa na escola: análise das representações de alunos com dificuldades de aprendizagem. **Psico-USF**, Bragança Paulista, v. 18, n. 3, p. 417-426, set./dez. 2013.
- 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.
- ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de Química: algumas reflexões. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA*. Florianópolis: ED/SBQ; QMC/UFSC, 2016.
- SANTOS, Gislaine Flávia dos. **Metodologias ativas como processo de aprendizagem significativa no ensino básico**. 2020. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

"IF SHOW DA QUÍMICA": APRENDIZAGEM, CURIOSIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA
Ednilton Moreira Gama, Roberta Pereira Matos, Gessimar Nunes Camelo, Rodrigo Ribeiro Araújo,
Isa Kelly Rodrigues Portugal, Camila Santos Costa, Sumaia da Silva Laurindo

Técnicas de Ensino) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

SILVA, Rosineide Nascimento da; IDALINO, Rosane Karine Tavares; SILVA, Janimara Marques da. A experimentação como estratégia didática no ensino de Ciências com alunos do ensino fundamental. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, v. 8, n. 2, p. 1063–1073, abr./jun. 2023. ISSN 2525-5215

SILVA, Vinícius Gomes da. **A importância da experimentação no ensino de Química e Ciências**. Bauru: Universidade Estadual Paulista – UNESP. 2016.

SOUZA, José Marcos de Lemos; ADORNI, Dulcinéia da Silva. Desafios e estratégias no ensino de Química: percepções de estudantes do ensino médio. **Revista Research, Society and Development**, 2024. DOI: <https://doi.org/10.37885/240516761>.

TAHA, Marli Spat; LOPES, Cátia Silene Carrazoni; SOARES, Emerson de Lima; FOLMER, Vanderlei. Experimentação como ferramenta pedagógica para o ensino de Ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 1, p. 138–142, 2016.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. **Show da Química**. Ponta Grossa, PR: Setor de Ciências Exatas e Naturais, Departamento de Química, 2018. 40 p. Disponível em: <https://www2.uepg.br/pet-quimica/wp-content/uploads/sites/42/2020/02/Apostila-Show-da-Qu%C3%ADmica.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2025.

ZÃO, Julia Maria Rezende. **Construção de uma proposta para o ensino de Química pautada na problematização e na reflexão sobre o papel da experimentação**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Seropédica, 2017.