

## A Importância das Demonstrações Químicas para a Feira de Ciências na Escola

### The Importance of Chemical Demonstrations for the Science Fair at School

Daniela de Moraes Batista<sup>a</sup>; Manuel Carlos da Costa da Silva<sup>a</sup>; Priscila Beleza Cruz<sup>a</sup>; Carolyne Cristina da Silva Gomes<sup>a</sup>; Viviane Guedes de Oliveira<sup>a</sup>; Jorge Almeida de Menezes<sup>a</sup>; Felipe Sant' Anna Cavalcante<sup>a</sup>; Renato Abreu Lima<sup>\*a</sup>

<sup>a</sup>Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, Curso de Ciências: Biologia e Química. AM, Brasil.

\*E-mail: [renatoal@ufam.edu.br](mailto:renatoal@ufam.edu.br)

---

#### Resumo

As feiras de Ciências são ferramentas muito relevantes no processo de ensino-aprendizagem para o aluno, pois possibilitam a compreensão de conceitos estudados, em sala de aula, por meio de demonstrações experimentais. Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo demonstrar experimentos químicos envolvendo a contextualização e a interdisciplinaridade da feira de Ciências na Escola Estadual Plínio Ramos Coelho. Para atender ao objetivo do trabalho foi realizada a feira de ciências no evento intitulado “III Mostra do Saber”, quatro bolsistas do PIBID ficaram responsáveis por confeccionar e executar seus experimentos demonstrativos, sendo todos na área da Química, com intuito de contribuir no processo ensino -aprendizagem dos alunos e sociedade presente no evento, além de envolver a contextualização da cientificidade com o cotidiano também abrange a interação comunidade/escola e professor/aluno. Os resultados obtidos foram satisfatórios, pois os bolsistas do PIBID, alunos da escola e comunidade, em geral, trocaram experiências por meio dos experimentos realizados na Feira de Ciências, proporcionando assim mais conhecimento para todos os participantes. Por fim, conclui-se que por meio do projeto realizado é possível relacionar e compreender conteúdos vistos anteriormente, em sala de aula, por meio de demonstrações químicas, reforçando interações entre comunidade e escola e aproximando mais professor e aluno.

**Palavras-chave:** Experimentos Científicos. PIBID. Química.

#### Abstract

*Science fairs are relevant tools in the student's teaching-learning process, as they enable the understanding of concepts studied in the classroom through experimental demonstrations. Thus, this project aimed to demonstrate chemical experiments involving the contextualization and interdisciplinarity of the science fair at the Plínio Ramos Coelho State School. To meet the project objective, the science fair was held at the event entitled “III Mostra do Saber”, four PIBID scholarship holders were responsible for making and executing their demonstration experiments, all of them in the chemistry area, in order to contribute to the teaching-learning process of students and society present at the event, in addition to involving the scientificity contextualization with everyday life, it also encompasses the interaction with community / school and teacher / student. The results obtained were satisfactory, since the PIBID scholarship holders, students from the school and the community in general exchanged experiences through the experiments carried out at the science fair, thus providing more knowledge for all the participants. Finally, it is concluded that through the project carried out it is possible to relate and understand content previously seen in the classroom through chemical demonstrations, reinforcing interactions between community and school and bringing the teacher and student closer.*

**Keywords:** *Scientific Experiments. PIBID. Chemistry.*

---

#### 1 Introdução

As Feiras de Ciências, atualmente, são realizadas como métodos que ajudam na formação dos estudantes, explorando os seus conhecimentos e aprendizados das Ciências, expondo trabalhos e experimentos demonstrativos de uma lei científica ou teoria, estimulando o aluno a contextualizar e estimular a investigação e soluções de problemas (VASCONCELOS; FRANCISCA, 2015).

A Feira de Ciências é um importante passo para incentivar a pesquisa, principalmente, nas escolas públicas, que em muitos casos sequer possuem Laboratórios de Ciências ou materiais em condições de uso. O fato de os estudantes terem que apresentar esses trabalhos para o público, em geral,

também os incentiva a melhorar a cognição, a expressão e a postura corporal. Além disso, as Feiras propiciam uma integração entre diferentes disciplinas da escola, favorecendo a interdisciplinaridade (WEBER, 2016).

Segundo Santos (2012) enfatiza que desde que as Feiras ou mostras de Ciências foram idealizadas, essas têm constituído um importante espaço pedagógico para o desenvolvimento de muitas habilidades pelos estudantes, e que em muitas situações, não ocorre na sala de aula. A realização de projetos que envolvem pesquisas científicas pelos estudantes para apresentação, em Feiras de Ciências, serve como um importante meio para desenvolverem novas competências nos estudantes.

Sendo assim, a contextualização no Ensino de Ciências

destaca a importância de partir, em um primeiro momento, da vivência dos alunos, dos fatos do dia a dia, das tradições culturais, para, então, buscar reconstruir os conhecimentos científicos (BROIETTI; LEITE, 2019).

Uma possibilidade de aprofundar o ensino de Ciências é utilizando os espaços não formais, em ambientes externos da sala de aula. Para Jacobucci (2008), esses correspondem aos institucionalizados, como os museus, os Centro de Ciências, o zoológico, as instituições que oferecem monitores, guias e placas explicativas do lugar, o professor tem todo o aporte técnico para a visitação e exploração. Os espaços não institucionalizados, como as praças, ruas, parques, necessitam que o professor desenvolva toda a prática pedagógica.

O professor comprometido com a cidadania e com a química do cotidiano precisar ter a clareza de reconhecer que são necessários esforços para a contextualização do ensino em química, pois a “presença da Química no dia a dia das pessoas é mais do que suficiente para justificar a necessidade do cidadão ser informado sobre ela” (SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é um dos meios em que os universitários podem ajudar o professor, tendo uma articulação entre a Educação Superior, a escola e os sistemas estaduais e municipais. Assim, este trabalho teve como objetivo demonstrar experimentos químicos envolvendo a contextualização e a interdisciplinaridade da Feira de Ciências.

## 2 Material e Métodos

O presente artigo foi realizado com base no período da Feira de Ciências da Escola Estadual Plínio Ramos Coelho durante a III Mostra do Saber em novembro de 2019. Os bolsistas do PIBID ficaram responsáveis em confeccionar quatro experimentos demonstrativos de Química, com intuito de contribuir ao ensino-aprendizado dos alunos e a sociedade presente no evento, além de envolver a contextualização da cientificidade com o cotidiano.

O público participante foi bem eclético, pois havia alunos dos três turnos da escola, sendo a Feira de Ciências realizada com toda a escola em um único horário, assim facilitando a todos de participarem das atividades da mesma, ainda participaram da feira a comunidade local, pois poderiam levar amigos e familiares e quem se interessasse, sendo um evento que é realizado todo ano pela escola e isso o torna já conhecido na comunidade, com isso recebendo visitantes como os alunos que já estudaram na escola e agora fazem graduação em licenciatura, e ainda professores doutores e mestrands, tendo assim uma interação e vasta gama de conhecimentos entre os que participaram.

Cada aluno escolheu um assunto para estudar, compreender e aprender uma teoria ou lei científica, tal que esta lei/teoria deveria envolver a contextualização e a interdisciplinaridade. Com a escolha do conteúdo os bolsistas se prepararam para a apresentação das demonstrações químicas que levou todo um planejamento por parte dos responsáveis. Então, foram escolhidos assuntos que são ministrados, em sala de aula, com base no assunto foram escolhidos experimentos que poderiam ser feitos fora do laboratório e sem riscos tanto para os que manuseavam quanto para o público.

Dessa forma, cada bolsista ficou responsável por testar o seu próprio experimento. Os materiais dos experimentos foram de baixo custo, sendo possível o público recriar alguns dos experimentos em casa. Foi utilizado um espaço da escola cedido pela mesma, este espaço foi o refeitório como neste já havia as mesas, foi disponibilizada uma para a apresentação, os bolsistas se organizaram para que coubessem todos no espaço disponibilizado, foi colocada uma placa com o nome de cada experimento na frente da mesa para facilitar a identificação, com isso, todos os materiais necessários foram organizados para o início da Feira de Ciências.

Os experimentos escolhidos pelos os alunos estão descritos no Quadro 1 em que se têm os conteúdos, os materiais e os procedimentos obtidos em cada experimento.

**Quadro 1** - Experimentos apresentados na III Mostra do Saber pelos bolsistas

Experimento	Conteúdo	Materiais	Procedimentos
Elevador de naftalinas	Densidade	Ácido Acético (Vinagre), Bicarbonato de Sódio, Água, Colher, Naftalinas, Garrafa pet transparente	Experimento que consta a densidade da naftalina, tal que na água, dentro de um recipiente, ela ficará em baixo, e após colocar o bicarbonato ela sobe. Com uma garrafa pet já cortada e transparente foi adicionado água dentro da mesma, com uma colher foi adicionado o bicarbonato de sódio e o vinagre para serem dissolvidos e virarem uma mistura, por último foi adicionado as bolinhas de naftalinas.
Violeta que some	Reação de oxirredução	Água (40 ml), Peróxido de hidrogênio de 10 v (20 ml), Vinagre incolor (20 ml), Comprimidos de Permanganato de potássio, 3 copos transparente	Experimento que propicia observar a oxirredução do Permanganato de Potássio. Ao colocar a partilha de $KMgO_4$ , Em três copos, no primeiro copo foi adicionado água, está deve ser o dobro do vinagre e da água oxigenada, no segundo copo foi adicionado vinagre e no terceiro copo foi adicionada água oxigenada, no copo que continha água foi colocada um comprimido de permanganato de potássio e dissolvido mexendo com uma colher até não restar nada, foi adicionado na mistura o conteúdo do segundo copo, após isso foi adicionado o conteúdo do terceiro copo e foi mexido com a colher.

Continua...

A quase lâmpada de larva	Densidade	1 litro de óleo, 1 copo de água, Corante artificial, 1 comprimido efervescente antiácido (sonrisal), 1 garrafa pet de 2 Litros	Experimento que consta a densidade do sonrisal, ao colocar óleo e a água, terá a água embaixo e o óleo em cima, tal que ao depositar o sonrisal, o sonrisal ficará ondulando e trazendo a água com o mesmo. Com uma garrafa pet já cortada foi adicionada o óleo dentro da mesma, foi adicionado água em um copo até enchê-lo, após foi adicionado corante artificial no copo com água. O copo com a mistura foi adicionado na garrafa pet que continha óleo, após foi colocado um comprimido efervescente antiácido (sonrisal).
Pilha de batata	Eletroquímica	Batata, Fio de cobre, Parafuso de zinco, duas moedas, calculadora	Experimento em que se pode observar a corrente elétrica, constando uso das batatas para produção da energia elétrica, através da composição química do vegetal com o zinco e o cobre. Foi pego uma batata e partida ao meio, em lados opostos foram colocados parafusos de zinco e moedas, após isso foram feitas as ligações necessárias com fio de cobre ligando-os nas batatas e na calculadora.

Fonte: dados da pesquisa.

Ao longo das demonstrações, para as pessoas que observavam todos os experimentos era dado um questionário quantitativo para assim observar o quanto que a pessoa se interessou pelas demonstrações e averiguar a relação dos experimentos com os conteúdos estudados dentro de sala de aula. Além disso, cada autor das demonstrações contextualizava e usava a interdisciplinaridade para assim também fazerem trocas de conhecimentos entre o autor e a plateia presente.

Junto com a demonstração dos experimentos foram aplicados questionários para verificar o nível de aprendizagem que os participantes tinham em cada experimento, entre os estudantes da escola e a comunidade presente, com três perguntas: “1º. Qual o experimento que você mais gostou?”, nessa questão foram colocados todos os nomes dos experimentos e marcar o qual gostou; “2º. Você conseguiu relacionar os experimentos com algum conteúdo estudado dentro da sala de aula? Se sim quais?”, nessa pergunta foram colocados também os nomes dos experimentos, tal que marcava experimentos que relacionava com algum conteúdo estudado; “3º. Os experimentos científicos ajudaram na sua formação?”, nessa questão a pessoa teria que dissertar em que os experimentos poderiam ajudar na construção do conhecimento científico, a fim de observar a contextualização entre o meio científico e o popular.

### 3 Resultados e Discussão

Os resultados obtidos foram satisfatórios, os bolsistas do PIBID, os alunos da escola e a comunidade em geral, tiveram uma interação, pois ao mesmo tempo em que os bolsistas do PIBID apresentavam os experimentos havia a troca de saberes, gerando aprendizagem para ambas as partes na Feira de Ciências, proporcionando assim mais conhecimento para todos os participantes.

Segundo Araújo *et al.* (2015), a articulação de atividades com a interação entre professores-estudantes, estudantes-estudantes e com outras pessoas desenvolve o espírito colaborativo. Este é um momento de contextualizar socialmente a aprendizagem, “[...] tanto do ponto de vista

da problematização – temas socialmente relevantes, como também da organização do conhecimento científico – temas epistemologicamente significativos” (GIORDAN, 2008, p.189).

Com a utilização das aulas práticas é possível possibilitar tanto para o aluno como o professor a capacidade de desenvolvimento do raciocínio científico, em que esses farão o uso de seus conhecimentos adquiridos na teoria (BRAGA *et al.*, 2021).

Em uma análise generalizada, os experimentos escolhidos foram satisfatórios, pois foram feitos com baixo custo de material e foi possível criar um elo com os materiais e com o dia a dia das pessoas que participaram, sendo assim, ajudando-os a entenderem a explicação de uma forma mais fácil, com o experimento do elevador de naftalina foi possível explicar o porquê as reações aconteciam, pois este é um experimento simples e de fácil manuseio, com isso foi ressaltando aos participantes que a naftalina é prejudicial ao ser humano, por causar intoxicação.

A Violeta Que Some foi o mais impactante visualmente dos experimentos, havia uma cor violeta, mas ao dar início à experiência a cor sumia e o líquido ficava transparente, observando isso as pessoas ficavam curiosas, foi necessário explicar para as pessoas de um modo que elas entendessem, pois este experimento tinha em sua explicação em uso de termos químicos, com isso, alguns entediavam rapidamente e davam sua opinião, outros demoravam a entender, a explicação era repetida e reformulada até que as pessoas compreendessem o se estava explicando a elas.

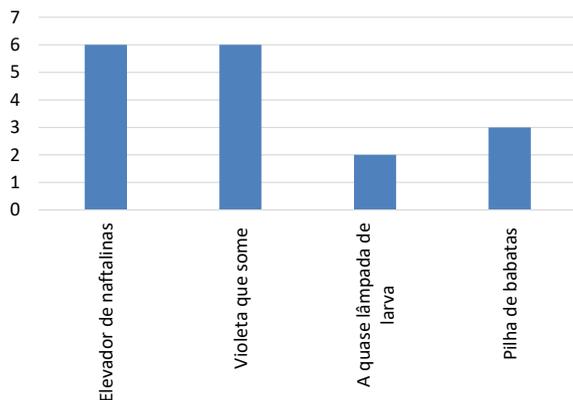
Com a Quase Lâmpada de Larva foi possível ver os efeitos no experimento e as pessoas que viram gostaram, mas o efeito passava muito rápido, desse modo não dava para observar muito, por isso este não foi tão impactante. Enquanto que a Pilha de Batata foi um experimento simples e bem recebido, as pessoas ficavam ansiosas para participar, só que com tanta ansiedade ligavam os fios no lugar errado fazendo com que a calculadora não ligasse, mas quando a mesma ligava a satisfação era evidente, este era compreendido rapidamente pelas pessoas.

Como todos os experimentos foram bem recebidos pelo público a experiência foi satisfatória, em muitos quesitos, como na aprendizagem em receber e passar conhecimento foi gratificante, a interação com alunos, professores e comunidade no geral e a oportunidade de associar os experimentos com o dia a dia das pessoas foi de suma importância para a assimilação das explicações. Com isso, é notável o impacto que a demonstração dos conteúdos de química tem por meio de experimentos, pois assim houve uma proximidade da química com o dia a dia do aluno, uma vez que estes nunca estiveram desconexos e são interligados, assim é possível facilitar a aprendizagem dos alunos.

A Figura 1 é referente à pergunta “qual o experimento você mais gostou?” obteve-se o seguinte resultado:

**Figura 1** - Primeira questão de qual experimento os participantes da Feira mais gostaram

**2) Você conseguiu relacionar os experimentos com algum conteúdo estudado dentro da sala de aula? Se sim, quais?**



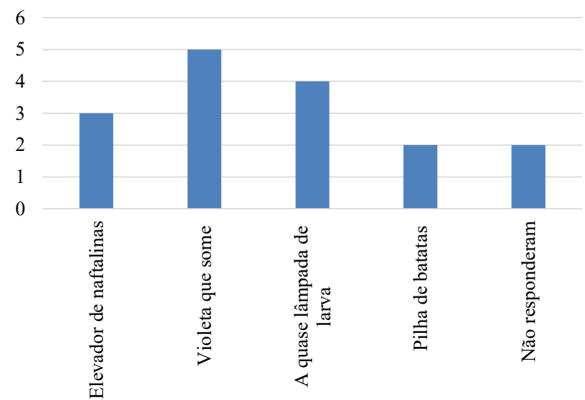
Fonte: dados da pesquisa.

As apresentações dos experimentos foram bem-sucedidas na III Mostra do Saber, pois em todas as pessoas foram participativas acompanhando o desenvolvimento das práticas e interagindo com os estagiários, figura 1 demonstra que duas pessoas gostaram da “pilha de batatas” e duas decidiram “não responder”, três pessoas gostaram do “elevador de naftalinas” e quatro gostaram da “a quase lâmpada de larva” e cinco gostaram da “violeta que some”, sendo esse os que os visitantes mais gostaram, este foi o que teve mais impacto visivelmente, a cor da violeta era bem nítida com o avanço do experimento o líquido ficava transparente e isso foi inesperado para as pessoas que participaram do experimento causando surpresa.

A Figura 2 é referente à pergunta “Você conseguiu relacionar os experimentos com algum conteúdo estudado dentro da sala de aula? Se sim, quais?” Neste foram obtidos os seguintes resultados: é possível relacionar os conteúdos que os alunos estudaram em sala de aula, com os temas trabalhados nas práticas.

**Figura 2** - Segunda questão se conseguiu relacionar algum conteúdo estudado em sala de aula com os experimentos

**1) Qual experimento você mais gostou?**



Fonte: dados da pesquisa.

Na Figura 2 com a prática “a quase lâmpada de larva” duas pessoas conseguiram relacionar o conteúdo da sala de aula com o experimento, na “pilha de batatas” três pessoas fizeram essa relação, no “elevador de naftalina” e na “violeta que some” seis pessoas em ambos fizeram essa relação. O público conseguiu relacionar os experimentos com os assuntos estudados, em sala de aula, pois ficou mais fácil de relacionar os materiais com o cotidiano, uma vez que os materiais utilizados foram de baixo custo e eles são de fácil acesso as pessoas e isso levou a uma assimilação do conteúdo por parte dos participantes, sendo também que os assuntos envolvidos são estudados na escola.

Nesse sentido, experimentos dessa natureza se fazem de fundamental importância, visto que facilita o processo de ensino-aprendizagem, no qual os alunos tenham e adquiram maior compreensão de um determinado conteúdo estudado em sala de aula, tornando-se de fácil assimilação (BRAGA *et al.*, 2021).

Na terceira questão do questionário teve como pergunta: “Os experimentos científicos apresentados ajudaram em sua formação?”, neste obteve-se o seguinte resultado. Averiguou-se que de acordo com os questionários os experimentos ajudaram sete pessoas em sua aprendizagem, três não se sentiram ajudadas e dois não responderam.

O PIBID cria um elo entre os graduandos e sua formação ajudando-os a ganhar experiência na profissão através da observação e das interações que são permitidas nas escolas para o estagiário, os bolsistas se tornam um apoio para o professor e para os alunos ajudando estes a desenvolverem seus saberes, sendo assim, os estagiários são uma via a mais para a construção do conhecimento, através de propostas que visam facilitar a aprendizagem dos alunos.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi criado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio da Portaria Normativa nº 122, de 16 de setembro de 2009. O intuito do PIBID é proporcionar aos discentes de cursos de licenciatura

uma aproximação prática com o cotidiano das escolas públicas de Educação Básica e com o contexto em que elas estão inseridas (BRAGA *et al.*, 2021).

Os jogos e atividades lúdicas estão cada vez mais presentes, em sala de aula de Química. Os professores têm entendido que essas atividades são relevantes, pois envolvem, motivam e despertam o interesse do estudante pelo conteúdo de Química e tornam a aula mais dinâmica e mais interessante (MESSEDER NETO; MORADILLO, 2015).

Dessa forma, a abordagem teórica se fez necessária porque leva em consideração pontos como coerência, conceitos, disposição dos conteúdos seguindo o princípio da progressão do conhecimento, que é a distribuição dos conteúdos orientando o desenvolvimento de estruturas de compreensão em escala crescente de complexidade em função do amadurecimento e da vivência do aluno (CAVALCANTE *et al.*, 2016).

Segundo Messeder Neto e Moradillo (2015), falar em jogos e atividades lúdicas remete imediatamente à infância. Uma criança feliz seria aquela que brinca, que solta a imaginação e, portanto, é livre e criativa. O lúdico carrega na vida diária e na educação infantil uma concepção reificada, que admite que brincar é natural e que, quanto mais livre for essa brincadeira, melhor para o sujeito. A partir da psicologia histórico-cultural, defende-se que os jogos e atividades lúdicas executadas pelos homens têm natureza social e, portanto, aprende-se a jogar por inserção na cultura. O ato de jogar, o que se joga e como se joga, é reflexo do seu tempo, da sua época e, portanto, é uma conquista histórica transmitida para as crianças.

Segundo Brougère (2010), a brincadeira é um processo de relações interindividuais, portanto de cultura [...]. A brincadeira pressupõe uma aprendizagem social. Aprende-se a brincar. A brincadeira não é inata, pelo menos nas formas que essa adquire junto ao homem. A criança pequena é iniciada na brincadeira por pessoas que cuidam dela.

Portanto, sendo jogos ou atividades lúdicas independente da denominação, estes irão influenciar na aprendizagem de crianças, de jovens e de adultos, sendo que os sujeitos estão em níveis de aprendizagem do ato de brincar sendo estes em desenvolvimento, em intermediários ou desenvolvidos, mas mesmo assim isso não impedir de aprenderem novos saberes.

A Química é uma Ciência que estuda as mais diversas transformações e reações que ocorrem com as diferentes substâncias existentes no universo. Seus conhecimentos estão baseados em observações ou experimentações a partir das quais se constroem seus princípios, suas leis e suas teorias (BUONFIGLIO, 2011).

De acordo com Mateus (2010), a importância da disciplina de Química na formação intelectual dos estudantes do Ensino Médio é inquestionável, porém se observa que muitos estudantes demonstram uma acentuada desmotivação para o seu estudo. Graças às aulas estritamente expositivas e ao completo descaso com a parte experimental, muitos alunos

acabam considerando a disciplina 'chata', acreditando ser 'coisa só para cientistas', ou pior ainda, como 'coisa de doido'.

Segundo Leal (2010), a experimentação no Ensino de Química é capaz de levar o aluno a compreender que os conceitos químicos, em geral, considerados bastante abstratos, foram construídos a partir de procedimentos experimentais dos quais muitos podem ser observados ou reproduzidos por ele mesmo. Pinto (2012) corrobora esta assertiva ao afirmar que um Ensino de Química satisfatório só será possível quando sua didática for capaz de mostrar ao estudante, de forma clara, objetiva e interessante, a íntima relação que existe entre os conhecimentos teóricos da disciplina e os experimentos que levaram os pesquisadores às descobertas destes conhecimentos.

Por fim, espera-se que o PIBID de Biologia e Química possam ser uma ponte importante na vida escolar do licenciando, uma vez que é durante essa vivência que os bolsistas terão um bom desenvolvimento, com maior interação entre as turmas, com os professores e funcionários, contribuindo assim com a melhoria da qualidade de vida, e no desenvolvimento cultural da escola e universidade (SOUZA; LIMA, 2019).

#### 4 Conclusão

A realização da Feira de Ciências trouxe para todos que participaram grande gama de conhecimento e experiência, com isso despertando a curiosidade e a criatividade realizada pelos alunos, pois é com estas atividades que se torna possível o trabalho da interação, de criatividade e de desenvolver as habilidades dos mesmos. Sendo assim, com o apoio dos estagiários do PIBID foram realizados alguns experimentos juntamente com os discentes, voltados para os assuntos de química trabalhados, em sala de aula, para possível contextualização de conhecimentos já preestabelecidas.

Contudo, foram desenvolvidos experimentos que envolviam Densidade, Reações de oxirredução e Eletroquímica, sendo estes assuntos explanados no decorrer do ano letivo. Assim, com o auxílio do questionário aplicado no momento da Feira, foi possível perceber em que nível a contextualização pode ser absorvida com sucesso pelos indivíduos que vivenciaram a exposição de conhecimentos, pois além de mostrarem interesse pelo que foi oferecido na III Mostra do Saber, relataram que os conhecimentos explanados fizeram com que relembassem conteúdos e assuntos trabalhados no Ensino Médio de forma diferenciada.

Assim, se tornou claro que o envolvimento dos alunos nessas atividades, tal como os métodos científicos, conceitos e a explanação para a população envolve uma construção de conhecimento científico com o conhecimento dos cotidianos no espaço fora da sala de aula, em que através destas metodologias que os alunos desenvolvem e aperfeiçoam seus conhecimentos e criatividade.

O empenho e dedicação dos alunos são notórios, foi

perceptível a preocupação de buscar algo novo e chamativo para exposição, o espaço escolar nesses eventos se torna mais ricos do que o normal de conhecimento e, assim, atraem diversos públicos por meio da empolgação, interação, criatividade e esforço.

### Agradecimentos

A Escola de Ensino Regular Plínio Ramos Coelho e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento financeiro por meio do PIBID.

### Referências

ARAÚJO, R.R.; GUIDOTTI, L.S.; HECKLER. *Feira de Ciências: integrando saberes no cordão litorâneo*. São Paulo: Pluscom, 2015.

BRAGA, M.N.S. *et al.* A importância das aulas práticas de Química no processo de ensino-aprendizagem no PIBID. *Diversitas J.*, v.6, n.2, p.2530-2542, 2021. doi: 10.17648/diversitas-journal-v6i2-1267.

BROIETTI, F.C.D.; LEITE, R.F. Contextualização no ensino de Ciências: compreensões de um grupo de professores em serviço. *Imagens Educ.*, v.9, n.2, p.16-32, 2019. doi: 10.4025/imagenseduc.v9i2.38300.

BROUGÈRE, G. *Brinquedo e cultura*. São Paulo: Cortez, 2010.

BUONFIGLIO, A. Uma didática história da química: da filosofia grega à contribuição dos alquimistas da antiguidade, as ideias, os experimentos e teorias que configuraram a química como ciência. *ComCiência*, v.1, n.130, p.1-2, 2011.

CAVALCANTE, F.S. *et al.* O ensino-aprendizagem de pteridófitas por meio da aula prática em uma escola pública no município de Porto Velho-RO. *South Am. J. Basic Educ. Technical Technol.*, v.3, n.2, p.10-15, 2016.

GIORDAN, M. *Computadores e linguagens nas aulas de Ciências*. Ijuí: Unijuí, 2008.

JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Em Extensão*, v.7, p.55-66, 2008. doi: <https://doi.org/10.14393/REE>.

LEAL, M.C. *Didática da Química: fundamentos e práticas para o ensino médio*. Belo Horizonte: Dimensão, 2010.

MATEUS, A.L. *Química na cabeça 2: mais experimentos espetaculares para você fazer em casa ou na escola*. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

MESSEDER NETO, H.S.; MORADILLO, E.F. O lúdico no ensino de Química: considerações a partir da psicologia histórico-cultural. *Quím. Nova Esc.*, v.38, n.4, p.360-368, 2016. doi: 10.21577/0104-8899.20160048.

PINTO, A.C. O Ensino médio de química: o que fazer para melhorá-lo? *J. Braz. Chem. Soc.*, v.23, n.6, p.985-986, 2012. doi: 10.1590/S0103-50532012000600001.

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R.P. *Educação em Química: compromisso com a cidadania*. Ijuí: Unijuí, 2010.

SANTOS, A.B. Feiras de Ciências: um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. *Rev. Ciênc. Exatas*, v.8, n.2, p.155-166, 2012.

SOUZA, M.G.P.; LIMA, R.A. A vivência do estágio supervisionado e as contribuições do PIBID para a formação dos licenciandos em Ciências: Biologia e Química. *Rev. Inic. Form. Docente*, v.6, n.1, p.154-167, 2019. doi: <https://doi.org/10.18554/ifd.v6i1.3562>.

VASCONCELOS, M.H.; FRANCISCA, W. Feira de ciências e ensino por projetos: uma experiência educativa no norte do Brasil. *Acta Scie.*, v.17, n.1, p.235-251, 2015.

WEBER, F.S.D. As feiras de ciências escolares: um incentivo à pesquisa. *Scie. Indústria*, v.4, n.4, p.188-190, 2016. doi: 10.18226/23185279.v4iss4p188.



