

# SHOW QUIMAGIA: PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA BASEADAS NA ARTE CIRCENSE

## MARIANA LEÔNCIO BERTINO CABRAL

Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, marianaleonciol@gmail.com;

## VIVIANE MARQUES SOUSA E SILVA

Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, vivianemarxsousa@hotmail.com;

## ANTONIO NÓBREGA DE SOUSA

Professor orientador: Mestre, Universidade Estadual da Paraíba - PB, antonionobr@gmail.com.

## RESUMO

Vários estudos mostram que o Ensino de Química é, em geral, baseado em exposições teóricas de conteúdos e informações, seja por apresentação oral ou escrita de conteúdos, informações sobre fórmulas e substâncias. Tais aulas exigem alto grau de abstração, com pouco ou nenhum reforço empírico de observações de fenômenos. Entretanto, muitos dos conteúdos de Química podem ser trabalhados tendo como base o uso de experimentos simples, que podem ser realizados com materiais de fácil aquisição, baixo custo e de forma lúdica. Este trabalho teve como objetivo desenvolver práticas experimentais de Química no contexto circense, que soam como mágica aos olhos de leigos, mas que se propõe mesclar ciência e ludicidade. O trabalho consiste em um relato de experiência de natureza qualitativa. Como público alvo trabalhou-se com alunos do 3º ano de uma escola pública do ensino médio na cidade de Santa Cruz do Capibaribe em Pernambuco. Foi notória a empolgação dos alunos durante a manipulação dos experimentos, bem como o envolvimento da plateia que os assistiam. Dentre os experimentos circenses apresentados que mais se destacaram estão o Sopro mágico, Sangue do diabo, Espectro visível, Camaleão, Purificação Química e Teste da cigana. Conclui-se assim, ser muito importante o papel de se oportunizar aos alunos o protagonismo, via práticas circenses, para a abordagem de conhecimentos químicos no ambiente

escolar. De modo que possam representar sua escola como referência para as escolas públicas municipais e particulares da região, convidadas para assistirem o espetáculo.

**Palavras-chave:** Ensino de Química, Atividade Lúdica, Experimentação, Arte Circense.

## INTRODUÇÃO

Entre os grandes desafios do Ensino de Química atual está a inserção de atividades experimentais que despertem nos alunos interesse por esta ciência. A experimentação para o estudante tem como proposta trazer situações novas e prazerosas, destacadamente motivadoras em relação as exposições teóricas comumente encontradas em aulas tradicionais. Segundo Sousa *et al.* (2010) o objetivo de inserir formas alternativas para o ensino de química desperta “o interesse e a importância dos conceitos químicos presentes nos currículos escolares” (SOUSA *et al.*, 2010, p.66).

A experimentação tem inerentemente caráter lúdico, situações que despertam no estudante a curiosidade. Para Sales *et al.* (2020) os conteúdos dos experimentos devem ser contemplados de maneira lúdica, descontraída, fluindo de forma que contribua para a aprendizagem. A experimentação em Química é um ponto chave que o professor precisa atentar para despertar no estudante o interesse pela disciplina, motivando-os pela curiosidade, senso crítico e interação social.

Muitos experimentos de Química podem ser abordados dentro de atividades lúdicas historicamente relevantes, a exemplo de atividades circenses. Levando em consideração o contexto circense, Sales *et al.* (2020) relatam suas experiências de um evento que buscou contemplar a integração entre os conteúdos químicos e os espetáculos circenses. Já Zanotti *et al* (2017) aprofundou as relações do conhecimento científico com a ciência através do contato com públicos tão distintos, desde crianças a adultos em locais públicos. Ainda para os autores, “a Química, que, apesar de ser considerada uma ciência abstrata, permite através da experimentação, elucidar questões cotidianas, pautando-se em experimentos simples que utilizam materiais acessíveis, de baixo custo e sem riscos para o homem e para o meio ambiente” (ZANOTTI *et al.*, 2017, p.175).

Dessa forma, é importante ressaltar que as práticas experimentais oportunizam aos estudantes a experimentação relacionada ao conhecimento que vem sendo construído. “Tal conhecimento é mais bem sistematizado, ao mesmo tempo em que é empregado para analisar e interpretar as situações propostas inicialmente e outras que possam ser explicadas e compreendidas pelo mesmo corpo de conhecimentos” (FRANCISCO JR. *et al* 2008, p.2).

Obviamente que o professor precisa entender os conhecimentos prévios dos estudantes, Freire (2005; 2006). Principalmente o contexto histórico

cultural dos sujeitos que resultam em seus próprios conhecimentos. Todos possuem conhecimentos que devem ser respeitados e valorizados. No entanto, a dinâmica social torna temporal todo e qualquer conhecimento humano, de modo que nossos conhecimentos estão em constante superação, prontos para serem convertidos em novos conhecimentos.

Nesse cenário, o papel do professor é mediar às discussões entre os estudantes, evitando fornecer respostas prontas para as situações problema apresentadas pelo professor. Assim, espera-se que os alunos assumam posições ativas, de modo que por suas próprias reflexões e hipóteses sejam apontadas explicações e soluções para os problemas. É importante considerar que nem sempre as explicações dos alunos condizem com o conhecimento científico em questão.

Espera-se que em muitas situações o aluno apresente limitações para fazer interpretações críticas corretas das situações propostas. Esses são momentos ricos de aprendizagem, em que o estudante pode reconhecer a necessidade de novos conhecimentos e buscar ampliar seus saberes ao ponto de se tornar cada vez mais capaz de interpretar as situações. Neste propósito, as atividades lúdicas no ensino visam o desenvolvimento pessoal e a cognição para a melhor aprendizagem do aluno, além de possibilitar uma interação cooperativa entre os envolvidos, auxiliando-os nas respostas das resoluções de problemas eficazes e criativas (CRUZ *et al.*, 2016).

Batista *et al.*, (2019) traz um relato sobre a sua pesquisa ao falar de atividades lúdicas no contexto circense:

“Dessa forma, perante a busca por ferramentas estimuladoras de curiosidade, os pesquisadores deste trabalho tomaram por bem a ideia da ludicidade circense, por esta trazer curiosidade que os espetáculos promovem e o possível interesse da busca à explicação destes, contextualizando conceitos e experimentos que só focam no âmbito técnico” (BATISTA *et al.*, 2019, p.165).

Conforme o descrito acima utilizando os termos ludicidade, circense, curiosidade e espetáculos é perceptível o contexto sobre teatro. O uso de teatro como estratégia didática nas aulas de Química necessita que os envolvidos entendam além dos conceitos, pois é necessário ter uma ideia dos processos de elaboração de roteiro e execução voltados para o processo de ensino e aprendizagem e jamais será a solução dos problemas da Educação Básica, mas uma oportunidade que busca contextualizar o conhecimento científico (MARTINS e FERNANDES, 2020). Para Neto, Pinheiro e Roque (2012)

o jogo teatral em sala de aula “permite que os jovens encontrem o seu lugar num projeto no qual se sintam compreendidos e reconhecidos, independentemente do seu percurso escolar” (NETO, PINHEIRO e ROQUE, 2012, p.100).

É importante entender o papel do estudante como protagonista nos projetos inseridos no ambiente escolar. As autoras Yonamine e Rossi (2021), falam que o papel do protagonista é inserido desde crianças, “no qual as crianças são sujeitos ativos, participantes e construtoras de realidades e de culturas” (YONAMINE e ROSSI, 2021, p.19). Os jovens protagonistas inseridos nos projetos teatrais em ambiente escolar ainda é limitado, pois abriga um pequeno grupo, mesmo assim, a maioria dos estudantes possam se beneficiar desse tipo de atividade como plateia (Zibas *et al.*, 2006).

Apoiado nisso, diversos fenômenos químicos podem ser apresentados como truques de mágica, brincadeiras de palhaços, dentre muitas possibilidades que o mundo do circo oferece. Diante de tudo isso, o projeto SHOW QUIMAGIA teve como objetivo principal desenvolver práticas experimentais de Química no contexto circenses.

Neste trabalho fizemos uma proposta da abordagem de conceitos químicos trabalhados nos parâmetros curriculares de Pernambuco para o Ensino Médio a partir de experimentos circenses inusitados que podem se parecer mágica aos olhos de leigos. A mágica é uma prática humana desde dos tempos pré-históricos escrito por volta de 2000 a.C, que fascina as pessoas, que tem um alto teor de ludicidade, o que pode ser aproveitado como recurso metodológico, elemento de motivação para a abordagem de conceitos científicos.

Este projeto consistiu de um relato de experiência de natureza qualitativa. O planejamento e apresentação de experimentos de Química foram baseados na temática circenses, abordando conteúdos como ácidos-bases, combustão, densidade, termoquímica, solução, entre outras. Os experimentos realizados foram planejados e desenvolvidos pelos estudantes com o acompanhamento do professor. Portanto, todos os experimentos foram previamente ensaiados, treinados, praticados pelos alunos pelo acompanhamento do professor sem tirar a autenticidade das criatividade dos estudantes.

Como resultado da aplicação do projeto, estudantes do 3º ano de uma escola pública de ensino médio na cidade de Santa Cruz do Capibaribe em Pernambuco, se empolgaram na manipulação dos experimentos circenses e demonstrando a importância do papel de ser protagonista em ação

representando sua escola como referência para as escolas públicas municipais e particulares, que foram convidadas para assistirem o espetáculo. Dos dozes números de experimentos circenses apresentados durante a apresentação, os que mais se destacaram foram Sopros mágico, Sangue do diabo, Espectro visível, Camaleão, Purificação Química e Teste da cigana.

A proposta deste projeto entende que as práticas circenses podem ser boas estratégias para potencializar a experimentação em química, de tal modo que amplia a motivação e o envolvimento dos alunos na realização das práticas. Vale ainda ressaltar que o projeto contribuiu por ser uma ferramenta motivacional de ensino, tanto para professores como os próprios alunos. Espera-se que este trabalho motive outros professores a executarem recursos metodológicos como esse nas suas experiências em sala de aula.

## **METODOLOGIA**

Este projeto consistiu de um relato de experiência de natureza qualitativa. A pesquisa qualitativa aborda vários caminhos a ser adotado pelo pesquisador, segundo Gil (2010), “não há fórmulas ou receitas predefinidas para orientar os pesquisadores” (GIL, 2010, p.194). Ainda para o autor, o elemento fundamental na pesquisa é o próprio ser humano, onde não há limites para expandir as suas criatividade. Com isso, é notório o quanto o pesquisar pode explorar o ambiente no intuito de aprimorar os conhecimentos científicos.

O planejamento e apresentação de experimentos de Química foram baseados em números de circo (truque/experimento), abordando temas como ácidos-bases, combustão, densidade, termoquímica, solução, entre outros. A apresentação foi realizada na escola EREM Luiz Alves da Silva da cidade Santa Cruz do Capibaribe no Agreste de PE em novembro de 2018.

Participaram do planejamento e apresentação dos 35 estudantes, na faixa etária entre 16 a 19 anos do 3º ano do Ensino Médio como atores da apresentação, contemplando duas apresentações: estudantes 1º e 3º anos do Ensino Médio da mesma escola no turno matutino, e estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental convidados de escolas municipal e privada da comunidade local no turno vespertino como plateia.

Os experimentos realizados foram planejados e desenvolvidos pelos estudantes com o acompanhamento do professor. Foi solicitado aos estudantes que fizessem busca na internet de experimentos de Química que se

aproximassem e/ou pudessem ser apresentados disfarçadamente como truques de mágicas ou brincadeiras. Inicialmente foi dado aos estudantes uma aula sobre normas de segurança e cuidados gerais que se deve ter quanto ao uso e manipulação de reagentes e materiais diversos da Química.

Os experimentos levantados foram ensaiados antes de serem apresentados para a plateia. Para as apresentações foram formados grupos de três ou quatro estudantes, os quais desenvolveram seus próprios experimentos/atividades de mágicas. Portanto, todos os experimentos foram previamente ensaiados, treinados, praticados pelos estudantes levando em consideração as normas de segurança, os cuidados devidos, já discutidos aqui, para que tudo pudesse transcorrer da maneira mais segura possível.

Ao todo foram realizados 12 truques/experimentos, denominados de Malabarismo, Sopro mágico, Pasta fantástica, Teste da cigana, Congelamento da água, Camaleão, Torre de coluna, Espeto de bola, Purificação Química, Espectro visível, Enchendo o balão e Desaparecimento do Isopor. Deixo registrado que os nomes de alguns experimentos são conhecidos na literatura e outros nomeados pelos próprios estudantes que estavam responsáveis pelos respectivos experimentos.

Por questões de ética, e em respeito ao anonimato, as transcrições das falas são apresentadas sem nenhum critério de referência ou identificação. Procuramos apenas transcrever de forma fiel as respostas fornecidas por eles. Também foi solicitada aos pais e responsáveis dos estudantes a assinatura de um termo de consentimento de realização de pesquisa e publicação de imagens.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência neste projeto foi vivenciada por meio de trocas de conhecimentos tanto para a professora da disciplina de Química quanto para os protagonistas durante todo o percurso metodológico do projeto. No primeiro momento com a turma houve uma resistência enorme por parte dos estudantes para participar do projeto, relatando que tinham vergonha de se apresentar em público. Foi necessário parar de explicar a proposta para motivá-los. Iniciamos um discurso sobre o papel do protagonismo na escola e a relevância desse projeto para o conhecimento científico de forma lúdica, ao mesmo tempo a importância da experimentação no contexto circense sem a presença de laboratório na escola. Após o diálogo, perceberam que

eram privilegiados por terem oportunidades de aprenderem experimentos inusitados, ou seja, de grande relevância para a comunidade científica e para o aprimoramento do conhecimento científico na escola.

No decorrer dos encontros seguintes para as aulas práticas nem sempre foram dentro das aulas da disciplina Química, dependia das compras dos materiais que muitas vezes foram comprados em outro estado por meio de sites ou viagens feitas pela professora. Destacamos também, muita resistência por parte de outros colegas professores que não liberavam os estudantes para os ensaios. Bem como a dificuldade de apoio junto aos gestores para a liberação de espaços e verbas de custeio para o financiamento dos materiais necessários. Na maioria dos momentos, os gastos foram custeados pelos professores e pelos próprios estudantes.

Para a culminância do projeto foram realizadas duas apresentações do “SHOW QUIMAGIA” no período matutino, tendo plateia alunos da própria escola, o que facilitou o desempenho dos alunos, para se soltar, brincar com os próprios colegas conhecidos. Mesmo assim, por ter sido a primeira apresentação, estavam muito nervosos, errando alguns truques/experimentos e até mesmo falas. Já no período vespertino, a plateia foi constituída de convidados, alunos do ensino fundamental de escolas públicas e privadas da região. Neste momento, os protagonistas foram mais confiantes com os seus papéis.

A estratégia didática de iniciar a apresentação com números de mágicas ou outra atividade circense foi bastante positiva, os estudantes iniciavam a apresentação como um truque de mágica e posteriormente explicava a plateia do que se tratava cientificamente. A química envolvida em todo o contexto da apresentação, “desde maquiagens, roupas, sapatos, cores, bexigas, pipocas estouradas que foram servidas aos visitantes, situações semelhantes dos espetáculos circenses. (SALES *et al.*, 2016, p.17).

Como se observa na FIG. 1, o público se mostrou bastante atencioso nas apresentações.



FIG. 1: Concentração dos estudantes convidados.



Fonte: Própria, 2018.

O evento pode ser considerado de grande sucesso, como se observa nas FIG. 1 e 2, todos os assentos que cabiam no espaço reservado para o evento foram preenchidos ficando estudantes de pé por falta de acento. Essas apresentações para o público de estudantes de ensino fundamental e médio visa interesse pela disciplina Química e desmistifica pré-conceitos dos conteúdos científicos abordados em sala de aula, melhorando o ensino de Ciências e Química das escolas públicas e privadas (SOUSA *et al.*, 2010).

FIG. 2: Estudantes convidados na plateia.



Fonte: Própria, 2018.

No decorrer das apresentações, teve a preocupação de agradar a plateia para que no evento além de fazer as experimentações programadas, contextualizar o conhecimento científico numa

peça teatral circense. Além dos estudantes na plateia pudessem se divertir, se encantar com os experimentos, também programamos um tempo de apresentação parecido de um espetáculo real de circo, numa duração em torno de 1 hora e meia, com direito de apresentadores, palhaços, malabarismos, brincadeiras com a plateia, intervalo e entrega de lanches fornecidos pela escola, tudo para que não tornasse extensivo e cansativo.

Dos dozes números de experimentos circenses apresentados durante a apresentação, os que mais se destacaram foram Sopro mágico, Sangue do diabo, Espectro visível, Camaleão, Purificação Química e Teste da cigana. Esses experimentos com visualização de mudanças de cores chamaram atenção dos estudantes, deixando-os entusiasmados, como apresenta na FIG.

Essas observações traz um significado de linguagem audiovisual em dizer muito mais do que se capta, a imagem em si apresenta novos caminhos de percepções de aprendizagens (Sales *et. al*, 2016). Sousa *et al*. (2010) também destacam que experimentos que envolvem mudanças de cores, despertam interesse do público por aguçar o imaginário em função do forte apelo visual.

FIG. 3: Apresentação durante a realização do experimento Espectro visível.



Fonte: Própria, 2018.

A FIG. 3 representada, mostra o teste de chamas de vários metais como sódio, potássio, bário, cálcio e cobre misturado com álcool metílico trazendo uma coloração diversificada. Todos os momentos que utilizam reagentes tóxicos e voláteis sempre estão sob a supervisão do professor responsável como mostra na FIG. 3. Além disso, na abertura da apresentação e durante todos os experimentos passa uma gravação de voz explicando que não deve fazer os experimentos em casa e muito menos sem um profissional da área por perto. Os protagonistas auxiliares passam com placas alertando o perigo durante todo o evento.

Ao realizar os experimentos, os protagonistas em cena despertavam suas essências de criatividade para a arte, tornando mais emocionante as apresentações em uma evolução na perspectiva do conhecimento químico. Conforme Neto *et all.* “as improvisações teatrais podem

ter um aspecto motivador e instigante, estimulando o aluno a se apropriar dos conhecimentos científicos” (NETO, PINHEIRO e ROQUE, 2012, p.104). Esses improvisos fazem uma grande diferença quando os membros do grupo estão na mesma sintonia, como mostra a FIG. 4:

FIG. 4: A apresentação durante a realização do experimento Pasta fantástica.



**Fonte:** Própria, 2018.

A concentração dos alunos que desenvolveram os experimentos circenses teatral estava notória, o cenário ajudou a desenvolver a capacidade de falar em público, algo que foi um motivo de tensão e ao mesmo tempo diversão. Como diz Martins e Fernandes (2020, p.14). “o teatro consegue trabalhar

tanto o lado pessoal do aluno como a integração dele com outros estudantes ou meio social”. Na FIG. 5, mostra essa interação dos protagonistas com os participantes da plateia na realização do experimento Teste da cigana.

Na FIG. 5, a protagonista brinca com os participantes dizendo que vai fazer o teste da masculinidade dos participantes. O experimento teste da cigana é um experimento de ácido-base que as soluções agitadas ficam azul e quando as soluções ficam paradas mudam as colorações, onde uma fica incolor e a outra rosa através das reações que ocorrem. O intuito das socializações com a plateia é arrancar as gargalhas decorrentes as brincadeiras.

FIG. 5: Participação dos estudantes da plateia durante a realização do experimento Teste da cigana.



**Fonte:** Própria, 2018.

Na FIG. 6, mostra a importância de entender os conceitos químicos por traz dos experimentos fazendo com que os atores sintam entusiasmados nas suas apresentações, resgatando a valorização do protagonista, sendo reconhecidos por toda a comunidade escolar, principalmente pelos colegas. Com muita sutileza, a professora intermediou quando os conceitos químicos estavam errados ou quando os protagonistas esqueciam as falas pelo nervosismo. Nesse momento, é necessário um jogo de cintura para que não transcorram insegurança para os atores que estão apresentando e também “é importante que nesse momento não haja censura e o professor observe tudo que os alunos apresentaram” (NETO, PINHEIRO e ROQUE, 2012, p.102).

FIG. 6: Explicação para a plateia, depois da experimentação.



**Fonte:** Própria, 2018.

Durante as apresentações, foram intercalando experimentos de mudanças de cores com algumas apresentações de peças teatrais para interagir com a plateia. Dentre essas peças teatrais, nas FIG. 7 e 8, traz em destaque as apresentações Espeto de bola que utilizou uma mímica com dois casais gêmeos vestidos iguais, onde ocorre uma apresentação sincronizado com a experiência de passar um espeto de churrasco numa bola cheia de assopro, deixando-o a apresentação engraçada. E outra apresentação da Purificação Química, que concentra num experimento simples e acessível a todos, com o uso de água sanitária, iodo e água (a solução aquosa de iodo reagia com a água sanitária mudando a coloração do marrom para transparente) contextualizando uma cena entre o triálogo de uma jovem, o diabo e um anjo.

FIG. 7: Encenação da mímica do truque Espeto de bola.



**Fonte:** Própria, 2018.

Nessas apresentações de atividades teatrais, mesmo ensaiadas por várias vezes para turma e professora, as expectativas são surpreendidas por algum sinal diferente que sai no improviso e além do mais os estudantes encara a timidez e vence o medo de exposição ao público (NETO, PINHEIRO e ROQUE, 2012). É interessante a empolgação dos atores contracenando as personagens que eles incorporam, a FIG. 8 demonstra essa empolgação no personagem “diabo” convencendo a jovem beber uma bebida que traz a felicidade.

FIG. 8: Encenação da peça teatral do experimento Purificação Química.



**Fonte:** Própria, 2018.

O uso de encenações teatrais envolvendo experimentos químicos vem “contribuindo para despertar o interesse dos alunos para vida cultural e científica” (SOUSA *et al.*, 2010, p.72). Analisando dessa forma, não esperamos que só o conhecimento científico está interligado nesse projeto, a aprendizagem está além da sala de aula, o meio cultural está imposta na sociedade e até os protagonistas desenvolve o seu projeto de vida e melhorando cada vez mais as relações interpessoais no cotidiano escolar, “encorajadas pelo aguçamento artístico, estético e afetivo” (YONAMINE e ROSSI, 2021, p.20).

Além da concentração dos alunos envolvidos, a empolgação de trabalhar com a experimentação foi bastante satisfatória segundo os alunos, como podemos observar nas falas de alguns atores.

*“O projeto de Química desenvolvido pela professora de química, trouxe um método inovador e criativo de ensinar essa disciplina que para muitos é complicado” (ESTUDANTE X).*

*“QUIMAGIA foi o melhor trabalho que desenvolveu na minha escola, pois trabalhar com experimentos sem ter laboratório que funcione na escola é sentir uma cientista, me sinto privilegiada” (ESTUDANTE Y).*

*“O SHOW QUIMAGIA mudou o meu pensamento da Química, a visão de que tudo que olho ao meu redor tem um sentido dos assuntos que deveríamos ter aprendido na escola. A partir de agora vou olhar um espetáculo de circo com outra dimensão, a experimentação me deixou curioso em descobrir mais conhecimentos da Química que pode ser aplicado no nosso cotidiano” (ESTUDANTE Z).*

Analisando as falas dos estudantes destacados acima, percebe-se na fala do ESTUDANTE Z, que o encantamento da descoberta do conhecimento científico traz uma aprendizagem significativa tanto no contexto escolar como na realidade do estudante. Batista *et al.*, (2019) em sua pesquisa relatou que trabalhar experimentos com os alunos “foi capaz de estimular a curiosidade e atendeu aos pedidos dos alunos de esquivar-se do tradicional ao tornar o aprendizado mais descontraído e com aplicação experimental” (BATISTA *et al.*, 2019, p.168).

A apresentação “Cirquim” dos autores Sousa *et al.* (2010) e o “Circo da Ciência” dos autores Zanotti *et al.* (2017) remetem a mesma contextualização da apresentação do Show Quimagia presente neste trabalho, envolvendo atividades experimentais circenses dos participantes da disciplina de Química a levarem conhecimento da ciência em atividades experimentais de forma atrativa. Ainda para os autores Zanotti *et al.* (2017) “as perguntas e os comentários/reflexões dos participantes, mostraram que essa atividade foi, além de divertida, também proveitosa, pois estabeleceu conexão entre ciência e cotidiano” (Zanotti *et al.*, 2017, p.178).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste projeto entende que as práticas circenses podem ser boas estratégias para potencializar a experimentação em química, de tal modo que amplia a motivação e o envolvimento dos alunos na realização das práticas. Nesses momentos os alunos atores adquirem conhecimentos ao preparar os números/ experimentos para demonstrações que os torna agentes reprodutores dos conhecimentos químicos dentro do ambiente escolar.

Vale ainda ressaltar que o projeto contribuiu por ser uma ferramenta motivacional de ensino, tanto para professores como os próprios alunos. Nossos estudantes convidados de ensino fundamental que ainda não tinha conhecimento profundo de conceitos químicos, puderam visualizar a Química no contexto cotidiano, em que o resultado final consistiu de um grande espetáculo envolvendo conceitos da Ciência e magia.

O resultado desse projeto constituiu um engajamento forte nos estudantes como protagonistas. Eles tiveram a liberdade de escolhas de experimentos voltados a arte circenses, exploraram suas criatividade como atores em ação, executaram na cooperação de ajudar os colegas, criaram o cenário da apresentação, escolheram as suas próprias roupas para entrar em cena, e autonomia para opinar em qualquer circunstância do desenvolvimento do projeto.

Muitas dificuldades foram encontradas: entre elas, tempo adequado para realização dos experimentos no decorrer das aulas de outros professores, resistência dos alunos para os ensaios fora do horário escolar e a própria estrutura da escola sem espaço para ensaios e sem liberação do custeio de reagentes e materiais. Entretanto, entendemos que, apesar das dificuldades, o uso de atividades lúdicas em apresentações arte circenses como recurso metodológico é possível e traz resultados satisfatórios. Espera-se que este trabalho motive outros professores a executarem recursos metodológicos como esse nas suas experiências em sala de aula.

Por fim, concluímos que é de extrema relevância a abordagem de saberes químicos baseados nas práticas circenses. Assim, pode ser possibilitado aos alunos o acesso ao conhecimento químico, a diversas experiências decorrentes das necessidades do fazer/desenvolver experiências, e também o acesso ao conhecimento cultural envolvido nas práticas circenses, qual seja: ciência e cultura de mãos dadas.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, F. R. de S.; CARVALHO, E. L. de; SILVA, L. N. da; ALMEIDA, L.G.; SANTOS, A.P.B. dos. Fogo no Picadeiro – A Abordagem de Números Circenses Inflamáveis no Ensino de Química Orgânica In: VOIGT, C. L. (Org.). **O ensino de química 2 [recurso eletrônico]** / Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

CRUZ, A. A., RIBEIRO, V. G., LONGHINOTTI, E., & MAZZETTO, S. E. A Ciência Forense no Ensino de Química por Meio da Experimentação Investigativa e Lúdica. **Química**



**Nova na Escola**, v. 38, n. 2, p. 167-172, maio, 2016. Disponível em: [http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc38\\_2/11-RSA-53-14.pdf](http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc38_2/11-RSA-53-14.pdf). Acesso em: 3 jul. 2021

FRANCISCO JR. W. E.; FERREIRA, L. H. e HARTWIG D. R. Experimentação Problematizadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação e Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola**. Nº 2, novembro 2008. Disponível em: <http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc30/07-PEQ-4708.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2021

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

FREIRE, **P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

MARTINS, S. T.; FERNANDES, C. S. O teatro científico: uma estratégia didática para o ensino de química. **Revista Pedagógica**, Chapecó, v. 22, p. 1-20, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22196/rp.v22i0.4022>.

NETO, H. da S. M.; PINHEIRO, B. C. S. P.; ROQUE, N. F. Improvisações Teatrais no Ensino de Química: Interface entre Teatro e Ciência na Sala de Aula. **Química Nova Na Escola**. Vol. 35, Nº 2, p. 100-106, 2013. Disponível em: [http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc35\\_2/06-RSA-37-11.pdf](http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc35_2/06-RSA-37-11.pdf) Acesso em: 22/08/2021.

SALES, P. F. de; SOARES, V. C.; TONELLI, R. T. do A.; DUARTE, C. J.; TEIXEIRA, M. de C.; NATIVIDADE, M. A. E. “Alquimagia Circus Show”: um espetáculo de integração entre Química e circo. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 8, p. e497986017, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i8.6017. Disponível em: <https://www.rsd-journal.org/index.php/rsd/article/view/6017>. Acesso em: 3 jul. 2021.

SOUSA, M. H.; OLIVEIRA, A. G. da S.; OLIVEIRA, C. G.; LIMA, J. F.; SOARES, L. M. A.; REZENDE, M. P. T.; ALMEIDA, R. P.; VILELA-RIBEIRO, E. B. &lt;b>Experimentos demonstrativos na forma de show: formas alternativas relacionadas ao ensino de química&lt;/b>. **Revista Didática Sistemica**, [S. l.], v. 11, p. 64–73, 2010. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/redsis/article/view/1647>. Acesso em: 22 ago. 2021.

YONAMINE ,M. H.; ROSSI, F. Experimentando as atividades circenses e ressignificando as relações sociais na escola. **Revista Motrivivência**. v. 33, n. 64 ,2021. DOI:

<https://doi.org/10.5007/2175-8042.2021e77923>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/77923>. Acesso em: 22 ago. 2021.

ZANOTTI, K; HESSEL, C.; ZAMBIANCO, N.; SERRANO, L.; RODRIGUES, A.; GONÇALVES, H.L.; VEIGA, Y.; TAKAESU, E.O.; MORAES, G.; TIBURCIO, M.; CORRÊA, M.; COSTA, M.; SOUZA, T.; MOURA, A.F. Circo da Ciência: Expandindo Conhecimentos. Congresso. **XVII SudestePET**. Anais Eletrônicos. Vitória/ES. ISBN: 978-85-5458-000-1. p.175 – 178, 2017. Disponível em: <http://eventos.ufes.br/SudestePET/sudestepet2017/search/advancedResults>. Acesso em: 22 ago. 2021.

ZIBAS, D.M.L.; FERRETTI, C.J.; TARTUCE, G.L.B.P. Micropolítica escolar e estratégias para o desenvolvimento do protagonismo juvenil. **Cad. pesqui.**, v. 36, n. 127, p. 51-85, abr. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742006000100004>. Acesso em: 22 ago. 2021.