

O teatro como recurso didático para formação crítica em ciências em uma era de novas tecnologias

FRIGO, G. de J.¹; THEOBALDO, P. R.¹; DEGRÈVE, G.M.²; FAVACHO, D. G. de A.²;

¹Grupo PET Química USP RP, USP, Campus Ribeirão Preto; ²Tutor(a) do Grupo PET Química USP RP, USP, Campus Ribeirão Preto

E-mail: gedjeffrigo@usp.br; petquimicarp@usp.br

RESUMO: Este trabalho apresenta a experiência do grupo PET Química da USP de Ribeirão Preto na idealização, escrita e realização de uma peça teatral de temática científica. O projeto consistiu na utilização do teatro como recurso pedagógico para a promoção de uma educação científica humanizada e crítica, articulando pesquisa científica, artes cênicas e debate. Frente aos desafios contemporâneos da educação científica, como a divulgação de informações falsas e a desumanização do processo educativo, a proposta envolveu a criação de um roteiro teatral baseado em problemas socioambientais e científicos, incluindo casos como o da Fosfoetanolamina, a exploração de petróleo na Foz do Amazonas, doenças negligenciadas e o afundamento do solo de Maceió pela Braskem. Comparativamente, o uso de inteligência artificial na elaboração do roteiro mostrou limitações, sendo incapaz de gerar profundidade crítica, impacto emocional e contextualização real, o que reforçou a importância da produção humana no processo educativo. Os resultados mostraram que o teatro estimula reflexão, engajamento e pensamento crítico, sendo uma estratégia promissora para enfrentar a desumanização do ensino e promover a participação ativa dos estudantes.

Palavras-chave: Peça teatral; Educação científica; Formação crítica; Cidadania.

Theatrical construction as a human didactic resource in critical science teaching in an age of new technologies

ABSTRACT: This paper presents the experience of the PET Chemistry group from USP Ribeirão Preto in conceptualizing, writing, and performing a science-themed play. The project involved using theater as a pedagogical tool to promote a humanized and critical science education, combining scientific research, performing arts, and debate. Faced with contemporary challenges in science education, such as the dissemination of false information and the dehumanization of the educational process, the proposal involved creating a theatrical script based on socio-environmental and scientific issues, including cases such as the Phosphoethanolamine scandal, oil exploration in the mouth of the Amazon River, neglected diseases, and Braskem's sinking of Maceió ground. Comparatively, the use of artificial intelligence in script development has shown limitations, failing to generate critical depth, emotional impact, and realistic contextualization, reinforcing the importance of human production in the educational process. The results show that theater stimulates reflection, engagement, and critical thinking, constituting a promising strategy for confronting the dehumanization of teaching and promoting active student participation.

Keywords: Theater; Scientific education; Critical formation; Citizenship.

(a) Área do Conhecimento (CNPq): Ciências Humanas

(b) Ecossistema de Inovação (CCT/PR): Educação, Sociedade & Economia; Transformação Digital

(c) Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS/ONU): ODS 4 (Educação de Qualidade), ODS 10 (Redução das Desigualdades)

Introdução

A educação científica enfrenta atualmente diversos desafios para se consolidar efetivamente nas salas de aula. Como por exemplo a proliferação de informações e notícias falsas, a desumanização do processo educativo por meio de recursos digitais, e o uso arbitrário da ciência para sustentar interesses pessoais ou de grupos dominantes. Em contraponto, emerge a necessidade de uma educação humanizada, que vá além da transmissão formal de conteúdos e promova o desenvolvimento de senso crítico, pensamento independente e responsabilidade social. Chassot (2016) destaca que a educação científica precisa ser voltada à formação de sujeitos críticos, capazes de compreender e questionar o papel da ciência na sociedade e não apenas reproduzir informações.

Nas discussões contemporâneas sobre a educação científica, o debate acerca do uso da inteligência artificial tem se mostrado central, especialmente quando se consideram os impactos dessas tecnologias sobre os processos de ensino e aprendizagem. Durso (2025) destaca que o avanço de ferramentas automatizadas, embora promova novas possibilidades de acesso à informação, também impõe o desafio de desenvolver competências que transcendam o uso instrumental desses recursos. Trata-se de repensar o papel do sujeito diante da produção de conhecimento mediada por sistemas artificiais, evitando que a eficiência técnica substitua a experiência formativa e reflexiva. A formação teatral surge como uma insurgência educativa historicamente capaz de aproximar os telespectadores dos temas científicos de forma sensível e reflexiva. Além de ser uma prática de resistência, o teatro permite dramatizar conflitos de valores, dilemas éticos e debates epistemológicos, tornando-os mais concretos e envolventes tanto para quem encena quanto para o público.

A vertente da temática científica nas artes cênicas vem ganhando espaço no cenário brasileiro entre as ações que se propõem a discutir a ciência e a tecnologia para além dos aspectos conceituais. Assim, o teatro evidencia aspectos da ciência como elementos para uma reflexão existencial, levando o aluno a questionamentos profundos a respeito do sentido da existência no mundo e da responsabilidade pelos seus feitos, gerando questões sobre o sentido da história, da vida e da política. O presente trabalho, ao investigar a construção teatral como estratégia didática para uma educação científica humanizada e crítica, dialoga diretamente com o panorama delineado por Moreira & Marandino (2015), que dedicam-se a uma análise do fenômeno do teatro com temática científica no contexto educacional brasileiro. O objetivo destes autores é mapear concepções, conflitos e o papel pedagógico desse tipo de teatro para a divulgação e ensino de ciências. De forma complementar, neste trabalho pretendemos ampliar a discussão ao deslocar o foco para as práticas criadoras, em que atores e estudantes não apenas representam conteúdos científicos, mas ressignificam saberes a partir de suas vivências. Assim, a análise sistemática proposta por Moreira & Marandino oferece a base conceitual necessária para legitimar e situar a proposta investigativa de nosso trabalho.

Em suma, o objetivo deste trabalho é relatar uma experiência didática envolvendo a criação e apresentação, em ambiente universitário, de uma peça teatral que mistura drama e debate nas discussões científicas. A proposta envolve maneiras de inserir o debate científico



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XX

de forma significativa e crítica – por meio da educação tutorial – em lugar de uma postura passiva sustentada apenas por conteúdos e formas estabelecidas.

Método

Para o desenvolvimento do trabalho adotou-se uma abordagem qualitativa e exploratória, voltada à compreensão dos processos formativos e expressivos que emergem da criação coletiva de uma peça teatral com temática científica. De acordo com Minayo (2012), a pesquisa qualitativa busca interpretar fenômenos sociais em seu contexto natural, valorizando os significados construídos pelos sujeitos.

As etapas de desenvolvimento do trabalho envolveram: pesquisa e **revisão bibliográfica** da literatura sobre construção teatral e artes cênicas; **desenvolvimento do roteiro da peça teatral**, abordando as temáticas escolhidas; **ensaios** e lapidação do roteiro; **apresentação** da peça em dois diferentes contextos; análise do impacto do trabalho.

A construção do roteiro foi fruto de um processo coletivo dos alunos responsáveis, fundamentado em pesquisa de diversas áreas, passando pela química, ciência, educação e artes cênicas. Inicialmente, realizamos uma coleta de dados sobre problemas socioambientais contemporâneos, buscando compreender suas origens, implicações e relações com o campo científico. Nesse momento, houve o levantamento de dados em artigos acadêmicos, relatórios ambientais, produções midiáticas e noticiárias, e documentos oficiais, com o objetivo de embasar o roteiro em informações cientificamente precisas e atualizadas. Para atingir o objetivo proposto, foi necessário um estudo sobre técnicas teatrais e elementos narrativos essenciais à construção de uma peça – como se dá a estruturação de um enredo, o desenvolvimento das personagens e como fazer a integração entre o conteúdo científico e o discurso artístico.

Durante o processo de criação, também foi realizada uma **análise comparativa** com modelos de linguagem baseados em inteligência artificial, verificando como essas inteligências generativas produziram textos artísticos e críticos de acordo com o *prompt* fornecido. Aqui, pudemos avaliar a coerência narrativa, o teor científico e a profundidade crítica de ambas as produções, constatando que o roteiro produzido pela IA apresentava limitações significativas: ausência de contextualização com casos reais, falta de consistência conceitual e argumentativa, falta de criticidade no discurso e baixo impacto emocional. Com isso, não pudemos usar as ideias geradas pelos modelos de linguagem, e optamos pela abordagem humana, apesar de mais demorada e exigente.

Por último, foram realizados diversos ensaios com alunos do próprio grupo como atores. Neles, o texto foi testado, revisado e aprimorado, permitindo ajustes na clareza das falas e na expressividade das cenas, ajudando a compor diferentes olhares para as questões

que buscamos abordar de maneira natural, acessível e reflexiva, adequada para o público alvo do trabalho.

Destacamos que o teatro foi apresentado durante a comemoração do Dia do Meio Ambiente em Junho de 2025, evento noturno, para aproximadamente 50 alunos dos cursos de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. E também integrou o momento cultural durante a realização do I Congresso dos PET USP (CPETUSP), realizado em 16 de Agosto de 2025, para aproximadamente 350 pessoas.

A partir da análise de conteúdo (Bardin, 2016) dos registros de observações, anotações das discussões pós apresentações e retornos informais do público pode-se investigar o potencial formativo do teatro.

Resultados e Discussão

A peça teatral desenvolvida contou com 4 cenas, envolvendo os seguintes temas:

a) O caso da Fosfoetanolamina - a pílula do câncer.

No primeiro momento da peça, discutimos um caso ocorrido na última década com um pesquisador do Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo. Nele, foi desenvolvido e distribuído um remédio que prometia curar o câncer, ocorrência que causou grande comoção popular e política, sendo até hoje usado nos meios de divulgação de notícias falsas e tratamentos milagrosos. Esse ato funcionou como precursor de discussões acerca da responsabilidade do cientista, o impacto do negacionismo científico e a utilização da ciência para interesses pessoais e políticos.

b) Exploração de petróleo na Foz do rio Amazonas.

Diante das enormes polêmicas envolvidas na exploração de petróleo na Margem Equatorial acontecendo em 2025, construímos uma cena que simulava a Oferta Permanente de Concessão de Petróleo e Gás. Como maneira de elucidar a problemática e construir uma linha argumentativa por meio de encenação, demonstramos por meio deste os argumentos a favor e contra a ação, além de evidenciar todas as complicações causadas por esta. O objetivo aqui foi colocar em pauta o uso da ciência para justificar empreendimentos de danos socioambientais conhecidos, além da flexibilização de leis ambientais e dos impactos de uma abordagem científica predatória.

c) Doenças negligenciadas: discussões sobre soberania científica.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XX

Usamos também o caso das muitas doenças tropicais negligenciadas (especificamente o caso da doença de Chagas) para iniciar discussões sobre soberania nacional científica e tecnológica. Isto é, quais questões são centrais para a ciência brasileira? Aquelas que afetam o Sul global ou o Norte global? Quem financia as pesquisas são empresas privadas estrangeiras? Quem escolhe quais pesquisas podem ou não serem feitas?

d) Desastres ambientais antrópicos: o caso da Braskem.

Por fim, discutimos o caso recente de afundamento do solo de Maceió em decorrência da extração de sal-gema pela empresa Braskem. Buscamos construir uma cena de forte caráter emotivo, mostrando como o desastre afetou os moradores da região. Com isso, pudemos analisar conceitos como zonas de sacrifício, racismo ambiental e lugar geográfico, evidenciando como um certo uso do saber científico pode ser exploratório e reforçar relações de poder. Finalizamos assim a peça, retomando as discussões iniciais e reforçando o questionamento: “Ciência para quem e para quê?”.

A escolha destes temas se alinha à perspectiva de alfabetização científica crítica, conforme propõe Chassot (2016), ao defender que compreender ciência significa também compreender seus impactos e responsabilidades éticas.

Figura 1 – Imagens da peça apresentada no CPETUSP 2025.



Fonte: autoria própria (2025).



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XX

Entre cada um dos atos apresentados, abrimos espaço para um debate dirigido com a platéia, onde os petianos responsáveis eram mediadores e a platéia fazia contribuições aos temas propostos. Houve grande participação dos telespectadores nesses momentos, mostrando engajamento com a atividade.

A aplicação da peça teatral em ensino superior, em dois momentos distintos, Dia do Meio Ambiente e I CPETUSP, demonstrou-se bastante promissora. Observou-se que, comparado a anos anteriores em que temas relacionados ao meio ambiente foram discutidos por métodos tradicionais de ensino, como palestras, seminários e rodas de conversa, a metodologia teatral proporcionou maior participação dos estudantes. Os momentos de debate permitiram não só questionamento intelectual, mas também reflexão emocional e ética: os espectadores sentiram-se mais instigados a pensar e menos dispostos a aceitar passivamente conteúdos impostos. Na cena sobre a “o caso da Braskem”, por exemplo, a atuação de petianos como pessoas afetadas pelo afundamento do solo de Maceió causou comoção. Neste contexto, questões como as seguintes puderam ser discutidas com laço emocional: qual o papel da ciência frente aos novos desafios socioambientais? Quem financia as pesquisas científicas? Quem regula o acesso aos produtos? Segundo Moreira e Marandino (2015), o teatro de temática científica favorece a aproximação entre o conhecimento científico e o cotidiano, promovendo uma aprendizagem sensível e dialógica, o que pudemos constatar também. Ao trazer à tona temas controversos, como relação entre política e ciência e as consequências socioambientais de decisões tecnológicas, o grupo PET movimentou em cena, o que Freire (1996) define como a *práxis educativa*, ou seja o movimento de ação e reflexão voltado à transformação da realidade.

Além disso, a própria produção do roteiro, manualmente, envolveu um processo de amadurecimento da linguagem científica e dramática, o que intensificou a percepção de responsabilidade e de significado do texto, em contrapartida à praticidade oferecida por modelos de linguagem, visto que há limitações claras no que tange à profundidade afetiva, ao choque e à provocação crítica que a arte pode alcançar quando feita com intencionalidade humana. Os textos produzidos por meio de inteligência artificial mostraram-se rasos e sem significado objetivo na realidade dos telespectadores, diferente do texto produzido manualmente. Com isso, a popularidade de ferramentas generativas aumenta, e o apreço pelo manual, pelo que leva tempo e esforço, diminui. A construção de uma peça artística teatral envolveu um árduo trabalho de pesquisa, entendimento e tradução de formatos de comunicação de um texto científico a um texto dramático, algo que é feito em segundos por modelos de linguagem. Porém, observou-se que os textos rápidos eram incapazes de gerar sensibilização e pensamento autônomo, perdendo o impacto e a coerência dramática exigidas para o formato, ou seja, perde-se todo o sentido do uso artístico na divulgação científica.

Dessa maneira, conclui-se que o uso de uma “plataforma milenar de transmissão de conhecimento”, ou seja, o teatro – mostrou-se uma estratégia interessante e promissora para implementar discussões críticas que perpassam diferentes campos do saber. Isso se torna

necessário em um contexto educacional em que se tem perdido a personalidade do aprender através de modelos de inteligência artificial.

Agradecimentos

O grupo PET Química USP RP agradece ao Ministério da Educação, ao Departamento de Química da FFCLRP - USP Ribeirão Preto, e aos colegas do grupo pelo auxílio na produção deste trabalho. Também agradecemos à Comissão Permanente organizadora do I Congresso dos PET da USP, pelo convite para apresentar o teatro durante o momento cultural do evento.

Referências

DURSO, S. D. O.. O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DOS ESTUDANTES . Educação em Revista, v. 41, p. e57645, 2025. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edur/a/vnXmgcZYr4hd9fW7ZSFGqMq/?format=html&lang=pt>.

Acesso em: 05 out. 2025.

MOREIRA, L. M.; MARANDINO, M.. Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro. Ciência & Educação (Bauru), v. 21, n. 2, p. 511–523, abr. 2015. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/YyB6W5VrMT4qMfG9YGryXrB/?format=html&lang=pt>

Acesso em: 05 out. 2025.

LOPES, A. C.. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 171–173, jan. 2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/5PsqPTjpZs5pc7bYsYkyynJ/?format=html&lang=pt>. Acesso

em: 05 out. 2025.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

NUNES, E. D.. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. Ciência & Saúde Coletiva, v. 12, n. 4, p. 1087–1088, jul. 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/FgpDFKSpjisybVGMj4QK6Ssv/?format=html&lang=pt>. Acesso

em: 05 out. 2025.