

POLARIS: UMA PROPOSTA DE TEATRO CIENTÍFICO

POLARIS: A SCIENTIFIC DRAMA PROPOSAL

Poliana Telles da Silva¹

Luiz Henrique Martins Arthur²

Resumo: Apresentamos neste trabalho os resultados de implementação de uma proposta de teatro científico voltado a discussões sobre a Natureza da Ciência junto a estudantes do Ensino Médio. Dentre características mais consensuais a respeito da atividade científica, buscamos trazer discussões sobre o pensamento crítico e sobre o caráter humano e social da ciência, visando a formação dos estudantes integrantes de um grupo teatral e também a popularização da ciência junto ao público em geral. Relatamos o desenvolvimento da peça e sua exibição, e apresentamos algumas devolutivas dos participantes que sugerem que o teatro pode ser um recurso educativo adicional de grande potencial para se mobilizar discussões sobre a ciência, possibilitando ainda ao estudante uma formação mais plural.

Palavras-chave: Teatro científico; Natureza da ciência; Educação científica.

Abstract: In this paper, we present the results of the implementation of a scientific dramatics proposal aimed at discussions about the Nature of Science with high school students. Among the most consensual characteristics regarding scientific activity, we seek to bring discussions about critical thinking and the human and social character of science, aiming at the formation of students who are members of a dramatics group and also at the popularization of science among the general public. We report on the development of the play and its performance, and present some feedback from participants who suggest that theater can be an additional educational resource with great potential to mobilize discussions about science, also enabling students to have a more plural education.

Keywords: scientific drama; nature of science; science education.

1 Introdução

Diante de uma sociedade cada vez mais conectada e sujeita a informações com um grande espectro de qualidade, tem-se destacado como, mais do que ter um conhecimento elevado sobre ciência, os cidadãos precisam ter contato com um mínimo de discussões científicas e conhecimentos específicos que são de fácil acesso. Conhecimentos que podem possibilitar tomadas de decisões mais adequadas, que levam

¹ Licenciada em Física, Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - Campus Jaraguá do Sul - Centro, Jaraguá do Sul, Santa Catarina, Brasil. E-mail: polianatellus@gmail.com

² Doutor em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - Campus Jaraguá do Sul - Centro, Jaraguá do Sul, Santa Catarina, Brasil. E-mail: luiz.arthur@ifsc.edu.br

em consideração aspectos como repercussões a médio e longo prazo, enfoques globais e perspectivas mais amplas acerca dos problemas (Cachapuz *et al.* 2005). Sendo assim, o ensino e a divulgação de ciências podem proporcionar aos estudantes e cidadãos ferramentas para tomadas de decisões mais fundamentadas e alinhadas com o conhecimento científico, além de estimulá-los a ingressarem em carreiras de áreas afins.

Existem diferentes propostas e metodologias que buscam aprimorar as aulas de Física e propiciar um aprendizado mais significativo aos estudantes, colocando-os em papéis mais ativos e propondo atividades que os permitam refletir sobre o que estão fazendo, à exemplo da Sala de Aula Invertida, Ensino sob Medida, Instrução pelos Colegas e Aprendizagem Baseada em Problemas (Studart, 2019). Ser mais significativo implica em se desprender de vínculos excessivos a aulas tradicionais e pouco produtivas que, muitas vezes, concentram-se em um aprendizado mecânico que carece de elementos importantes da História da Ciência que dão mais significado aos conteúdos escolares (Arthury, 2024). Dentre as opções possivelmente com mais significado aos estudantes, certamente a esfera artística pode contribuir com a superação de um tradicionalismo inócuo ou mesmo deletério ao seu aprendizado.

Augusto Boal, diretor e dramaturgo brasileiro, escreve no livro *Teatro do Oprimido* que “as artes e as ciências não existem isoladamente, sem que nada as relacione, mas, ao contrário, estão todas inter-relacionadas segundo a atividade própria de cada uma.” (1991, p. 28). Saraiva (2007, p. 20) também critica essa visão separatista:

A arte é tida como entretenimento e vista como uma forma de criatividade baseada em idiossincrasias pessoais, não sendo da sua competência dar explicações ou desfazer equívocos. A ciência, em contrapartida, é tida como uma área de racionalização pura e metódica, que explica observações e valida teorias com base em factos. Esta imagem estereotipada provoca uma forte separação entre estas duas atividades.

Dizer que não há na ciência os elementos que exploramos nas artes, como a sensibilidade, a inspiração, a criatividade, a curiosidade, a frustração, o erro e, sobretudo, a humanidade, é expressar um profundo desconhecimento da História da Ciência e de como ela foi construída. E justamente por compartilhar desses elementos é que o *teatro científico* pode ser uma atividade de superação de uma (pseudo)dicotomia entre artes e ciência. Segundo Saraiva (2007), o teatro científico pode se apresentar de diferentes formas, mas em geral consiste nos espetáculos teatrais cuja principal preocupação está em abordar temas científicos em uma vertente pedagógica que permite discuti-los de

forma que os tornem mais acessíveis ao público. É uma boa peça teatral de temática científica precisa ter um compromisso que acompanha a intenção de comunicar a ciência de forma efetiva, que consiste em aprender a ciência o suficiente para representá-la de forma justa (Gunderson, 2006).

Buscando mobilizar essas intenções, nesse trabalho discutimos uma implementação de teatro científico elaborado pela primeira autora deste artigo. A autora esteve envolvida em sua produção desde o início do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Campus Jaraguá do Sul, explorando as potencialidades de se abordar aspectos da Natureza da Ciência no teatro e, por fim, produzir uma dramaturgia original que fizesse jus aos propósitos da temática. Dessa forma, a dramaturgia nomeada “*Polaris*” foi escrita de antemão e avaliada por docentes da área de Física – com experiência em Educação Científica – e Teatro em 2020. Considerando a receptividade positiva nessa fase preliminar, foi possível utilizá-la uma situação de implementação efetiva junto a estudantes e o público em geral, avaliando sua potencialidade em se mobilizar discussões sobre a Natureza da Ciência, como apresentaremos na sequência no contexto de uma pesquisa qualitativa.

Ao longo deste artigo, abordaremos alguns aspectos sobre Natureza da Ciência que dão base para a proposta, sua relação com a educação científica e quais são as premissas do teatro de temática científica. Detalharemos, também, o processo que iniciou com a elaboração da dramaturgia e culminou na montagem e apresentação da peça teatral em questão, bem como qual foi a impressão do público sobre o que a obra buscou mobilizar.

2 A natureza da ciência, a educação científica e o teatro de temática científica

A Natureza da Ciência (NdC) compreende uma série de características da atividade científica, a exemplo de como ela funciona, como se constrói e desenvolve, além de como valida o conhecimento que produz e lida ainda com as relações entre a sociedade, a ciência e a tecnologia (Vázquez-Alonso *et al.* 2007). Conforme Peduzzi e Raicik (2020, p. 20), “saber a ciência (o conteúdo científico) é condição necessária, e indispensável, mas não suficiente para saber sobre a ciência, sobre a natureza do empreendimento científico”.

A educação científica não tem o objetivo final e único de transformar seus estudantes em especialistas em Física, Química ou Biologia e, portanto, os currículos não

devem estar baseados nessa visão limitada. A educação científica é parte de uma educação geral que é direito de todos os cidadãos. Sendo assim, uma educação científica com uma abordagem que valoriza os aspectos da NdC, da atividade científica e da História da Ciência inserida em um contexto social, pode ser de grande ajuda para que a população construa posições mais fundamentadas a esse respeito, contribuindo ainda para o crescimento e o fortalecimento de uma cultura científica (Cachapuz *et al.*, 2005).

Há um fragmento de “*O Mundo Assombrado Pelos Demônios*” que traduz muito bem o porquê de a educação científica ser tão importante para a sociedade em geral:

Nós criamos uma civilização global em que os elementos mais cruciais, o transporte, as comunicações e todas as outras indústrias, a agricultura, a medicina, a educação, o entretenimento, a proteção ao meio ambiente e até a importante instituição democrática do voto dependem profundamente da ciência e da tecnologia. Também criamos uma ordem em que quase ninguém compreende a ciência e a tecnologia. É uma receita para o desastre. Podemos escapar ilesos por algum tempo, porém mais cedo ou mais tarde essa mistura inflamável de ignorância e poder vai explodir na nossa cara (Sagan, 1995, p. 43).

Em outras palavras, embora nossa sociedade dependa da ciência para funcionar hoje, paradoxalmente poucos compreendem ou tem noção real disso. Nessa perspectiva de receita para o desastre, percebe-se a falta que uma educação científica de qualidade fez e ainda faz à população brasileira, tendo em vista o crescimento de visões anti e pseudocientíficas que têm se intensificado nos últimos anos (Duarte; Benetti, 2022).

É claro que a NdC é fonte de debates e visões plurais a respeito da atividade científica, do que é oportuno elencar aqui ao menos algumas características que consideramos mais consensuais. De modo geral, consideramos pertinentes as seguintes características, dentre outras compiladas por Silva (2010):

O conhecimento científico, embora sólido, tem uma natureza conjectural; [...] Não há maneira única de fazer ciência, isto é, não há um método científico universal [...]; A ciência é uma tentativa de explicar fenômenos naturais; Novos conhecimentos devem ser relatados abertamente e claramente; A construção do conhecimento científico requer registros de dados acurados, crítica constante das evidências, das teorias, dos argumentos pelas comunidades de pesquisadores e replicação dos estudos realizados; [...] Observações são dependentes de teorias, de modo que não faz sentido pensar em uma coleta de dados livre de influências e expectativas teóricas; Cientistas são criativos; A ciência é parte de tradições sociais e culturais; [...] Ideias científicas são afetadas pelo meio social histórico no qual são construídas (Silva, 2010, p. 621).

Naturalmente esses pontos expressam apenas algumas características da atividade científica, e seria ingênuo pretender esgotar seus itens em qualquer atividade. Mas consideramos essencial evidenciar esses aspectos de construção humana, incompatíveis com o molde rígido e frio que tradicionalmente encontramos nas escolas. Sendo assim, elementos da NdC, se destacados e explorados em sala de aula, podem tanto contribuir para que se desconstruam mitos acerca da ciência quanto incentivar os estudantes a aprender mais sobre a ciência, seus resultados e seus processos (Cordeiro; Peduzzi, 2010; Arthur, 2020).

Na ocasião de uma conferência dada em 1959 na Universidade de Cambridge, o físico, químico e romancista inglês Charles Percy Snow chamou atenção de forma provocativa para o imenso abismo existente entre “as duas culturas”, às quais atribui de um lado a ciência e do outro a literatura ou a arte. Sua crítica dirige-se ao fato de que há “[...] entre uns e outros, um abismo de incompreensão mútua – que se torna por vezes [...] hostilidade e repulsa, mas que acima de tudo continua a ser incompreensão” (Snow, 1995, p. 71), afirmando que tal polarização consiste em uma grave perda para todos nós. Snow deixa claro que sua provocação se situa no contexto do Reino Unido, onde havia, em sua concepção, um antagonismo entre humanidades e ciência, mas a tradicional caracterização da arte como puramente o campo do subjetivo e do relativo e da ciência como somente o campo do objetivo e do exato nos leva a pensar que o fenômeno se faz presente também em outros lugares (Rocha, 2021).

Antes da conferência de C. P. Snow, o filósofo, químico e poeta francês Gaston Bachelard já estabelecia diálogos entre o artístico e o científico em suas obras ao falar do conceito do “*homem noturno*” – onde há poesia, imaginação e ideias que ultrapassam a realidade – e do “*homem diurno*”, – onde há a ciência, o conhecimento claro e objetivo – duas faces que, apesar de opostas, alternam-se e complementam-se em uma figura plural que constitui o homem das 24 horas (Lopes, 1996; Rocha, 2021).

Ainda que Bachelard valorize os “dois lados”, enfatiza que “se na ciência aplicarmos a imaginação imaginante, teremos uma ciência obnubilada pela fantasia; se na poética tentarmos ser científicos, produziremos uma limitação dos devaneios, racionalizaremos canhestamente a poesia” (Bachelard, citado em Lopes, 1996, p. 264). Sendo assim, não se trata de igualar esses dois campos do conhecimento, mas sim de reconhecer as características de cada um e que eles possuem pontos em comum, de intersecção, tendo em mente que “[...] o espírito científico deve permanecer em vigília

constante, certo de que a racionalidade nunca começa, sempre continua, em um eterno processo de retificação” (Lopes, 1996, p. 265).

Gunderson (2006, p. 1), afirma, ao comentar sobre o processo de escrever peças teatrais com temática científica, que:

Os melhores personagens científicos fazem todas as coisas que nos tornam humanos, não apenas as coisas que nos tornam brilhantes. Então não é suficiente eu mostrar a você cientistas fazendo ciência; Eu preciso lhe mostrar por que eles fazem isso. Por que eles se aventuram na essência da natureza? Por que eles se sujeitam a prazos, revisões e fracassos? (*tradução nossa*).

Acrescenta ainda que é preciso também explorar o *como*, e exemplifica com os questionamentos de *como* os cientistas lidam com a ciência, com a rejeição ou com o sucesso, além de destacar perguntas como *o que* os surpreende e *o que* os deprime, pontos que acredita serem essenciais para a criação de uma atmosfera ideal para uma peça de teatro científico (Gunderson, 2006). Moreira e Marandino (2015) também escrevem sobre a importância de conhecer os aspectos humanos da NdC, bem como as perspectivas éticas e políticas que a constituem, e de conhecer também as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente, evidenciando as “[...] relações de causa e efeito, custo e benefício, situações de risco, aspectos econômicos, dentre outros” (2015, p. 512).

Bertolt Brecht, célebre dramaturgo alemão, é o autor de uma obra considerada uma das principais do teatro científico – *Vida de Galileu* – que Ortega (2016, p. 46) define como:

[...] uma peça que apresenta em seu âmago várias discussões e temáticas relativas ao papel do intelectual, da exploração do capital, das relações de poder na sociedade, do papel da educação, do compromisso com a verdade, da luta entre os instintos humanos, do acesso ao conhecimento, da batalha entre o sagrado e o profano, da violência, do medo, do crime social, entre outros temas. Não sendo à toa que tal obra seja encarada como uma entre as mais completas da carreira de Brecht no teatro.

Nessa linha, Brecht estabelece em parte da sua obra o conceito de peça didática:

A peça didática ensina quando nela se atua, não quando se é espectador. Em princípio, não há necessidade de espectadores, mas eles podem ser utilizados. A peça didática baseia-se na expectativa de que o atuante possa ser influenciado socialmente, levando a cabo determinadas formas de agir, assumindo determinadas posturas, reproduzindo determinadas falas (Brecht, citado em Koudela, 1984, p. 16).

Assim, o conceito de peça didática é entendido dentro do contexto de livre pensamento e, dessa forma, é possível articular a ideia de Brecht da peça didática com os objetivos de uma peça teatral de temática científica quando pensamos no aprendizado não somente do público, mas também, e talvez fundamentalmente, de seus atores. Mas certamente o público, embora não seja necessário segundo Brecht, pode estar sujeito à experiência de assistir ao espetáculo e ser provocado pelo conteúdo que lhe foi exposto. Se a experiência de montar o espetáculo já é suficiente para observar a transformação dos sujeitos e para o aprendizado dos atores envolvidos, apresentá-lo para um público pode acrescentar ainda mais ao propósito educativo de popularizar, neste caso, a ciência.

Podemos citar diferentes obras que pertencem ao universo do teatro científico e que perpassam os mais variados temas. A peça “*Copenhagen*” (1998), do inglês Michael Frayn, explora uma conversa fictícia que teria ocorrido durante o famoso encontro entre Bohr e Heisenberg em 1941, sobre a fissão nuclear e sua aplicação na bomba atômica, abordando tópicos como os princípios da Complementaridade e da Incerteza (Silva; Barros, 2021). A peça teatral brasileira “*Mary e os Monstros Marinhos*” (2018), da Companhia Delas de Teatro, conta brilhantemente a história de Mary Anning (1799-1847), importante paleontóloga inglesa que, com apenas 12 anos, descobriu o primeiro fóssil de um ictiossauro (Cia. Delas de Teatro, 2025). Há também a peça “*Coração em Chagas*”, desenvolvida pelo Grupo de Teatro Científico da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), cujo tema central é a vida do médico e cientista brasileiro Carlos Chagas e suas contribuições na descrição da Doença de Chagas (IFSC, 2025). O teatro científico também está presente em artigos como o de Cordeiro e Sepel (2022), que explora os trabalhos da bióloga brasileira Bertha Lutz (1894-1976) através do teatro de fantoches, buscando dar mais visibilidade às mulheres na ciência, e o de Macedo Junior, Benedetti Filho e Souza (2025), que discutiu conceitos e fenômenos da Astronomia por meio da peça autoral “*Sistema Maluco*”, cuja temática envolve o sistema solar e seus componentes como personagens principais.

3 Elaboração da dramaturgia e processo de montagem da peça teatral

A peça foi escrita no decorrer de dois meses no ano de 2020 pela primeira autora desse artigo. Primeiramente, realizou-se um processo de levantamento de temas que poderiam nortear o roteiro, buscando formas e recursos que permitiriam inserir tanto discussões atuais, quanto discussões que perpassam a História da Ciência. Tendo em

mente as aulas de Física, abordagens que permitem explorar a ciência com um olhar para sua história são fundamentais para dar profundidade aos temas que antes eram caracterizados como meros resultados da atividade científica. Nessa linha, sujeitos preocupados com o contexto de produção do conhecimento científico favorecem uma educação que:

[...] mostra o caráter humano do desenvolvimento da ciência, com o cientista sendo muito mais um detetive sem um rumo definido, que segue pistas, que erra, que refaz, que duvida, que se apega, do que propriamente um seguidor de uma receita infalível que leva ao sucesso explicativo (Arthury; Garcia, 2020, p. 12).

Por fim, decidiu-se que a temática central envolveria aquilo que conhecemos sobre a aparição de cometas em diferentes épocas, já que a Astronomia é um assunto pertinente às aulas de Física e habitualmente um tema gerador de muito interesse e curiosidade (Gorges Neto et al., 2020). Historicamente, sabemos que a passagem desses corpos celestes causava muito medo nas pessoas, uma vez que não havia conhecimento algum sobre sua natureza ou composição. De fato, isso tende a acontecer para qualquer fenômeno cuja origem é desconhecida. Algumas peculiaridades, como a falta de qualquer periodicidade aparente, nenhuma similaridade a outros corpos celestes conhecidos, tamanhos desiguais e trajetórias diferentes contribuíram para gerar, no mínimo, um espanto naqueles que testemunharam a passagem de um cometa (Goulart, 2019).

Hoje sabemos que:

Os cometas são feitos de uma mistura de gelo e poeira, como uma bola de gelo sujo, segundo o modelo proposto em 1950 por Fred Lawrence Whipple. À medida que se aproximam do Sol, parte do gelo sublima, formando uma grande nuvem de gás e poeira ao redor do cometa, chamada coma. A parte sólida e gelada no interior é o núcleo. A pressão da radiação do Sol empurra as partículas de gás e a poeira da coma formando a cauda. Essa cauda sempre aponta na direção oposta à do Sol e pode estender-se até 1 UA de comprimento (Oliveira Filho; Saraiva, 2014, p. 145)

Durante muito tempo os cometas foram associados a desgraças, sendo comparados a espadas, sabres e cabeças decepadas. Listas eram feitas com o ano em que um cometa passava e o evento terrível que acontecia em seguida. Isso era aceito como uma “prova” de que a aparição daquele sinal anormal no céu só podia significar que estávamos em apuros.

Sempre que aparecia um cometa nos céus, algo de catastrófico realmente estava acontecendo na Terra (afinal de contas, sempre há catástrofes ocorrendo). Aí as pessoas diziam que o cometa servira de aviso. E na próxima vez em que aparecia um cometa os temores aumentavam. Houve, por exemplo, a aparição de um cometa no ano 44 a.C., o mesmo em que o grande ditador romano Júlio Cesar foi assassinado. Outra aparição deu-se em 1066 d.C., ano em que William da Normandia invadiu e conquistou a Inglaterra. Isso foi desastroso para os ingleses, embora o cometa tenha trazido sorte para William (Asimov, 1992, p. 16).

Uma vez definido o tema, deu-se início ao processo de criação da trama e dos personagens. Esse processo resultou em uma peça intitulada “*Polaris*”³. A sinopse que acompanha a dramaturgia consiste em: “*Nesta história fictícia, somos convidados a visitar o passado e explorar os eventos que tomaram lugar em um vilarejo do século XVIII, cujos habitantes encontram-se surpreendidos e amedrontados pelo aparecimento de um misterioso sinal no céu, um cometa*”.

De forma geral, a história consiste em um episódio fictício em que a passagem de um cometa é encarada e reforçada como um mau sinal por autoridades religiosas locais, que insistem em colocar a culpa da tragédia que virá na falta de fé dos fiéis. Não convencida de que a misteriosa mancha no céu representa a chegada de eventos terríveis, Celeste, uma jovem habitante do local, decide questionar e exigir evidências que sustentem a afirmação dos religiosos, sob a suspeita de que aquilo pode ser apenas um fenômeno natural desconhecido sem motivos para causar pânico.

No início do trabalho, foram selecionados os seguintes itens-objetivos que serviram como norteadores no momento de escrita da peça: (1) *Estimular o desenvolvimento e o interesse pela atividade científica;* (2) *Abordar aspectos humanos presentes na História da Ciência;* (3) *Valorizar a atividade científica sem simplificá-la demais;* (4) *Permitir que os estudantes entendam que a ciência não é algo distante de sua vivência;* (5) *Colaborar para uma discussão acerca da Natureza da Ciência.*

Sendo assim, o item (1) permeou todo o texto de forma geral, pois sua temática principal já busca por si só abordar a atividade científica de uma forma não convencional. O item (2) é percebido nos conflitos de interesse e nas intenções das personagens de buscar entender o funcionamento da natureza, e é destacado pela noção de que humanos estão no cerne da ciência, que pode ser tanto facilitada quanto dificultada ou limitada por eles. O item (3) é observado nos momentos em que vemos as dificuldades e obstáculos

³ Dramaturgia da peça disponível para leitura:
<https://drive.google.com/file/d/138BZKvb7e0Hff2Y08dij-ymNf4kmhXEi/view?usp=sharing>

que a ciência enfrenta de forma geral. Na peça, a fagulha que estimula o pensamento científico é a personagem da Celeste, com sua curiosidade. Ela busca mostrar que fazer ciência não é apenas seguir uma série de passos que facilmente resultarão em uma descoberta. Muitas vezes o caminho é cheio de percalços e a ciência pode levar muito tempo para se desenvolver, e acontece pelo trabalho de muitas mãos. O item (4) é contemplado nos momentos em que se fazem pontes com o tempo presente, ilustrando como a ciência não está só nos livros e nas salas de aula, mas se coloca diante de nossos olhos todos os dias. Por fim, o item (5) foi o principal objetivo da proposta da peça, e sua intenção de gerar reflexões no público foi justamente foco de nossa avaliação.

A montagem da dramaturgia foi realizada com estudantes do IFSC - Câmpus Jaraguá do Sul dos cursos de Química e Modelagem do Vestuário, ambos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, totalizando 15 estudantes, dentre eles 8 meninas e 7 meninos. Isso possibilitou extrair da atividade duas experiências: a experiência de montagem e a experiência de apresentação do resultado final a uma plateia. Os encontros foram planejados e registrados em um caderno de anotações que serviu como um plano de atividades para acompanhar o processo da montagem.

A etapa de avaliação dos resultados foi feita com base em um momento de *mediação*, que aconteceu após a apresentação da peça para o público. Em suma, uma mediação realizada após a apresentação de um espetáculo teatral é geralmente feita para que se extraia do público *impressões* acerca daquilo que assistiram, levantar questionamentos e suscitar reflexões, bem como avaliar se a proposta despertou na plateia os sentimentos desejados ou não. Em nosso caso a mediação teve um teor de conversa informal com a participação dos presentes, avaliando-se ainda suas intenções de expressar o que pensam acerca do que lhes foi apresentado.

O desenvolvimento da montagem da peça teatral iniciou por meio da divulgação da oportunidade de participar do processo para os estudantes dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do IFSC - Câmpus Jaraguá do Sul, mediante um cartaz digital, com o intuito de reunir um grupo de alunos interessados em fazer parte da atividade.

A montagem da peça foi possibilitada com subsídio de um edital de projetos de extensão do IFSC entre os meses de fevereiro e junho de 2023. No momento em que foi divulgado o cartaz, havia uma demanda local dos estudantes para a retomada de um grupo teatral no campus, uma vez que recentemente, nos anos de 2018 e 2019, existiram ações de extensão relacionadas a grupos teatrais que foram muito bem recebidas e que

despertaram nos novos alunos um interesse em ter essa experiência. Esses grupos tiveram a participação da primeira autora desse artigo na codireção das peças apresentadas.

A divulgação também teve o auxílio do Grêmio Estudantil para reunir os estudantes que possuíam esse interesse. Em um primeiro encontro com os estudantes interessados, escolheu-se coletivamente o melhor dia para a maior quantidade de alunos, sendo esse às segundas-feiras, das 17h45min às 19h30min. O grupo iniciou com 20 integrantes, finalizando com 15 integrantes nas etapas finais. Foram, ao todo, 15 encontros, sendo 12 deles utilizados para criar e ensaiar as cenas, e 3 (os três primeiros) para contextualizar o projeto e exercitar habilidades teatrais básicas. O primeiro encontro envolveu uma conversa sobre quais eram os objetivos da ação, deixando claro aos participantes que o mesmo fazia parte da etapa de execução do trabalho de conclusão de curso (TCC) da autora. Foi feita uma rodada de apresentações, em que os alunos falaram seus nomes, idade, curso e fase, e por que queriam fazer teatro. Nesta etapa, verificou-se que havia estudantes tanto do curso de Química quanto de Modelagem do Vestuário, de diferentes fases. Alguns já tinham feito teatro em outros locais e outros estavam experienciando pela primeira vez. Posteriormente, realizaram-se jogos teatrais cujos objetivos foram exercitar conceitos e habilidades teatrais coletivas.

O terceiro encontro foi destinado a uma conversa sobre quais eram os pontos de discussão que dizem respeito à NdC que a autora inseriu na dramaturgia. Para tanto, foi realizada uma leitura coletiva da peça com os estudantes para que os mesmos se familiarizassem com a história e a temática geral do texto. Nos encontros posteriores iniciou-se a montagem das cenas, utilizando o texto da autora como base. A dramaturgia foi a base para a montagem, mas permitiram-se mudanças e adaptações de acordo com as escolhas do grupo e, portanto, sugestões sempre foram bem-vindas de todos os integrantes, mediante a avaliação da autora.

O projeto de extensão possibilitou a aquisição de itens que podiam compor cenário, equipamentos e figurinos. Dessa forma, decidiu-se pela aquisição de equipamentos de luzes para o auditório do IFSC, uma vez que esse possuía apenas a iluminação convencional, o que limitava e dificultava apresentações artísticas em geral. Assim, durante a execução, a autora fez um levantamento de possíveis equipamentos e, de acordo com o orçamento disponível, fez-se a aquisição dos mesmos, que foram utilizados nessa encenação e passaram a compor os equipamentos que podem ser usados por outros grupos do campus. O sistema de luzes foi controlado por meio de uma mesa DMX (mesa de controle digital), que permite ajustar a intensidade e a entrada das luzes

em um só local. O auditório já contava com uma mesa de som e, dessa forma, fez-se o controle das luzes e da sonoplastia em um mesmo espaço abaixo do palco.

Parte do recurso também foi destinada à montagem de coxias teatrais, utilizadas para “esconder” os atores e objetos que estão fora de cena, pois o auditório não possuía cortinas ou semelhantes que pudessem cumprir esse papel. As coxias foram montadas com estruturas de canos de PVC e tecidos pretos (Figura 1).



Figura 1: Coxias e luzes montadas para a peça.

Fonte: Autores (2023).

Um dos principais desafios que surgiram com a condução do grupo envolveu os horários e dias disponíveis para os ensaios. Além de ser, inicialmente, apenas um encontro semanal, foi necessário diminuir o tempo de ensaio para que os estudantes pudessem se organizar com seus transportes para casa. Como no decorrer das atividades alguns encontros foram suspensos por motivos diversos, mais próximo à estreia se entendeu que seria preciso mais um ensaio semanal. Mas não eram todos que tinham disponibilidade para esse encontro adicional, e por isso esse acontecia com cerca da metade do elenco. Ocorreram ainda algumas faltas e desistências, e as adaptações necessárias foram sendo feitas no percurso. Uma vez que o grupo tinha um número razoável de integrantes (com 15 pessoas ao final) isso foi esperado, mas não deixou de ser um desafio, pois muitas cenas coletivas dependiam da presença de todos para seu aperfeiçoamento.

Com o passar dos ensaios, marcou-se o dia da apresentação (estreia) para o dia 29 de junho de 2023 e também uma pré-estreia com público restrito para 3 dias antes. A pré-estreia, que aconteceu no dia 26 de junho, proporcionou uma apresentação teste antes da estreia e seu público foi constituído por familiares e amigos dos atores. Um cartaz de divulgação foi elaborado para veiculação em grupos de estudantes, cursos, professores e do Grêmio Estudantil, convidando-os a assistir ao teatro (Figura 2).

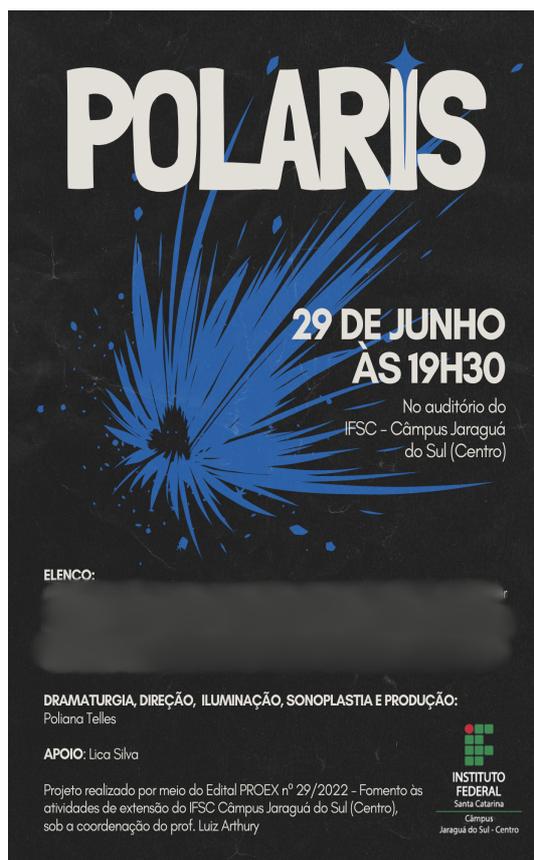


Figura 2: Cartaz elaborado para divulgar a peça.
Fonte: Autores (2023).

A estreia (Figura 3⁴) foi gravada com o auxílio de um professor do IFSC e a apresentação teve uma duração aproximada de 30 minutos. O público foi convidado a ficar para uma conversa opcional ao final da peça (a mediação referida para se obter as impressões do público).

⁴ Os estudantes assinaram um termo de ciência livre e esclarecido de que seriam citados, sem identificação de autoria, em uma pesquisa qualitativa. Ainda assim, preferimos desfocar os envolvidos, assim como a plateia presente, para garantir o anonimato.



Figura 3: Noite da estreia da peça “Polaris”.
Fonte: Autores (2023).

4 Impressões do público e dos estudantes participantes

Para se avaliar o impacto geral da proposta junto aos envolvidos, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa visando obter falas que denotassem a recepção dos sujeitos. Foi feita uma conversa geral com o público que assistiu à peça e também um questionário com os estudantes diretamente envolvidos em seu desenvolvimento.

A conversa com o público (Figuras 4 e 5) teve o intuito principal de avaliar as impressões que a peça gerou nos espectadores e se ela despertou algum tipo de reflexão relacionada aos temas que abordou. Ao fim da apresentação, fez-se uma breve contextualização do trabalho. O público foi informado pela autora que a conversa seria gravada e utilizada como base para discussão dos resultados de seu TCC, mas sem identificação dos participantes. Após concordância dos presentes, o áudio da conversa foi gravado e teve uma duração aproximada de 30 minutos também.

Para a mediação feita posterior à apresentação, foi planejada uma série de perguntas norteadoras, que incluíram as seguintes questões que seriam feitas à plateia: *“Na opinião de vocês, quais são os temas que a peça discute?”*; *“A peça gerou alguma reflexão ou sentimento em você? Qual?”*; *“Como vocês avaliam a peça como um todo? Têm alguma sugestão a respeito?”*; e *“Vocês perceberam algum tema mais polêmico na história? O que você achou da peça tratar desse tema e do modo como ela o aborda?”*.

Inicialmente, abriu-se um momento no qual a plateia pôde expressar comentários e demais falas livremente, sem as questões para guiá-las, como forma de minimizar

influências nas respostas iniciais. Conforme a discussão foi acontecendo, algumas perguntas foram lançadas enquanto outras foram contempladas durante o processo.



Figura 4: Elenco participante na conversa com o público
Fonte: Autores (2023).



Figura 5: Público registrado na noite da estreia.
Fonte: Autores (2023).

Apresentamos e discutimos a seguir alguns comentários selecionados feitos pelo público, que foi constituído de alunos e professores do IFSC, e também por público externo (colegas e familiares do elenco e da autora).

Eu acho que relata como a religião obstruiu o caminho de progresso da ciência, isso ficou bem claro na peça, e é o que vemos quando estudamos ciência, algumas coisas demoraram pra evoluir por conta da crença da religião que impediu e infelizmente matou muitas pessoas. Achei muito legal essa retratação que vocês fizeram porque eram pessoas curiosas que queriam entender o que estava acontecendo, que estudavam e que iam atrás e eram taxadas como bruxas, feiticeiras (Espectador A).

O comentário acima diz respeito aos momentos da peça em que é retratada a complexa relação entre a ciência e a religião, particularmente sensível à época dos acontecimentos retratados na peça, e como, historicamente, uma influenciou a outra.

Nesse caso, os personagens religiosos da peça agiram contra o espírito de curiosidade de Celeste, a personagem principal e responsável pelos principais questionamentos sobre o cometa. Ao final, Celeste é julgada como bruxa herege e acaba sendo punida por suas perguntas, similar ao que aconteceu com algumas figuras na História da Ciência, como Galileu Galilei e Giordano Bruno, por exemplo.

Na minha interpretação, fala bastante sobre o negacionismo, que é justamente sobre negar a ciência e mostra como a ciência é um caminho mais difícil, que nem sempre a explicação mais simples, mais fácil de obter vai ser através da ciência, que precisa ter todo um critério para chegar em uma afirmação científica. Muitas vezes é mais fácil dizer que uma mancha no céu vai trazer peste e morte do que tentar entender, buscar evidências. Muito interessante a relação com as pseudociências, as pessoas tentando se apropriar da ciência de maneira incorreta, a usando para ganhar dinheiro, se valendo do caminho mais fácil. Pra que estudar física quântica, que é o caminho mais complexo, se eu posso simplesmente dizer que essa água aqui é especial e ganhar dinheiro com isso. Parabéns pelo teatro, muito incrível (Espectador B).

A questão do negacionismo, mencionada no comentário acima, foi inserida na peça em forma de pequenas cenas satíricas que acontecem no nosso tempo presente. Originalmente, elas não estavam escritas na dramaturgia, e a intenção era de criá-las em conjunto com o grupo de alunos a partir de pesquisas e conversas. Porém, durante o processo, essa atividade foi adaptada e a autora acabou por escrevê-las individualmente, levando em conta temas que estão em evidência como a astrologia e a homeopatia, e a física quântica no contexto específico dos misticismos que obviamente transcendem os estudos sérios dessa área.

Um membro do público coloca: “É interessante que ela [Celeste] pagou pela curiosidade, e ele [Atlas] não pagou nada, né? Quem paga é a mulher” (Espectador C). Essa percepção se refere ao fato de que, na peça, há uma cena final que simboliza que Celeste foi queimada por escolha do povo, mas que seu amigo, Atlas, que claramente a apoiou durante a história, foi sequer questionado por suas ações e não sofreu o mesmo destino. É interessante que isso tenha sido percebido pois chama a atenção para a invisibilização da mulher na ciência, de como elas foram perseguidas, impedidas de exercer a atividade científica da mesma forma que os cientistas homens.

[...] Uma coisa que dá pra refletir é o caráter da ciência de buscar sempre as perguntas e não as respostas. É muito mais fácil falar que isso é isso e acabou, e acredita em mim. Outra coisa é eu ir atrás e buscar explicação disso, e a gente tem todo um crivo, toda uma história por trás da ciência que sustenta isso de maneira tão rígida que faz a ciência ser ciência, ser um dos instrumentos mais espetaculares desenvolvidos pela humanidade [...] (Espectador D).

O comentário acima toca em alguns dos itens sobre a NdC que se pretenderam discutir com a peça, que dizem respeito a “*Valorizar a atividade científica sem simplificá-la demais*” e “*Abordar aspectos humanos presentes na História da Ciência*”. O fato de, ao buscar respostas, encontrarmos mais perguntas é uma das características que demonstram a não linearidade da ciência e a complexidade de sua atividade, refletindo em caminhos cheios de percalços e que por vezes levam tempo até que se chegue em uma descoberta ou em um conhecimento.

Eu ia falar como é parecido com lá atrás e hoje em dia. A gente consegue ver uma coisa semelhante ao que está acontecendo, o que deu pra perceber bastante é que quando o cara tem o poder da informação, do conhecimento, isso é uma maneira de dominar, proibir, a biblioteca proibida, são coisas que pra nós é um absurdo, mas hoje a gente ainda vê alguns tipos de censura de livros (Espectador E).

O ponto mencionado acima apareceu em mais de um comentário e chama atenção para as semelhanças entre o presente e o passado. Durante a peça, vemos situações que ocorreram no século XVIII mas que ainda nos remetem a vivências do presente, demonstrando que muitos erros e pensamentos limitantes ainda permeiam os dias de hoje.

Eu não sei se eu ouvi bem ou se eu entendi direito, mas teve uma parte onde o padre falou que a mulher não poderia ter acesso nem à biblioteca pública, e por muito tempo eu acreditei em coisas que a minha família me falava pra acreditar, que aquilo era o certo e eu não poderia nem tentar buscar algo que fosse fora daquilo. E hoje eu sou o contrário do que eles me obrigavam a ser, então não importa o quanto você prenda uma pessoa, ela vai fazer de tudo pra ser... ela (Espectador F).

Esse comentário é muito interessante, pois demonstra que a pessoa que o fez identificou na peça um aspecto que tem relação com a sua vida pessoal, em especial na questão sobre o acesso ao conhecimento e o quanto isso pode ser dificultado seja por motivos religiosos ou preconceitos de gênero, a depender da época e da situação.

Sobre a peça, a gente vê que foi feita com coisas tão simples, não tem materiais caros, né. Acho isso muito legal porque quando a gente trabalha com educação a gente busca muito isso, de trabalhar assuntos usando coisas diferentes, e muitas vezes na escola a gente não tem equipamento, não tem nada. Então é legal que mesmo com essa simplicidade, ficou tão bonito, a gente sabia exatamente em que cenário ou em que tempo tava (Espectador G).

Achei que o jeito que vocês trouxeram o assunto, a ciência, foi de uma forma muito didática, então mesmo pessoas que não tem a mínima noção sobre conseguem entender. A gente tava comentando, que se fosse levada para uma

escola do ensino fundamental, pras crianças no início da aprendizagem, elas não iriam conseguir compreender 100 % mas teriam uma grande noção do que é ciência. No nono ano também, a gente que é do técnico, fez a prova pra entrar aqui, mas se a gente tivesse visto no nono ano talvez despertasse ainda mais o interesse em fazer ciência (Espectador H).

Acho que você conseguiu sintetizar em 30 minutos várias camadas de sensação, de questionamentos, reflexões. Achei muito incrível que o jeito que tudo fecha no final foi muito emocionante, de ver como espectadora, eu acho que a arte toca muito a gente, e você trazer uma temática que é a ciência e juntar isso com a arte toca bastante, principalmente a gente que tá aqui e que faz ciência (Espectador I).

Percebemos, por meio desses comentários, que a proposta funciona no sentido de oferecer uma possibilidade para o ensino de ciências, especialmente quando o público passa a enxergar o teatro científico como uma forma válida de comunicar o conhecimento e como uma atividade possível de realizar com seus alunos em outros contextos. Além disso, saber que a peça tocou os estudantes o bastante para que estes pudessem refletir sobre a ciência que eles colocam em prática diariamente – mesmo que durante somente 30 minutos – é um resultado muito positivo.

[...] O assunto da ciência, pra mim, eu já disse que eu sinto muita falta que exista esse tipo de ação, de intervenção, que é essa ligação da ciência com a arte. As linguagens são diversas, e a ciência às vezes se prende numa linguagem muito “científica”, de fazer banners planejados com muitos desenhos e letras misturadas, e um teatro é totalmente diferente [...] (Espectador J).

A reflexão acima demonstra que a arte e, neste caso, o teatro, pode ser uma soma muito benéfica para a educação científica, pois permite expor e debater temas que geralmente são abordados por meio de linguagens já estabelecidas, como aquelas comumente empregadas em eventos científicos e/ou aulas de ciências.

A fim de entender como foi a experiência de participar da montagem da peça teatral para os estudantes, elaborou-se um breve formulário contendo as seguintes perguntas: “Assinale, na escala abaixo, qual número representa sua avaliação do processo de montar e apresentar essa peça teatral. Considere a escala indo de 0 (detestei) a 10 (gostei muito).”; “Comente as razões para sua resposta acima.”; e “Este processo contribuiu com algum aprendizado para você? Se sim, qual? Para responder essa pergunta, considere tanto a parte teatral e artística quanto a parte científica do projeto.”. Esse formulário foi encaminhado aos estudantes na semana de estreia da peça, obtendo-se uma devolutiva de 10 integrantes.

A pergunta que se refere à escala de 0 a 10 teve o objetivo de avaliar, de forma geral, como foi a receptividade dos estudantes com essa ação. Assim, 8 pessoas atribuíram “10” e 2 pessoas atribuíram “9”.

A segunda questão pedia para que os estudantes comentassem essa “nota” que deram à experiência. A seguir, alguns trechos mais representativos:

O processo de montagem foi muito participativo, sempre ficou claro que podíamos fazer sugestões e até montar cenas novas, algo que achei muito positivo para o projeto. Sobre a apresentação das cenas, gostei que todo mundo conseguiu se empenhar durante ela para deixar o resultado melhor possível, deu tudo certo mesmo com alguns contratempos (E1).

O processo de montagem e apresentação, foi bem inclusivo e aberto, tivemos muita liberdade para dar opiniões sobre o andamento de todo o processo teatral, o único problema foi o tempo, mas esse fator não estava em nossas mãos, então não tinha muito o que fazer a respeito, por isso coloquei 9 na pergunta anterior (E7).

As duas devolutivas acima demonstram que um dos objetivos não explícitos no projeto, mas que a autora tinha em relação à condução do grupo, foi alcançado, que foi o de proporcionar por meio dos encontros um ambiente de criação livre, em que os estudantes se sentissem confortáveis para explorar suas possibilidades e, com base na dramaturgia, inserir suas particularidades tanto nas cenas quanto nos personagens. Uma delas menciona, ainda, o fator tempo, que interferiu na quantidade de ensaios, mas que, como o próprio estudante escreve, não estava sob nosso controle.

Algumas respostas para a terceira questão:

Contribuiu muito para a parte de expressão, principalmente para e com outros indivíduos. O projeto permitiu relações sociais com pessoas de outras turmas e até de outros cursos, que não pensei que faria sem essa aproximação pelo teatro, um ponto extremamente positivo. Da parte científica, ficou muito clara a exclusão das mulheres na ciência e a censura por parte da igreja, acho que isso também ficou bem evidente na apresentação em si, não só nos ensaios. Gostei muito do projeto! (E1).

Acredito que o tema abordado pelo teatro já era algo que estava no meu conhecimento, então nesse quesito não foi algo totalmente novo para mim. Porém o fato de dar vida a essa realidade tornou tudo mais concreto em minha mente. Os exercícios que foram passados no início das aulas de teatro também foram essenciais para que eu pudesse me soltar em frente a outras pessoas desconhecidas (E3).

As duas reflexões acima evidenciam que os participantes gostaram muito da experiência teatral que tiveram e foram incentivados a pensar sobre a temática da peça, mesmo que ela já fosse de seu conhecimento, como o segundo comentário exhibe. Com

isso, o estudante teve a oportunidade de aprender mais sobre o assunto enquanto interpretava os personagens que vivenciaram essas situações, uma característica muito valiosa do fazer teatral. É interessante notar também o quanto a experiência permitiu aos alunos socializarem e fazerem amizades com outras turmas e outros cursos.

Sim, aprendendo sobre não apenas o questionamento científico e busca pelo novo, muitas vezes impedido por pessoas ou grupos com poder para tal, daí a crítica na montagem do roteiro e do teatro, que contribuiu para evolução como interpretação do personagem e como interpretar o mundo que nos rodeia (E4).

O teatro abriu uma porta para uma área artística que eu nunca tive muito contato, e fez com que eu tivesse mais vontade de entrar de corpo e alma no meio. Na parte científica, o projeto trouxe diversos questionamentos e reflexões sobre o que é ciência, o seu papel na sociedade atual e passada, como é tratada, e mais uma infinidade de pensamentos reflexivos (E7).

Me ajudou muito a relaxar, porque atuar é algo que eu gosto, eu fiz amigos devido a esse projeto e pela parte científica, considero que a peça trouxe muito bem o que foi um pouquinho da inquisição. Muito bem roteirizada. Me fez refletir sobre como nos parecemos com a sociedade que condenou Celeste (E8).

Os três comentários acima mencionam temas que a peça trata e evidenciam alguns dos pontos de NdC que se buscou incluir na dramaturgia, como o questionamento científico e a relação da ciência com a sociedade. Além disso, demonstram que os alunos tiveram uma experiência plural e agregadora, tanto científica quanto artisticamente.

5 Considerações finais

Perante o exposto, constatamos que a proposta – no que tange ao objetivo de mobilizar temas relevantes ao ensino de ciências e, em especial, ao ensino de Física – gerou reações positivas que indicam o teatro científico como uma ferramenta que pode contribuir para um ensino mais plural sobre a ciência e suas peculiaridades. Naturalmente, o resultado final nunca será perfeito, e sempre poderíamos ter nos beneficiado de um tempo maior para realizar e aprimorar os trabalhos. Contudo, os efeitos alcançados até aqui já indicam que há no teatro um imenso potencial para debater qualquer assunto, inclusive ciência. Diante disso, resgatamos abaixo alguns comentários que evidenciam a receptividade dos espectadores com a peça, e que considerações ou reflexões eles tiveram a partir do conteúdo.

Comentários como: “*Eu acho que relata como a religião obstruiu o caminho de progresso da ciência [...]*”, “*Na minha interpretação, fala bastante sobre o negacionismo*”, “*Adorei o fato de você trazer esses acontecimentos históricos, que a igreja controlava a sociedade e que existia sim uma opressão com as pessoas que queriam conhecer mais*”, “*Uma coisa que dá pra refletir é o caráter da ciência de buscar sempre as perguntas e não as respostas*”, demonstram que a peça conseguiu mobilizar, mesmo que pontualmente, informações sobre o fazer científico e algumas de suas características marcantes ou mesmo polêmicas, indo ao encontro das características de peças de teatro científico apontadas por Gunderson (2006) e aos temas que Moreira e Marandino (2015) destacam acerca das relações entre a ciência e as demais esferas da sociedade, conforme discutimos.

Outras falas como: “*Achei que o jeito que vocês trouxeram o assunto, a ciência, foi de uma forma muito didática, então mesmo pessoas que não tem a mínima noção sobre conseguem entender*”, “*Acho que você conseguiu sintetizar em 30 minutos várias camadas de sensação, de questionamentos, reflexões.*” e “*Acho isso muito legal porque quando a gente trabalha com educação a gente busca muito isso, de trabalhar assuntos usando coisas diferentes, e muitas vezes na escola a gente não tem equipamento, não tem nada. Então é legal que mesmo com essa simplicidade, ficou tão bonito*”, indicam que empregar o teatro no ensino de ciências pode ser muito proveitoso, tanto para os professores quanto para os estudantes e comunidade escolar.

Tendo em mente os pontos que se buscaram abranger com a peça, pode-se dizer, em síntese, que a proposta de abordar aspectos sobre a NdC em uma peça teatral foi bem recebida. Os retornos do público e dos atores demonstram que a experiência trouxe elementos provocadores de reflexão sobre temas da História da Ciência e de sua relação com a sociedade, tanto a antiga quanto a atual. Ainda assim, é importante ressaltar que ela por si só não substitui as aulas, mas certamente acrescenta uma oportunidade valiosa para a experiência de aprendizado e busca somar à educação científica com mais uma linguagem de ensino possível. O teatro científico é muito versátil e, a depender dos objetivos e do estilo com que é produzido, tem um potencial cuja intensidade e profundidade de reflexão está diretamente relacionada com os sujeitos que o constroem e suas intenções.

Ademais, o teatro coloca-se para a educação científica como uma linguagem artística de múltiplas possibilidades, permitindo explorar formas de debater os mais diversos temas de maneira crítica, criativa e sensível.

Referências

ARTHURY, L. H. M. A natureza da ciência no ensino de física: entre recortes e sugestões. **Revista do Professor de Física**, v. 4, n. 2, p. 1-17, 2020.

ARTHURY, L. H. M. Que tipo de professor você quer ser? Um olhar crítico da física na escola e considerações epistemológicas para melhor pensar metodologias. **Vitruvian Cogitationes**, v. 5, n. 1, p. 84-108, 2024.

ARTHURY, L. H. M.; GARCIA, J. O. Em Prol do Realismo Científico no Ensino. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, e20011, 2020.

ASIMOV, I. **Como Descobrimos os Cometas?** São Paulo: Manole Dois, 1992.

BOAL, A. **Teatro do Oprimido e Outras Poéticas Políticas**. Civilização Brasileira: Rio de Janeiro, 1991.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CIA. DELAS DE TEATRO. **Mary e os Monstros Marinhos**. Disponível em: <<https://ciadelas.com.br/Mary-e-os-Monstros-Marinhos>>. Acesso em: 29 jun. 2025.

CORDEIRO, M. D.; PEDUZZI, L. O. Q. As conferências Nobel de Marie e Pierre Curie: a gênese da radioatividade no ensino. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 27, n. 3, p. 473-514, 2010.

CORDEIRO, T. L.; SEPEL, L. M. N. Mulheres Na Ciência: o uso do teatro de fantoches como possibilidade para divulgar a cientista brasileira Bertha Lutz nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 1-24, 2022.

DUARTE, D. E.; BENETTI, P. R. Pela Ciência, contra os cientistas? Negacionismo e as disputas em torno das políticas de saúde durante a pandemia. **Sociologias**, v. 24, n. 60, p. 98-138, 2022.

GORGES NETO, L.; DUMS, E. H.; PAGANELLI, E.; ARTHURY, L. H. M. Ensino de astronomia em espaços não formais: uma atividade com um grupo de escotismo. **Cadernos de Educação Básica**, v. 5, n. 2, 2020.

GOULART, M. R. **A Geometria das Órbitas de um Cometa**. 2019. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Matemática, Universidade Federal de São João Del-Rei, São João Del- Rei, 2019.

GUNDERSON, L. Science plays come of age. **The Scientist**, Midland, 28 Jul. 2006.

IFSC. **Peça teatral “Coração em Chagas” encanta público no Câmpus Jaraguá do Sul-Rau**. Disponível em: <<https://www.ifsc.edu.br/web/noticias/w/peca-teatral-coracoes-em-chagas-encanta-publico-no-ifsc-rau>>. Acesso em: 29 jun. 2025.

KOUDELA, I. D. **Jogos teatrais**. São Paulo: Perspectiva, 1984.

LOPES, A. R. C. Bachelard: o filósofo da desilusão. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 13, n. 3, p. 248-273, 1996.

MACEDO JUNIOR, E. B.; BENEDETTI FILHO, E.; SOUZA, J. A. Valorização da ciência e do ensino de Física através da comunicação teatral. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 47, p. e20240419, 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, 2015.

OLIVEIRA FILHO, K. de S.; SARAIVA, M. de F. O. **Astronomia e Astrofísica**. Livraria da Física: Porto Alegre, 2014.

ORTEGA, R. F. P. **A representação do intelectual em Bertolt Brecht: uma análise de “A Vida de Galileu” com o tempo histórico**. Dissertação de mestrado. Uberlândia - MG, 2016.

PEDUZZI, L. O. Q.; RAICIK, A. C. Sobre a natureza da ciência: asserções comentadas para uma articulação com a história da ciência. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 25, n. 2, p. 19-55, 2020.

ROCHA, A. S. E. As “duas culturas” e a filosofia. **Critical Hermeneutics**, v. 5, n. especial, 2021.

SAGAN, C. **O mundo assombrado pelos demônios**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SARAIVA, C. C. **Teatro científico e ensino da química**. 2007. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade do Porto, Programa de Pós-graduação em Química, Porto, 2007.

SILVA, B. V. C. A Natureza da Ciência pelos alunos do ensino médio: um estudo exploratório. **Latin-American Journal of Physics Education**, vol. 4, n. 3, 2010.

SILVA, H. C.; BARROS, M. A. O Princípio da Incerteza de Heisenberg pelo Texto Teatral *Copenhagen*. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 27, p. e21005, 2021.

SNOW, C. P. **As Duas Culturas**. Lisboa: Presença, 1995.

STUDART, N. Inovando a Ensino de Física com Metodologias Ativas. **Revista do Professor de Física**, v. 3, n. 3, p. 1-24, 2019.

VÁZQUEZ-ALONSO, A.; MANASSERO-MAS, M.A.; ACEVEDO-DÍAZ, J. A.; ACEVEDO-ROMERO, P. Consensos sobre a natureza da ciência. **Química Nova na Escola**, n. 27, 2008.

Recebido em: 15 de novembro de 2024

Aceito em: 16 de julho de 2025