



DO TEXTO À CONSTRUÇÃO DRAMATÚRGICA: UM ESTUDO PARA O CALOR

Daniely Maria Oliveira da Silva(1); Alessandro Frederico da Silveira (2)

(1) Universidade Estadual da Paraíba/Departamento de Física, danielyoliveiramota@hotmail.com

(2) Universidade Estadual da Paraíba/Departamento de Física, alessandrofred@yahoo.com.br

Resumo: Neste trabalho trazemos resultados do projeto de pesquisa intitulado: “Divulgando e comunicando ciências nos espaços formais de educação: um estudo com o teatro”, em particular do estudo proposto no plano de ação “Do estudo do texto à construção dramatúrgica: uma possibilidade para comunicar a ciência”, cujo objetivo é investigar as relações entre o teatro científico e a divulgação científica, atentando-se ao estudo teórico e criação do texto dramatúrgico sobre aspectos históricos e conceituais do calor para divulgação científica. Aqui apresentamos resultados relacionados ao estudo do texto “Concepções sobre a natureza do calor em diferentes contextos históricos”, de autoria de (SILVA, FORATO E GOMES, 2013), em que investigamos aspectos da história e conceituais acerca das diversas interpretações que o conceito de calor apresentou ao longo da história, uma discussão sobre o roteiro dramatúrgico que está foi utilizado para a produção de uma peça de teatro em uma escola, além dos processos de montagem desta peça para a apresentação. Os resultados nos fizeram refletir acerca da relação divulgação da ciência e arte, mais especificamente desta relação com o teatro, e por meio do estudo bibliográfico, foi possível detectar que alguns pesquisadores defendem a utilização do mesmo para uma melhor compreensão da ciência, onde o teatro pode ser uma ferramenta com este fim, levando um conhecimento de forma singular para uma educação científica de uma forma lúdica, e o teatro nos dá esta possibilidade.

Palavras-chaves: Divulgação; Teatro; Calor.

Introdução

Sabemos que são diversas as dificuldades vivenciadas nas escolas de educação básica em relação ao alto índice de evasão escolar, manutenção da disciplina dos educandos nas



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

aulas, e falta de atenção desses educandos aos conteúdos ministrados durante as aulas, o que impõem novas exigências educacionais, que estão além dos espaços formais de educação.

Entendemos que uma das formas de solucionar tal problemática, está no estímulo às práticas inovadoras tanto em sala de aula como fora da escola, as quais podem contribuir para o que alguns estudiosos e pensadores da educação como (ABREU, 2001; HAMBURGER, 2001; CALDAS, 2004, MASSARANI, 2004) têm debatido muito neste início de século, a divulgação da ciência, atividade que tem crescido e se diversificado no Brasil nas últimas décadas. Entre as formas de divulgação científica que têm surgido, o elo entre ciência e arte parece-nos ser a ponte entre duas culturas que se complementam. Concordamos com Oliveira e Zanetic (2004), ao apontarem a atividade teatral como possibilidade de motivação na busca do conhecimento com alegria, isto é, permitir que o momento de aprender seja um momento prazeroso, em que a sala de aula pode transformar-se num lugar onde se deseja estar e participar.

Para estes autores:

A atividade teatral, ao trabalhar a sensibilidade, a percepção, a intuição, as emoções, pode permitir ao aluno fazer relações entre conteúdos, relações entre ciência e questões sociais, como também proporcionar a coragem para se arriscar, descobrir e enunciar a sua crítica, expor sua forma diferente de pensar (OLIVEIRA; ZANETIC, 2004, p.3).

No sentido de fortalecer tais vínculos, este projeto de pesquisa surge da necessidade em articular uma aproximação entre a ciência e a arte no contexto da educação formal, duas áreas aparentemente distintas, porém se nos voltarmos com um olhar mais apurado notaremos que ambas podem ser trabalhadas em conjunto, principalmente, quando tratamos do teatro com temas científicos.

Fundamentação teórica

Diante a complexidade do tema divulgação científica se tratar de uma área de pesquisa que vem se destacando no cenário educacional, o tema desta pesquisa foi escolhido também por considerarmos o crescente número de iniciativas que procuram estabelecer uma ponte entre a ciência e a arte, como forma de divulgação da ciência.

Conforme Medina e Braga (2010):



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Tanto no Brasil como ao redor do mundo, diversos eventos vêm sendo realizados com o intuito de fazer arte e ciência interagirem, como exposições, feiras e workshops. No teatro já foram levadas à cena peças relacionadas com diversas temáticas que partem de questões científicas e que são comumente categorizadas como “teatro científico” (MEDINA E BRAGA, 2010, p. 316-317).

Segundo os PCNs “a arte em termos de comunicação e expressão se manifesta melhor através do teatro, pois nele as pessoas se doam por total, utilizando o corpo, a fala, o gesto, para representar algo” (BRASIL, 2001).

Para Medina e Braga (2010):

O teatro, sendo um instrumento de comunicação por excelência, pode ter um papel muito importante na formação da opinião pública e a ciência abrange um variado rol de assuntos passíveis de serem representados de uma maneira interessante, divertida e agradável (MEDINA E BRAGA, 2010, p. 317)

Em se tratando do ensino de Física encontramos em documento adicional dos Parâmetros Curriculares Nacionais, PCN+ que:

O ensino de Física tem enfatizado a expressão do conhecimento através da resolução de problemas e da linguagem matemática. No entanto, para o desenvolvimento das competências sinalizadas, esses instrumentos seriam insuficientes e limitados, devendo ser buscadas novas e diferentes formas de expressão do saber da Física, desde a escrita, (...), até a linguagem corporal e artística (Brasil, 2002, p. 84).

O teatro com este enfoque pode permitir uma transformação, possibilitando ao aluno a percepção do cientista como um ser humano que trabalha, que esteve envolvido em questões metodológicas, paradigmáticas, conceituais e éticas de sua profissão e com familiares presentes de alguma forma em situações do seu cotidiano iguais a qualquer um de nós (OLIVEIRA; ZANETIC, 2004).

Este processo teatral na sala de aula é uma possibilidade de realimentação mútua em que, a partir da arte, divulga-se o conhecimento



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

científico, ao mesmo tempo em que o conhecimento científico proporciona a elaboração de apresentações artísticas, sejam através da dramatização de peças de autores conceituados, de peças desenvolvidas pelos docentes, ou ainda textos elaborados pelos educandos.

Metodologia

Nosso estudo teórico consistiu inicialmente de um levantamento e análise bibliográfica, que abrangeu um aprofundamento do tema, com o intuito de compreendermos a arte (principalmente o teatro) como instrumento de divulgação da ciência, além de sua relação com o ensino de física.

Em outro momento nos detemos ao estudo do texto “Concepções sobre a natureza do calor em diferentes contextos históricos”, de autoria de (SILVA, FORATO e GOMES, 2013), o qual serviu de base teórica para a criação do roteiro teatral, que foi realizado por uma aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, a considerar que a mesma desenvolveu em sua pesquisa de dissertação um estudo sobre esta mesma temática. Esta fase de estudos consolidou a revisão bibliográfica necessária a esta pesquisa.

Posteriormente, partimos para a pesquisa empírica, que consistiu na produção e apresentação da peça de teatro. A intenção foi produzir um instrumento com um caráter informativo, de divulgação científica, aos alunos e comunidade da escola da rede pública de Ensino.

Resultados e discussões

É importante mencionar que os resultados abaixo tratam do nosso olhar sobre o texto *Concepções sobre a natureza do calor em diferentes contextos históricos*, de autoria de (SILVA, FORATO E GOMES, 2013), em que apontaremos comentários sobre o episódio histórico que trata do conceito do calor ao longo dos tempos; em seguida no tópico sobre o roteiro teatral, apresentamos uma breve descrição do roteiro elaborado pela aluna de mestrado mencionada no capítulo anterior; e no tópico seguinte apresentaremos as etapas da pesquisa empírica na escola, bem como se deu o desenvolvimento da produção da peça na mesma.

Sobre o estudo teórico

O episódio histórico que trata da teoria do Calórico é desenvolvido por meio de uma descrição textual histórica evolucionária desta teoria, o



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

que ao nosso ver, tal abordagem conceitual é de muita importância para a física diante da sua abrangência e contribuição para o desenvolvimento científico, econômico e tecnológico.

A *teoria do Calórico* surge de uma cronologia que está fincada na evolução do conceito da natureza do calor e sua concepção foi construída sob “diferentes contextos históricos” (SILVA, FORATO e GOMES, 2013), firmando-se assim em pontos de vista também diferenciados.

Hoje, sabe-se que o calor é uma forma de energia em trânsito que se transfere de um corpo de maior temperatura para outro de menor temperatura e que esta concepção não foi tão evidente e de fácil entendimento, visto que o calor antes era considerado uma substância.

Assim, ao estudarmos o texto percebemos que o conceito de calor perpassa por diversas concepções desde os séculos antes de Cristo, com as ideias de Empédocles de Agrigento (séc. V a.C) e Aristóteles de Estagira (séc IV a. C); as ideias dos atomistas Leucipo (500 a.C) e Demócrito (460 a.C) até as interpretações da alquimia (os alquimistas) - século XV e XVI e as duas concepções distintas de flogístico e calórico, apresentadas no século da razão (séc. XVIII) , até os conceitos de calor específico e o calor latente, abordados atualmente pela área da Calorimetria, área da física que estuda o calor.

Sobre o roteiro teatral

O roteiro dramático intitulado “Ah, esse calor.” foi confeccionado pela aluna do mestrado já citada anteriormente, os personagens que dão vida ao texto são: Homem, Mulher, Boneco e Boneca, sendo, os dois primeiros, responsáveis por apresentarem situações vivenciadas por um casal e que são expressas por meio do diálogo, e os outros dois personagens, os responsáveis por relacionarem as situações dialogadas às diversas interpretações do calor ao longo dos tempos.

O roteiro está disposto em sete atos: No primeiro ato, os personagens abordam as ideias de Empédocles e Aristóteles sobre o calor e em seguida no segundo ato discutem o pensamento dos atomistas sobre os quatro elementos da natureza e sua relação com o conceito de calor. Na sequência do roteiro tem-se a interpretação da alquimia no século XV e no quarto ato os personagens discutem os conceitos de flogístico e calórico. A calorimetria e as ideias de Lavoisier sobre o calor discorrem nos atos quinto e sexto e por fim no sétimo ato, os personagens tratam do calor enquanto forma de energia, conceito atualmente aceito cientificamente.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

É importante mencionar que a autora do roteiro se preocupou em construir o texto dramático com traços cômicos, preocupando-se em não torná-lo cansativo, e sim, bem atrativo, de modo que insere ao longo dos sete atos músicas, vídeos, e um repente de autoria própria.

✚ Parte empírica na escola

A montagem da peça aconteceu em uma escola do ensino médio, localizada na cidade de Campina Grande, em que 4 (quatro) alunos desta instituição participaram das diversas etapas: leitura do texto; montagem de cenário; e apresentação da peça. .

É importante mencionar o papel que a escola teve nesse processo, nos fornecendo o necessário para que a proposta se concretizasse. Houve imprevistos, por conta de outras atividades da própria escola e dos alunos envolvidos, porém nada que comprometesse a efetivação da nossa ação na escola.

A seguir apresentaremos as etapas do processo de montagem da peça.

❖ Estudo do texto com os alunos

Em um primeiro contato com o texto, os alunos demonstraram gostar da dinâmica que o mesmo possuía e da fluidez que ele tratava a história do calor. Durante o estudo, a aluna do mestrado responsável pela criação do mesmo, nos auxiliou em todos os momentos. A Figura 1 ilustra o momento de estudo do texto realizado com os alunos.



Figura 1- Momento de estudo do texto

Fonte: Fotografia própria



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

❖ **Montagem do cenário**

O cenário foi montado de uma forma, em que unificamos o teatro de sombras e o de bonecos. A montagem foi feita por dois alunos que tinham experiência com equipamentos elétricos, sendo utilizada uma iluminação adequada para cada tipo de teatro. A Figura 2 ilustra o momento em que os alunos preparam o cenário da peça.



Figura 2: Momento de montagem do cenário

Fonte: Fotografia própria

Para a confecção do cenário utilizamos canos de PVC, tecidos e malhas, lâmpadas incandescentes (para o teatro de sombra) e fluorescentes (para o teatro de bonecos), o mesmo foi montado na forma de um cubo, de maneira a comportar quatro pessoas (alunos) em seu interior, para fazerem a manipulação dos bonecos. A Figura 3 ilustra o cenário da peça.

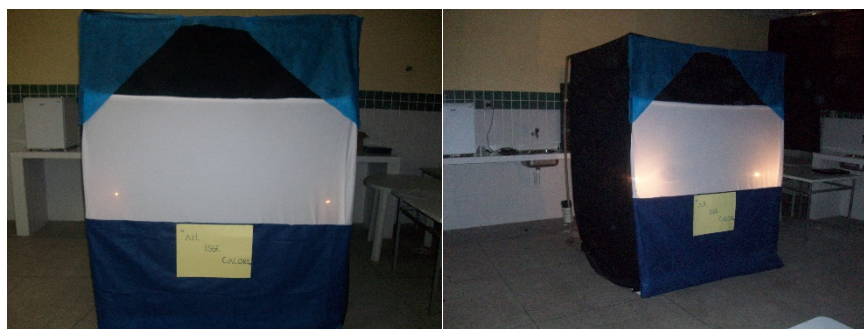


Figura 3: Cenário da peça

Fonte: Fotografia própria

❖ **Gravação de áudio**

Os alunos participantes preferiram que o roteiro teatral fosse gravado e posteriormente inserido a sonoplastia, já pré-selecionada, para não haver



erros na hora da apresentação em relação ao texto, já que os mesmos iriam ainda manipular os bonecos, que seriam os personagens da peça. Como na escola havia equipamentos de som, nos foi disponibilizado os mesmos para a gravação do áudio da peça. A Figura 4 ilustra alguns dos momentos dessa etapa.



Figura 4: Momento de gravação de áudio

Fonte: Fotografia própria

❖ **Apresentação**

A peça foi apresentada para uma turma do 2º ano do ensino médio da escola e aconteceu mais especificamente, no laboratório de física. Houve no decorrer da apresentação alguns problemas técnicos relacionados ao som e ao áudio, mas foi corrigido, o que não comprometeu a encenação. A Figura 5 traz uma representação de alguns momentos da apresentação da peça.



Figura 5: Apresentação da peça na escola

Fonte: Fotografia própria

Durante e após a apresentação foi perceptível o envolvimento dos alunos do 2º ano com a proposta, uma vez que os mesmos estavam bem



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

atentos a encenação, bem como ao debate que aconteceu ao término da peça. O debate foi estabelecido por meio de alguns questionamentos que fizemos aos alunos sobre o que presenciaram na peça de teatro. Percebemos por meio da participação dos alunos, que o tema calor abordado por meio da história da ciência vinculado ao teatro foi muito proveitoso, a considerar que os alunos demonstraram compreender alguns aspectos relacionados a natureza da ciência e do conteúdo científico abordado, a exemplo destacaram a ciência como resultado de uma construção coletiva e que o calor é uma energia em transição entre corpos.

Conclusões

A atividades desenvolvidas para realização desse trabalho nos fizeram refletir acerca da relação divulgação da ciência e arte, mais especificamente desta relação com o teatro, e por meio do estudo bibliográfico, foi possível detectar que alguns pesquisadores defendem a utilização de recursos artísticos para o ensino de ciências, a fim de uma melhor compreensão dela e sobre ela, e que o teatro pode ser uma ferramenta com este fim, contribuindo para o despertar de uma visão crítica do conhecimento e conseqüentemente para uma melhor leitura de mundo.

Ainda sobre o estudo teórico, em particular sobre o texto base, intitulado “Concepções sobre a natureza do calor em diferentes contextos históricos” podemos dizer que o mesmo traz de forma segura um resgate histórico sobre as interpretações do calor e que o mesmo foi fundamental para a criação do roteiro dramatúrgico.

Do ponto de vista, da segunda etapa da pesquisa, que trata de um estudo empírico, relativo a montagem e apresentação da peça podemos assegurar que o grupo de alunos envolvidos no trabalho foram bastante proativos, uma vez que demonstraram diversas habilidades, desde o processo de montagem ao momento da interpretação dos personagens do roteiro teatral “Ah, esse calor”. É importante destacar que as estratégias de trabalho estabelecidas nessa atividade foram bem sucedidas, e que os resultados alcançados refletem aspectos apreendidos sobre a Natureza da Ciência e sobre o conceito de calor.

De modo geral percebemos que há novas possibilidades de abordar o conhecimento científico na escola, neste caso, específico, por meio do teatro, permitindo que os alunos tenham uma outra percepção da ciência, diferente da forma que é convencionalmente tratado nas salas de aula.



Referências:

ABREU, A. R. P., Estratégias de desenvolvimento científico e tecnológico e a difusão da ciência no Brasil (In) CRESTANA, S.(org.) Educação para a ciência: curso para treinamento em centros e museus de ciência. São Paulo: Editora Livraria da Física, 23-28, 2001.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental, Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte, 3 ed., v.6, Brasília, 2001, 130p.

BRASIL. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias./ Secretaria da Educação Média e Tecnológica. PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 2002.

CALDAS, G., O poder da divulgação científica na formação a opinião pública. In: SOUZA, C. M. de (org.) Comunicação ciência e sociedade: diálogos de fronteira. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 65-79, 2004.

HAMBURGER, E. W. A popularização da ciência no Brasil. In: CRESTANA, S.(org.) Educação para a ciência: curso para treinamento em centros e museus de ciência. São Paulo: Editora Livraria da Física, 31-40, 2001.

MASSARANI, L. A divulgação científica, o marketing científico e o papel do divulgador. In: SOUZA, C.M. de (org.), Comunicação ciência e sociedade: diálogos de fronteira. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 81-94, 2004.

MEDINA. Márcio, BRAGA, Marco. O teatro como ferramenta de aprendizagem da física e de problematização da natureza da ciência Cad. Bras. Ens. Fís., v. 27, n. 2: p. 313-333, ago. 2010.

OLIVEIRA, N.R.; ZANETIC, J. A Presença do Teatro no Ensino de Física. In: IX Encontro Nacional e Pesquisa em Ensino de Física, 2004. Anais eletrônicos: Jaboticatubas: Minas Gerais, 2004. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/ix/sys/resumos/T0104.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2009.

SILVA, A. P. B. FORATTO, T. C. de M., GOMES, J. L. Concepções sobre a natureza do calor em diferentes contextos históricos. Cad. Bras. Ens. Fís., vol. 30, n. 3, p. 492-537. Dez. 2013.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br