



EVOLUÇÃO DAS IDEIAS DA FÍSICA POR MEIO DO TEATRO CIENTÍFICO

Sarah Suely Nascimento Fonseca¹

Elisângela de Andrade Santos²

Adalcy Costa dos Santos³

¹ Mestranda em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, licenciada em Física, sarahsuelyfonseca@gmail.com

² Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, licenciada em Física, bolsista do Pibid, Professora do Colégio Estadual Ministro Marco Maciel, zanzandrade@gmail.com

³ Mestranda em Educação pela Funiber, licenciada em Educação Artística e especialista em Gestão Escolar, Professora do Colégio Estadual Ministro Marco Maciel, adaartes@yahoo.com.br

Eixo temático: 20. **Educação e Ensino de Matemática, Ciências Exatas e Ciências da Natureza**

RESUMO

O trabalho tem como objetivos analisar se o teatro facilita o entendimento do papel dos cientistas e de suas contribuições no meio acadêmico, e atrair os alunos do ensino médio para a disciplina física. Esse estudo foi desenvolvido com alunos de uma turma de iniciação científica de um colégio de ensino médio integral. Foi realizado um estudo das contribuições de alguns cientistas para o meio acadêmico. Os alunos escreveram e encenaram uma peça teatral, que posteriormente foi apresentada à comunidade escolar. Ao final, foi aplicado um questionário onde os alunos relataram ter entendido as contribuições dos cientistas para o meio científico e perceberam a evolução das ideias da física, bem como mencionaram que essa metodologia de ensino contribuiu para a desinibição, trabalho em grupo e aprendizagem da física de forma prazerosa.

Palavras-Chave: Ensino de Física, Teatro Científico, Cientistas.

ABSTRAT

The work aims to analyses whether the theater facilitates understanding of the role of scientists and their contributions in academia, and attract students from high school to the physical discipline. This study was carried out with students from a class of scientific initiation of a College of secondary education. We

conducted a study of contributions by some scientists for academia. The students wrote and staged a play, which was subsequently presented to the school community. At the end, a questionnaire was applied where students reported having understood the contributions of scientists to the scientific world and realized the evolution of the ideas of physics, as well as reported that this teaching methodology contributed to the disinhibition, teamwork and learning of physics so enjoyable.

Keywords: Physical education, Scientific Theatre, Scientists.

INTRODUÇÃO

O teatro científico foi escolhido como uma importante ferramenta por tratar de temas científicos partindo da necessidade de trabalhar Física de forma contundente, estimulante e atrativa no ambiente escolar e destacando sua importância para o ensino de Física. Podem-se perceber nas escolas que o ensino tradicional tem atraído pouco os discentes que demonstram insatisfação e desinteresse pelo estudo. A partir dessa problemática, decidiu-se trabalhar temas científicos por meio do teatro. Houve uma parceria da professora de artes com a professora de física e uma mestranda que desenvolvia uma pesquisa relacionada a esta temática.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Mendonça (2011) informa sobre o ensino tradicional e seu surgimento na Europa no século XVIII, onde a avaliação é padronizada e a mente é vista como um espaço vazio, cujos conteúdos devem ser inseridos de forma rígida, valorizando o acúmulo de conhecimento.

Atualmente, esse método não satisfaz as expectativas da escola e o aprendizado dos estudantes obtendo como resultados um aumento na evasão escolar, repetências, falta de interesse pelas disciplinas e não condiz com o contexto familiar e econômico.

O Teatro Científico em contexto

O Teatro Científico relaciona arte e ciência de uma forma intrínseca e pode ser uma metodologia eficaz para o Ensino de Ciências dentro do âmbito escolar trabalhado por meio de projeto.

Com isso, é trabalhado a divulgação científica, História e Filosofia da Ciência onde é percebido e discutido os conceitos disciplinares, a vida e grandes descobertas científicas, as tecnologias, os fenômenos que ocorrem no cotidiano e experimentação, além de promover a cidadania e o trabalho coletivo.

As manifestações teatrais se originaram na antiga Grécia. Os gregos acreditavam no deus do vinho denominado Dionísio, e faziam homenagens por meio de cânticos, danças e bastante bebida onde representava as várias aventuras desse deus.

De acordo com Simonati (2001), o teatro é demonstração de conhecimento e cultura sendo originário na Grécia desde Platão. Este conhecia a arte como base de toda educação.

Atualmente, esta forma de arte é entretenimento, e por meio de jogos teatrais e suas técnicas, ele provoca sensações diversas aos espectadores, principalmente no que diz respeito ao envolvimento emocional sobre a temática e assuntos abordados em cena.

Os temas das peças teatrais promovem reflexões voltadas ao público-alvo sobre sua cultura, pois é pensado pelos grupos e companhias de teatro o que o atrai aos espetáculos.

Contudo, sabe-se que a ciência é também cultura humana, pois a vemos em nosso cotidiano nos fenômenos da natureza e suas explicações, tecnologias e por meio do Teatro Científico pode ser abordada nos palcos.

Então, o Teatro Científico surge como instrumento motivador onde o público tem a liberdade de estudar os conceitos científicos abordados e trabalhados na peça podendo discutir e questionar.

Situações que faz parte da História da Ciência, como importantes fatos históricos que contribuíram para a evolução da ciência, são os mais encenados por meio desse gênero teatral como a vida de Galileu Galilei de Bertolt Brecht por exemplo.

Em geral, na ciência ocorre o seguinte, o cientista descobre algo ou desenvolve alguma invenção e isso desperta a curiosidade sobre a biografia desse cientista. Desse modo, o Teatro Científico entra em cena para retratar o que acontece buscando e mostrando informações com base em pesquisas realizadas nos livros, documentários, filmes, internet e outros.

Mas o ponto de partida para a escrita desses tipos de peças é a curiosidade do homem pela história dos célebres cientistas e as questões humanísticas que os envolvem.

Arte e ciência

Numa representação teatral, os personagens são representados por atores, no mesmo sentido que os pintores realizam suas representações em quadros. Os astrônomos falam das diferentes órbitas dos planetas e seus diferentes períodos, os meteorologistas divulgam a previsão do tempo e os biólogos explicam sobre a evolução da vida na Terra.

Representar e explicar são aspectos bem marcantes das artes e das ciências. No entanto, essas diferenças não nos autorizam a colocar arte e ciências em domínios opostos do fazer humano, como poderia sugerir essa explanação preliminar, pois a ciência também representa a arte, a sua maneira, pode explicar. (carvalho, 2004, p. 121-122).

Desenvolver a criatividade é importante na construção do saber, por meio dela os obstáculos são quebrados e outras formas de linguagens são criadas. Isso aproxima os estudantes da escola e conteúdos disciplinares independente de sua condição econômica, social e grau de escolaridade.

O teatro trabalhado como metodologia em projeto escolar, promove a interdisciplinaridade, que segundo Abreu (2002), a concepção pode estar relacionada à necessidade de haver uma visão integrada do conhecimento fragmentado nas áreas e os fenômenos não se encaixam apenas em uma área específica de conhecimento e disciplina, tendo assim a concepção de interdisciplinaridade associada à correção de erros como solução da estrutura fragmentada produzida pela ciência.

A arte cênica é aqui descrita e vinculada à evolução das ideias da Física por meio do envolvimento de temas científicos com a arte, sendo essa união vista de maneira complexa, pois o pensamento das pessoas é que são distintos não havendo possibilidade de estabelecer uma união concreta principalmente por se tratar de ciências.

De acordo com Carvalho *et al* (2004), para muitos o fato de entender a beleza da ciência é difícil e a primeira barreira é o tipo de linguagem. Sendo assim, a visão da população sobre um artista é de um ser criativo que utiliza de certas ferramentas para expor sua arte, sua criação. Um ator utiliza-se da dramaturgia, da interpretação e incorporação de uma personagem real ou imaginária. Ainda segundo esse autor, a visão de um cientista, é uma figura, geralmente do sexo masculino, alheio ao mundo comum e com capacidades intelectuais que permitem uma compreensão e visão de mundo além das demais pessoas e, designado a observar fatos e fenômenos descrevendo e provando com fórmulas matemáticas ou experiências feitas em laboratórios.

Para Cachapuz (2005), os cientistas são vistos como gênios, indivíduos especiais e solitários fazendo uso de

uma linguagem lógica e abstrata, restrita e de difícil acesso, enfatizando a visão descontextualizada com concepções individualistas e elitistas da ciência.

Logo, para quebrar o mito dessa visão, foi aplicada a metodologia do teatro científico como recurso pedagógico com a finalidade de ensinar Física de uma forma estimulante e divertida focando a evolução das ideias da Física.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido com trinta e cinco alunos do primeiro, segundo e terceiro anos do ensino médio nas aulas da disciplina de iniciação científica. A metodologia está dividida em etapas, listadas a seguir:

1ª) Apresentação do projeto, discussão de textos e técnicas teatrais

Primeiramente foi apresentado o projeto para os alunos matriculados nesta disciplina, e desenvolvidas dinâmicas teatrais para socialização, concentração, improvisação e estimular confiança neles.

Em seguida, a mestranda apresentou textos científicos sobre a temática: teatro científico, e dividiu a turma em grupos para discussão dos mesmos.

Foi ministrado um curso de quatro horas, por um estudante do curso de teatro da Universidade Federal de Sergipe, onde foram desenvolvidas técnicas teatrais.

Após essas atividades, foi solicitado que os alunos trouxessem nomes de cientistas físicos abordados nos livros do ensino médio. Foram selecionados dez nomes de cientistas: Nicolau Copérnico, Aristóteles, Galileu Galilei, Isaac Newton, Charles Augustin de Coulomb, James Prescott Joule, Albert Einstein, Marie Curie, Werner Karl Heisenberg e Stephen Hawking.

Na aula seguinte foi realizada uma pesquisa da biografia desses cientistas. E os alunos foram agrupados e escreveram um resumo para cada biografia, e foram apresentadas e discutidas nas aulas seguintes.

2ª) Escrita da peça e confecção do cenário e vestuários

Os alunos selecionaram os fatos importantes da biografia de cada cientista e juntos construíram uma peça fazendo uma ponte com os conteúdos estudados por eles.

Foi realizada a escolha dos atores e papéis, análise das vestimentas e adereços dos personagens, sempre com orientações das professoras e da mestranda.

3ª) Apresentação da peça

Para a finalização dessa etapa, foram realizados vários ensaios e posteriormente os alunos apresentaram para toda a comunidade escolar. A apresentação teve duração de trinta e dois minutos.

Na última aula, foi solicitado para os vinte e nove alunos presentes escreverem um texto sobre o projeto desenvolvido na disciplina de iniciação científica ressaltando os pontos positivos e negativos e se o projeto atingiu as expectativas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os alunos cumpriram todas as atividades propostas pelos professores, e escreveram uma peça que relatou a

história de um jovem estudante, cuja missão era escrever uma peça, na qual abordava a história da física de forma coerente e eficaz, transmitindo curiosidades, fatos importantes e momentos marcantes na vida dos cientistas selecionados.

O cenário foi de uma biblioteca escolar, quando o jovem estudante abria os livros para pesquisar sobre os cientistas, eles apareciam e dialogavam com o estudante. Debatiam conteúdos de física de maneira lúdica e atrativa.

Dos trinta e cinco alunos, todos confeccionaram as roupas e os objetos do cenário. Mas no dia da apresentação dezessete alunos que atuaram (Narrador, Vigia da escola, Jovem estudante, Dez cientistas e Quatro figurantes) dedicaram apenas a suas caracterizações e outros dezoito alunos dedicaram a montagem do cenário e organização do público.

Os conceitos físicos abordados no teatro estavam interligados e estruturados, de fácil entendimento. Foi percebida uma motivação do público que assistiram ao espetáculo, lotando o auditório do colégio.

Foram criadas categorias dos textos redigidos pelos vinte e nove alunos, e foram agrupadas conforme **Tabela 1** e **Tabela 2**, a seguir. Cada questionário continham mais de uma categoria, por isso o total de respostas excedem o número de textos escritos.

Tabela 1: Pontos positivos mencionado pelos alunos.

Conhecer a história de cada cientista	19
União	14
Aprendizagem de temas físicos	12
Falar em público/ perder a timidez	9
Aprender técnicas teatrais	6
Leituras	2
Apresentação final	1
Junção da arte e física	1
Professora	1

Conforme **tabela 1**, grande parte dos alunos enfatizaram a importância de conhecer a história dos cientistas, aproximadamente metade dos alunos citaram a união da turma, aprendizagem de temas físicos, nove pessoas relataram que perderam a timidez, aprendizagem de técnicas teatrais, realização de leituras, houve uma citação para o dia da apresentação final, da importância de unir a arte e a física e também da afinidade com a professora de artes.

Eis alguns trechos dos textos escritos pelos alunos participantes do projeto:

"Interpretei, realizando assim o sonho da minha vida. Aprendi sobre a vida e a obra do meu personagem (Aristóteles). Construir uma nova família com meus coleguinhas de classe." Aluno 3º ano.

"Tivemos muitas leituras, aprendemos muito sobre os cientistas. Eu tinha vergonha de falar em público, com a apresentação do teatro tive a chance de perder essa vergonha". Aluno 3º ano.

"Aprendemos a importância do trabalho em grupo, aprendemos sobre os físicos e suas teorias, como funciona o mundo do teatro". Aluno 3º ano.

"Me fez olhar de uma maneira diferente para a física, me proporcionando aprender de uma maneira diferente e divertida". Aluno 2º ano

"Foi muito gratificante minha primeira experiência real com o teatro, ... por fim fizemos uma bela apresentação". Aluno 2º ano.

"Não gostava do teatro, mas depois da iniciação acabei gostando mais". Aluna 1º ano.

Como relatado nas transcrições dos alunos, pode-se perceber a importância dessa metodologia na aprendizagem dos alunos.

Tabela 2: Pontos negativos mencionados pelos alunos

Falta de interesse dos alunos	23
Pouco tempo	6
Nervosismo	1
Dificuldade de encenar	1

A maioria dos alunos mencionaram a falta de interesse dos colegas como ponto negativo e comprometeu o desenvolvimento do projeto. Seis alunos relataram a falta de tempo para desenvolver todas as atividades solicitadas. Houve também citações como nervosismo e dificuldade de encenar.

A seguir, alguns trechos dos textos dos alunos foram transcritos para enfatizar as categorias criadas.

"Quase chorei quando percebi que haveria a possibilidade da peça não sair." Aluno 3º ano

"Ausência de alguns alunos nas aulas, comprometeu os ensaios". Aluno 3º ano.

"Atrasos causados por nós próprios alunos". Aluno 2º Ano

"O que não gostei e me irritou um pouco foi a falta de compromisso de algumas pessoas." Aluno 2º ano.

As transcrições mostra a angústia de alguns alunos pelo não comprometimento dos colegas.

Na **Tabela 3**, a seguir, está presente as respostas dos alunos com relação as expectativas com relação ao projeto.

Tabela 3: Respostas dos alunos com relação as expectativas do projeto.

SIM	14
MAIS OU MENOS	6
NÃO	4
NÃO RESPONDEU	5

Apesar de ter acontecido desinteresse dos alunos, como relatado anteriormente, aproximadamente metade dos alunos atingiu suas expectativas, apenas quatro alunos responderam que não conseguiram.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi gratificante e importante, porque proporcionou aos estudantes o contato direto com atividades teatrais, além dos alunos aprenderem os conteúdos de física de forma lúdica, também trabalharam em grupo e puderam perceber que é necessário o interesse de todos os integrantes para o bom desenvolvimento das atividades. Eles tornaram-se menos inibidos e se divertiram durante o projeto.

Outro fato importante, foi a resposta da plateia ao assistir à apresentação, que vivenciou as questões científicas abordadas e se emocionou com o contexto histórico dos personagens, e se mostrou curiosa e interessada pela temática apresentada.

A desmistificação que um cientista se trata de um ser fora da realidade social em que vivemos, preso em um laboratório realizando descobertas científicas e adeptos de uma linguagem técnica e científica que poucos entendem, pois com a apresentação os alunos conseguiram entender e transmitir os conceitos de temas físicos, atraindo a atenção do público interpretando personagens.

A parceria das disciplinas artes e física fez os alunos acreditarem que é possível desenvolver atividades interdisciplinares, desde que haja planejamento e comprometimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, R. G., **A Integração Curricular na Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Dissertação da pós-graduação. Rio de Janeiro, 2002.

CACHAPUZ, A., GIL-PEREZ, D., CARVALHO, A. M. P., J., VILCHES, A. (organizadores), **A Necessária Renovação do Ensino de Ciências**, São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, A. M. P. (org.), AZEVEDO, M. C. P. S., NASCIMENTO, V. B., CAPPECHI, M. C. M., VANNUCCHI, A. I., CASTRO, R. S., PIETROCOLA, M., VIANNA, D. M., ARAÚJO, R. S. **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. Editora Thomson, São Paulo, 2004.

MENDONÇA, M. **Ensino Tradicional: O Ponto Fraco do Ensino Forte**. Revista Época, 01 de agosto de 2011.

SIMONATI, A. F. **Teatrando: Aplicação do Teatro na Escola – com uma abordagem psicopedagógica**. Editora Elementar, São Paulo, 2001.

Recebido em: 15/07/2014

Aprovado em: 15/07/2014

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Metodo de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: