

VI Colóquio Internacional

“Educação e Contemporaneidade”



São Cristovão-SE/Brasil
20 a 22 de setembro de 2012

O TEATRO CIENTÍFICO NO ENSINO DE FÍSICA¹

Eixo 6: Educação e Ensino de Ciências Exatas e Biológica

Sarah Suely Nascimento Fonseca²

Elisângela de Andrade Santos³

Divanízia do Nascimento Souza⁴

RESUMO

Este é um artigo teórico sobre o teatro científico inserindo-o como recurso pedagógico no campo de ensino de física e a importância do currículo nesse contexto. No entanto, diante do quadro atual da educação brasileira, há a necessidade do docente trabalhar nas escolas de forma diferenciada através de estratégias e novas metodologias, principalmente no âmbito de Ensino de Ciências, tendo aqui o foco para a física, visto que os alunos se aproximem mais da disciplina e, como ressalta os Parâmetros Curriculares Nacionais, a formação cidadã, onde o indivíduo torna-se membro atuante na sociedade em que vive compreendendo, participando e intervindo nela e sua realidade. Logo, o presente trabalho apresenta o teatro científico como uma ferramenta com grande potencial didático que pode ser adotado nas práticas dos professores e seu planejamento, contribuindo no binômio ensino e aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVES: Ensino de Física, Currículo, Teatro. Científico.

THE SCIENTIFIC THEATRE IN PHYSICS TEACHING

ABSTRACT

This is a theoretical article about the scientific Theatre inserting it as educational resource in the field of physical education and the importance of the curriculum in this context. However, before the current framework of Brazilian education, there is the need of teachers working in schools in a differentiated manner through strategies and new methodologies, primarily in the context of science teaching, and here the focus to physics, since students closer to the discipline and, as the national curricular Parameters, citizen training, where the individual

¹ Este artigo foi produzido a partir das discussões da disciplina Fundamentos do Currículo e Avaliação Escolar, ministrada pela Prof^ª Dr^ª Maria Batista Lima, do curso de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Sergipe/UFS.

² Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe/UFS - sarahsuelyfonseca@yahoo.com.br

³ Prof^ª Mestre em Ensino de Ciências e Matemática da Secretaria do Estado da Educação de Sergipe.

⁴ Prof^ª Dr^ª do Departamento de Física da Universidade Federal de Sergipe/UFS.

becomes active member in the society in which he lives understanding, participating and intervening in it and your reality. Soon, this work presents the scientific Theatre as a tool with great didactic potential that can be adopted in the practices of teachers and their planning, contributing in binomial teaching and learning.

KEYWORDS: Physics teaching, curriculum, theater. Scientific.

1. INTRODUÇÃO

Como parte do processo de avaliação para concluir a disciplina ministrada pela Prof^a Dr^a Maria Batista Lima, do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe, Fundamentos de Currículo e Avaliação Escolar, este artigo foi escrito a partir da necessidade de relacionar o teatro científico, sendo o objeto de estudo em questão, e currículo com a finalidade de aprofundar e fundamentar mais os estudos nessa área.

Refletindo sobre os desafios que se impõem à melhoria da educação nacional, principalmente no ensino de ciências, onde se destaca a necessidade de promover competências e habilidades relativas à investigação dos estudantes, já que o trabalho com as ciências está relacionado a uma postura investigativa e ativa, sabe-se que o atual modelo tradicional de ensino tem atraído cada vez menos o interesse dos alunos para o estudo, principalmente no que diz respeito à Física, disciplina que exige o desenvolvimento do raciocínio lógico e abstrato do discente, tendo nesse sentido a necessidade da introdução de recursos pedagógicos e estratégias com a finalidade de desmistificar a Física como algo inacessível e não convidativa onde o aluno também participa do processo de aprendizagem. De acordo com os parâmetros curriculares para o ensino de Ciências Naturais:

As propostas para a renovação do ensino de Ciências Naturais orientavam-se, então, pela necessidade de o currículo responder ao avanço do conhecimento científico e às demandas pedagógicas geradas por influência do movimento denominado Escola Nova. Essa tendência deslocou o eixo da questão pedagógica dos aspectos puramente lógicos para aspectos psicológicos, valorizando-se a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem. (BRASIL, 1998, p. 19).

Diante disso, o currículo, sendo peça fundamental na educação e possuindo caráter de socialização, está relacionado às mudanças na escola e sua sustentação. Através dele envolvem-se, além de discente e docente, sociedade, escola e política.

Sendo assim, o planejamento é importante, pois ele forma o currículo em diferentes etapas permitindo a configuração dentro da contextualização do ensino e através do plano curricular, dá forma à prática docente, ou seja, agrupa as decisões que dão forma ao currículo e a própria

ação. Entretanto, currículo é um projeto que se desenvolve na prática sendo também um instrumento de formação profissional para os professores. Segundo Carvalho (1995, p.7), “é através de objetos específicos, variados, "reais", que esses projetos curriculares pretendem garantir a etapa de elaboração das abstrações necessárias para o desenvolvimento do ensino de física”. Visto que o planejamento, a prática e os projetos, que estão relacionados ao currículo, podem ser desenvolvidos pelo professor que conduzirá esses elementos para minimizar as dificuldades dos alunos através de projetos curriculares.

Quanto ao Ensino Médio, os estudantes iniciam o estudo da disciplina Física no primeiro ano nas escolas, e conforme dados do INEP, são apontadas as dificuldades dos alunos em relação a essa disciplina. Eles têm dificuldade em estabelecer uma relação dessa ciência com sua vida cotidiana e a relação desta com outras vivências. Segundo os Parâmetros Curriculares para o ensino de física:

A Física deve apresentar-se, portanto, como um conjunto de competências específicas que permitam perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos. Isso implica, também, na introdução à linguagem própria da Física, que faz uso de conceitos e terminologia bem definidos, além de suas formas de expressão, que envolvem, muitas vezes, tabelas, gráficos ou relações matemáticas. (BRASIL, 1996, p.2).

Sendo assim, o aluno ao se apropriar do conhecimento científico e realizar conexões com a sua realidade e fenômenos do cotidiano, terá maior facilidade de interação com a ciência Física e relacioná-la com a sociedade. Então, surge aí a necessidade de introduzir nas práticas docentes, novas metodologias e estratégias que desenvolvam nos alunos competências específicas em Física interagindo com competências de outras áreas de forma a se apropriar de uma aprendizagem completa e interdisciplinar.

Outras duas linhas de investigações têm influenciado o ensino de física: os trabalhos que procuram uma interdisciplinaridade e aqueles que têm o cotidiano como foco principal. Ambas têm o seu referencial teórico nos trabalhos de Paulo Freire, apesar de na prática apresentarem diferenças fundamentais. (CARVALHO, 1995, p 6.).

Logo, deseja-se neste artigo estabelecer vínculos entre o teatro científico como recurso pedagógico no campo do ensino de Física, o planejamento e importantes definições sobre currículo, fazendo um levantamento de aspectos que enfatizem as contribuições do tema em questão para o processo de ensino e aprendizagem tendo o professor como mediador do conhecimento e um agente que tem o papel de aguçar através de sua prática, o espírito

científico dos alunos aproximando-os das ciências, auxiliando na construção de um cidadão ciente da realidade que o cerca e capaz de atuar na sociedade. O teatro científico é defendido também como uma estratégia que pode exercer grande incentivo e potencial no ambiente escolar, tendo como base os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências e de Física e os autores citados referentes às respectivas áreas de interesse.

2.CIÊNCIA, ARTE E CONHECIMENTO

Há uma relação intrínseca entre ciência e artes. Para o ensino de ciências pode-se fazer uma relação importante entre ambas revelando sentidos e vínculos. De acordo com Pietrocola (2004), numa representação cênica os atores representam personagens assim como os pintores fazem suas representações nos quadros. No que se refere às ciências os astrônomos explicam sobre as órbitas dos planetas e seus períodos diferentes, os biólogos fazem explicações sobre doenças congênitas, os meteorologistas explicam sobre as previsões do tempo e o porquê, após um mês de seca choveu ontem.

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. (PIETROCOLA, 2004, p. 121-122).

E o desenvolvimento da criatividade é um ponto imprescindível na construção e relação com o saber, pois permite a quebra de obstáculos e proporciona a inserção de outras linguagens e o trabalho interdisciplinar, aproximando o aluno independente de sua condição social, de trabalho, nível escolar e a comunidade que ele faz parte. No que se refere à interdisciplinaridade segundo Abreu (2002), a concepção pode está 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.

Para as pessoas, ciência e arte são totalmente distintas não podendo haver união. 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. Já 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.

Trata-se de uma visão que se conecta com a que contempla aos cientistas como seres especiais, gênios solitários, que falam uma linguagem abstracta, de difícil acesso. A visão descontextualizada vê-se reforçada, pois, pelas concepções individualistas e elitistas da ciência. (CACHAPUZ, 2005, p. 43).

Fazer a união entre esses dois personagens é complexo e isso é decorrente da visão distinta da maioria das pessoas principalmente se tratando de ciência. De acordo com Pietrocola (PIETROCOLA, p. 126, 2004), “Talvez seja difícil para muitos entender como a ciência pode ser “bela”. A primeira barreira que nos separa dessa beleza é erigida pela linguagem utilizada”.

Diante disso, o professor através de seu planejamento e prática pode desenvolver estratégias diferenciadas que aproximem os alunos das ciências contribuindo em diferentes áreas do currículo, e aproximar essas duas linguagens em sua prática é uma estratégia. De acordo com Sacristán:

Quando um professor planeja sua prática, desempenha-se, obviamente, num quadro de possibilidades cujos limites ou margens são mais ou menos permeáveis e flexíveis, diferenciados para distintas áreas do currículo, de acordo com o nível de ensino tratado, etc. (SACRISTÁN, 2000, p. 292).

No entanto, o teatro científico, assim chamado devido a sua relação com temas científicos nas áreas de física, química e biologia, surge como uma ponte entre esses personagens, e seu desenvolvimento dentro do ambiente escolar, uma metodologia proposta através de um planejamento. Ainda segundo Sacristán:

O planejamento, enquanto é uma função dos professores, deve servir para pensar a prática antes de realizá-la, identificar os problemas-chave nela e dotá-la de uma determinada racionalidade, de um fundamento e de direção coerente com a intencionalidade que deve dirigi-la – basicamente, isso é a programação. (SACRISTÁN, 2000, p. 297).

E o papel do docente nesse contexto é de um agente que promova em suas aulas métodos com a finalidade de atingir grande parte dos alunos aguçando o espírito investigativo da ciência e direcionando-os como para a sociedade.

Segundo Charlot (2005), o professor é um agente social, pois é através de sua função cultural que também exerce papel social. Ele participa dos três processos para o desenvolvimento humano: hominização, socialização e singularização. Hominização, pois nenhum indivíduo

pode ser produzido ou reproduzido, sendo cem por cento humano. Socialização trata-se do indivíduo ser cem por cento social, ele faz parte da sociedade e precisa dela. Singularização porque todo indivíduo é cem por cento singular, ou seja, não existe no mundo ninguém igual a ele, até os irmãos gêmeos tem as suas diferenças. Então o papel do docente é de grande relevância na sociedade e na construção científica e ética do ser humano. Através dele os alunos desenvolvem e moldam a imaginação.

A ciência na escola deveria ser momento privilegiado de exercitar a imaginação e com isso ser a fonte de prazer permanente. No entanto, o que tem ocorrido é justamente o contrário. As aulas de ciências são chatas e monótonas. Os alunos não conseguem conceber os conteúdos científicos para além das palavras e símbolos utilizados. Os significados vinculam-se apenas ao caráter superficial dos conceitos e fórmulas. (PIETROCOLA, 2004, p. 129).

Ainda sobre o papel docente, Vygotsky (1993) menciona que o interesse envolvido por escolhas pessoais não pode comprometer objetos que estão distantes das possibilidades, ou seja, o objeto deve está situado de acordo com o interesse, então o aluno podendo inicialmente ser estimulado pelo professor, passará a ter progressos futuramente desempenhar algo sozinho. E segundo Piaget (1987), a motivação profunda está relacionada ao interesse do aluno, envolvendo escolhas que contribuam com o progresso pessoal e constituindo competência. Piaget, assim como Vygotsky, mostra que o discente deve ser orientado, mas o estudo do conteúdo didático é de interesse do aluno.

Nos cursos de formação de professores, em particular as licenciaturas, vem ocorrendo muitas discussões em relação a mudanças curriculares e paradigmas.

Juntamente com a meta de proporcionar o conhecimento científico e tecnológico à imensa maioria da população escolarizada, deve-se ressaltar que o trabalho docente precisa ser direcionado para a sua apropriação crítica pelos alunos, de modo que efetivamente se incorpore no universo das representações sociais e se constitua como *cultura*. (DELIZOICOV, 2003, p.34).

E para aproximar mais o graduando da realidade das escolas e dos alunos e lançar um novo olhar sobre as comunidades populares que estão em volta das escolas públicas, é necessário democratizando mais o conhecimento a ser transmitido com o uso de tecnologias e meios artísticos como auxílio na aproximação dos estudantes à escola assim como outros membros da comunidade. Carvalho (1995) menciona que novas formas de ensinar, em nível metodológico assim como no curricular, não ocorreu apenas nos primeiro e segundo graus, mas principalmente na formação de professores onde todas as universidades e instituições de

nível superior houve a reformulação das licenciaturas iniciando-se pelas ciências, mais especificamente a Física.

E no que diz respeito aos Parâmetros Curriculares Nacionais, o ensino de física deve ser orientado de forma diferente, tendo a construção de uma visão em relação a Física para a formação de um cidadão ativo, contemporâneo, atuante e solidário, com ferramentas suficientes para compreender, intervir e participar na realidade. E a importância da metodologia aqui descrita também está em exercer uma função social e o docente o mediador para ajudar na formação de cidadãos tendo a arte e como contribuinte para a democratização e socialização do conhecimento.

TEATRO CIENTÍFICO E CARÁTER PEDAGÓGICO

Entre metodologias e estratégias que podem ser trabalhadas nas escolas, é citado aqui o teatro científico como recurso pedagógico. Através desse recurso podem ser inseridas oficinas teatrais em sala de aula, dando ao ensino e aprendizagem de Física um caráter mais dinâmico e lúdico e proporcionar junto aos alunos, à relação da Física com o cotidiano, a interdisciplinaridade e a cidadania, tendo assim o teatro como um excelente caminho para estimulação e motivação dos estudantes na escola unindo ciência e arte, e o professor deixará de ser o único ator nas aulas fazendo com que os alunos tornem-se figuras mais ativas nesse processo sugerido.

Carvalho (1995) enfatiza do ponto de vista das ênfases curriculares, que as propostas e o seu ensino são complexas, logo não podem ser classificadas quase nunca em uma única categoria. Ainda segundo essa autora, um exemplo é na linha construtivista que pode incluir a História da Ciência e ter em seu conteúdo tópicos de Física Moderna.

E é de grande importância que os educadores atuem em primeira instância como investigadores e realizem uma diagnose em sua sala de aula, não esquecendo a realidade dos estudantes, e depois busquem e proporcionem meios que oportunizem os mesmos a construir seu conhecimento científico diversificando a forma de aquisição do conhecimento através de pesquisas, metodologias e estratégias didáticas diferenciadas sob a ótica e regência do docente que será como um orientador para os discentes.

Para as oficinas de teatro, pode-se realizar o trabalho através de uma seleção junto com os alunos dos conceitos físicos, experimentos relacionados ou a vida e obra de físicos importantes.

Um dos professores de Física entrevistados reconheceu que a História da Ciência deveria fazer parte do currículo, de modo que o aluno compreendesse a importância dos modelos físicos e percebesse a ciência como conhecimento em constante construção e não como um conjunto de verdades absolutas. No entanto, o professor se ressentia da formação insuficiente para implementar este aspecto do conteúdo no currículo. (REZENDE, 2004, p. 185-186).

Uma avaliação escrita com os alunos ou entrevista é importante para analisar o conhecimento prévio do tema que será abordado nas peças. O planejamento e elaboração escrita das peças para as oficinas podem ser feitas junto com os alunos, dando liberdade de expor suas ideias sempre com orientações do professor. É importante a realização de outra avaliação escrita, sendo aplicadas após as apresentações nas oficinas para avaliar o conhecimento adquirido através desse processo pelos alunos envolvidos no projeto.

CONSIDERAÇÕES

Partindo das reflexões feitas, este artigo busca e propõe o teatro como recurso pedagógico relacionando a importância da inovação curricular no ensino de física para a atualidade, promovendo a aproximação dos estudantes da ciência Física e a formação de cidadãos que possam atuar mais tarde na sociedade em geral. Essa estratégia pode servir de motivação para os alunos ocorrendo através de meios metodológicos, didáticos e estratégicos, onde o papel do professor é também de pesquisador e orientador, desenvolver junto com os alunos os trabalhos a partir de pesquisas, caracterizando assim um trabalho também social.

Portanto, o teatro científico é um caminho para auxiliar os discentes na construção do conhecimento, estando relacionado e inserido dentro do contexto escolar, sociais, político, científico, sendo um elemento de transformação e inovação para a prática pedagógica e currículo, possibilitando ao professor novas experiências no seu trabalho e a oportunidade para os alunos terem contato com a linguagem da dramaturgia e expressão cênica no âmbito do ensino de Física.

REFERÊNCIAS

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.

BRASIL., **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília, Ministério da Educação. 2002, p.61.

BRASIL., **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: MEC, 1998.

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

CARVALHO, A. M. P., 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.

CARVALHO, A. M. P., **Inovações e Tendências nos Anos Noventa.** São Paulo, 1995.

CHARLOT, Bernard. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização.** Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 78-82.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A., PERNAMBUCO, M. M., **Ensino de Ciências: Fundamentos E Métodos.** Cortez Editora, São Paulo, 2002.

FREIRE, P. e SHOR I., **Medo e Ousadia: o cotidiano do professor.** Rio de Janeiro: Paze Terra, 1986. p. 48.

MOURA, D.A. e TEIXEIRA, R. R. P. **O Teatro Científico e o Ensino de Física – Uma Experiência Didática.** Revista Ciência e Tecnologia, número 18, publicada em junho de 2008. p. 65.

PIAGET, J. & GARCIA R. **Psicogênese e História das Ciências.** Lisboa: Dom Quixote. 1987.

Rezende, F., Lopes, A. M. A., Egg, J. M. **Identificação de Problemas do Currículo, do Ensino e da Aprendizagem de Física e de Matemática a partir do Discurso de Professores.** *Ciência & Educação*, v. 10, n. 2, p. 185-196, 2004.

ROSA, Cleci Teresinha Werner; ROSA, Álvaro Becker. **A Teoria Histórico-Social e o Ensino de Física.** Disponível em <http://www.rioei.org/did_mat22.htm>, Último acesso em: 15 de Maio de 2012. Publicado na Revista Ibero Americana de Educación numero 33 /6, em 10 de agosto de 2004.

SACRISTÁN, G. J. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática.** Porto Alegre, Artmed, 2000.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

