



.....  
**Alessandro Frederico da Silveira**  
 Departamento de Física, Universidade  
 Estadual da Paraíba,  
 E-mail: alessandrofred@yahoo.com.br

**Karine dos Santos**  
 Mestranda em Desenvolvimento e  
 Meio Ambiente  
 E-mail: karinest@gmail.com  
 .....

No intuito de apresentar novas alternativas e a necessidade de abordagens metodológicas inovadoras para o ensino de ciências, mais especificamente de física, este trabalho enfatiza a importância de vincular ciência com arte. Trabalhamos a temática do ciclo da água em uma perspectiva do uso racional deste recurso, dentro do contexto da realidade do aluno, através de uma abordagem lúdica, utilizando o teatro como recurso pedagógico. Direcionado ao público integrante do ensino fundamental, composto por 62 crianças da 5ª série, a abordagem da temática supracitada valorizou os aspectos cognitivos das mesmas no processo de construção do conhecimento. Através da dialogicidade dos conceitos ali inseridos, desenvolveu-se também uma oficina pedagógica com materiais de custo acessível, esta intencionada à averiguação da construção do conhecimento. Percebemos que a ciência vinculada a arte proporciona uma aprendizagem significativamente maior de seus conceitos. Tal percepção deu-se pela representação ilustrativa que as crianças fizeram em cartazes, bem como em depoimentos dos próprios alunos e de suas professoras acerca da temática em questão.

**M**esmo sendo a física uma ciência tão fascinante e capaz de explicar os mais diversos fenômenos naturais, é notório o desinteresse por parte dos alunos do ensino fundamental e médio por esta ciência. Sabe-se que vários são os fatores que contribuem para este quadro e, entre eles, a prática docente também tem sua parcela de responsabilidade neste triste panorama. Alguns professores insistem em práticas tradicionais, resistindo às mudanças e preferindo continuar com um modelo há muito arraigado da prática de ensino, onde a ciência, especificamente a física, é apresentada como um emaranhado de equações matemáticas descontextualizadas das vivências dos alunos.

O factual desinteresse dos alunos pela ciência, bem como pelas questões ambientais, preocupa e ao mesmo tempo incentiva a busca de novas alternativas no intuito de reverter esta realidade educacional, visto que os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - sugerem que o tema meio ambiente seja de cunho transversal.

No intuito de apresentar alternativas, e dada a necessidade de abordagens metodológicas inovadoras do ensino de física enfocando a educação ambiental, este trabalho busca verificar a importância de vincular ciência com arte, atentando para a utilização desta relação como abordagem metodológica para o ensino de ciências. Especificamente trabalhou-se a temática do ciclo da água em uma perspectiva do seu uso racional, dentro do contexto da realidade do aluno, através de uma abordagem lúdica, utilizando o teatro como recurso pedagógico, e valendo-se das linguagens verbal, corporal e musical para produzir, expressar e comunicar conhecimentos e idéias acerca do ciclo da

água, a fim de proporcionar, através do lúdico (teatro e oficinas), a construção do conhecimento científico. Buscou-se averiguar o nível de compreensão e aceitação de um grupo de crianças, alunas do ensino fundamental, e de suas respectivas professoras acerca do tema em estudo.

### **A relação arte-ciência como uma proposta interdisciplinar**

Segundo os PCN, “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” [1]. Para Matos [2], o teatro é um meio que busca comunicar a ciência e a cultura de forma lúdica, agradável e de fácil compreensão.

Nós, responsáveis pela formação de cidadãos, devemos “ousar para criarmos e recriarmos o conhecimento”, como defendem Freire e Shor [3, p. 48]. O educador, ao fazer uso desta relação entre a ciência e a arte no ensino, se dispõe, com muito mais facilidade, a entrar em uma relação de troca, por oposição ao que Freire [4] chamaria de uma educação bancária, em que

**O factual desinteresse dos alunos pela ciência preocupa e ao mesmo tempo incentiva a busca de novas alternativas no intuito de reverter esta realidade educacional**

ao aluno caberia apenas o papel de depósito de conteúdos, sem entendê-los. A relação de poder é revista e passa a ser mútua, porque será construído na base da troca.

É como nos diz Zambodini [5], que como uma moeda que tem duas faces, a ciência e a arte são faces do conhecimento, se complementam buscando se aprofundar no entendimento das coisas, sendo regidas por um único cérebro humano. Ainda conforme Zambodini, há um fio que percorre continuamente todas as culturas humanas que conhecemos e que é feito de dois cordões. Esse fio é o da ciência e o da arte. Para este autor, deve haver

alguma coisa profundamente enterrada no espírito humano – mais precisamente na imaginação humana – que se exprime naturalmente em qualquer cultura social tanto na ciência quanto na arte.

Sendo assim, tanto a ciência quanto a arte acabam sempre assumindo um certo caráter didático na nossa compreensão do mundo. A arte nos faz entender de forma elementar a ciência.

Nestas condições, o ensino para tornar-se mais instigante deve ser, antes de tudo, prático e ativo, realizador e construtivo, com fundamentos na matemática e na experiência, para através de recursos técnicos vincularem-se, nos seus processos, a realidade do momento. Aranha [6] faz uma afirmativa muito relevante sobre este tema ao dizer que o mito e a ciência são modos de organização da experiência humana – o primeiro baseado na emoção e o segundo na razão – também a arte vai aparecer no mundo humano como forma de organização, como modo de transformar a experiência vivida em objeto de conhecimento, desta vez através do sentimento.

### **Teatro didático: uma abordagem interativa e lúdica para o ensino**

A atividade lúdica é compreendida como alavanca para o processo de desenvolvimento infantil. De acordo com Falkenback [7], Harres [8], Fortuna [9], Rick [10] e Silva [11], através da atividade lúdica a assimilação infantil adapta-se facilmente à realidade.

Rick [10] considera que a livre expressão lingüística (todas as formas de linguagem), assim como os sentimentos e as emoções liberadas através do teatro – atividade lúdica – são fundamentais para o desenvolvimento potencial das crianças. O teatro é uma representação humana da sua história de forma palpável, o que para Palhano [12] é uma linguagem que atinge os sentidos de quem assiste.

A cultura hegemônica geralmente nega a pluralidade de conhecimentos. Entretanto,

...o processo de conhecimento forma-se também utilizando os sentimentos, as emoções, os desejos, os sonhos, e estes não devem ser reprimidos em detrimento de uma ditadura racionalista, todos os sentidos agem completando-se, combinando e reforçando significados... a aprendizagem re-

sulta de uma ação coordenada de todos os sentidos, que combinam o tato, o toque, a pele, o movimento, o corpo, o olhar, o escutar. [12, p. 42-43]

Palhano [12] acredita no teatro como um instrumental importante que pode contribuir para o processo de resgate da valorização sensorial como também auxilia a interpretar e a ler as imagens que circulam na sociedade e, por fim, contribui para que conteúdos sejam vistos, sentidos e aprendidos de forma mais prazerosa.

As relações teatro/educação têm um largo potencial, podendo ser desenvolvidas em diferentes contextos, através das mais diversas abordagens e com objetivos específicos. “Há muito tempo a pedagogia se serve do teatro. Aritófanes já o fazia em 414 a.C. quando lançou *As Aves*, peças com críticas ainda hoje atuais aos jovens e ao sistema educacional” [13].

Segundo Koudela [14], Brecht partiu rumo a uma concepção de teatro cujo conteúdo lidasse com os problemas de sua época e através do qual os espectadores pudessem colher elementos para compreendê-los, possibilitando-os assim a elaboração de estratégias de intervenção na realidade.

Conforme afirma Koudela [14, p. 50], o professor Brecht, afirma que “saber o que se passa na cabeça de quem canta é pelo menos tão importante como saber o que se passa na cabeça de quem escuta”.

Desta forma, o teatro didático foi inicialmente concebido como um exercício de preparação, estética e política, dos atores.

Palhano [12] afirma que o jogo dramático desenvolve a capacidade de fazer perguntas, de encontrar respostas, de descobrir novas soluções, questionar situações, encontrar e reestruturar novas relações. Para a autora, “observar atentamente o que acontece no mundo, ver, sentir e perceber, constrói um repertório exclusivo de conhecimento, como também informa o intercâmbio pessoal com o mundo e com os outros seres” [12, p. 52].

### **Metodologia**

Esta pesquisa é de natureza qualitativa e teve-se como campo de investigação um dos pólos da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia<sup>1</sup>, instalado no Centro

de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual da Paraíba, no ano de 2005. Para aquele ano, o tema proposto estava relacionado à água, o que justifica a escolha deste tema. As atividades foram desenvolvidas em algumas etapas:

### **Construção da proposta - “O ciclo da água”**

A proposta foi construída e fundamentada na perspectiva de ensino dialógico, em que o aluno é sujeito ativo no processo de construção de seu conhecimento, em que a abordagem lúdica foi supervalorizada. Direcionado ao público integrante do ensino fundamental I (alunos da 5ª série), onde trabalhou-se com um total de 62 crianças, a abordagem da temática supracitada valorizou os aspectos cognitivos das mesmas neste processo de construção do conhecimento. Dentre os procedimentos metodológicos para esta construção, tem-se:

### **Introdução do conteúdo**

A temática foi problematizada antes da apresentação da peça teatral, a fim de averiguar as concepções dos alunos (veja Fig. 1) acerca do tema a ser abordado. Neste momento, de forma oral, os alunos responderam bem aos questionamentos feitos durante a problematização.

### **Dramaturgia**

O teatro foi elaborado por alunos e professores do Departamento de Física da Universidade Estadual da Paraíba, a partir de um texto (veja o box). Para esta etapa, algumas atividades foram desenvolvidas: ensaios, confecção do cenário e figurino. Como o tema em estudo abordava a água, optou-se pela valorização e enfoque de aspectos regionais, desde o repente até o



Figura 1. Ilustrações da problematização inicial sobre a água.

## Repente

### Zé da Fonte:

O meu nome é Zé da Fonte vim aqui pra lhes contar  
Uma história muito triste que avistei no meu lugar  
Veja agora meus amigos o que eu vou lhes falar  
A água é um bem precioso que está pra se acabar  
Em vim lá do meu sertão só lhes alertar  
Que o desperdício d'água pode lhe prejudicar  
Na minha terra querida tinha muito era fartura  
Muita terra, muita água e um mundo de candura  
Agora minha vida é só lamento e solidão  
*Pro mode* eu acabei com a água o maior bem do sertão  
Gastei água, gastei tudo não liguei pro meu futuro,  
Agora eu estou vendo o mal que eu fiz pro mundo  
Não cuidei da minha riqueza o meu bem mais precioso  
Até o gado que eu tinha foi embora no almoço  
Tudo isso aconteceu porque não liguei  
Que era importante e o culpado era eu  
Na *escurdez* que eu tava uma luz me apareceu  
Foi Maria Benedita que meu coração encheu  
A cabrita me ensinou muita coisa eu aprendi  
A cuidar do bem querido que um dia eu ferí  
Me mostrou o que era bem e tudo sobre a água  
Que matava minha sede e saciava minha alma  
Essa *muié* era tihosa e muito da inteligente  
Ela abriu meus *oios* e expandiu a minha mente

### Maria:

A energia solar faz a água esquentar  
Desse esquento em o vapor que faz as nuvens formar  
E *pro mode* que eu lhe diga o que essa chuva é  
É um *mundarel* de gotas que serve pra nos *moiar*  
*Moia* gado, *moia* pranta, *moia* tudo que quiser  
E é lavada pelo vento que faz ela se *espaia*  
A água dos oceanos evapora facilmente  
Quando o sol está bem quente fazendo as nuvens formar  
Por meio da transpiração também posso explicar  
Que as plantas e a terra podem até nuvens formar  
A água subterrânea também vai pra atmosfera  
E ajuda a formação das nuvens de Deus do céu

### Zé da Fonte:

Ainda bem que ela me disse tudo o que eu lhes contei  
Só depois que eu fiz pro mal que eu fiz pra esse bem  
Mas agora aqui  
Querendo me redimir  
Mostrando pra vocês o que não deveis fazer  
Venho cá agradecer a todos que me escutaram  
Entenda esta mensagem e nunca mais vai sofrer  
Procure fazer o que eu te digo mas não faça o que eu já fiz  
Pois o preço é muito caro só agora eu aprendi  
Vou embora pra minha terra minha parte eu já cumpri  
Agora é com você não fazer o que eu fiz.

Rafaela Luiz e Indianara Silva

cenário e figurino utilizados para a apresentação, conforme apresentado na Fig. 2.

## Oficina pedagógica

Após a apresentação da peça teatral, as crianças em grupos (Fig. 3) receberam materiais (lápiz, papel, cola e tinta) e através da representação ilustrativa em cartazes apresentaram o que compreenderam

acerca daquela aula.

## Análise dos dados coletados

Nesta última etapa, foram desenvolvidas as análises dos dados obtidos na pesquisa de campo, bem como foram delineadas as considerações e conclusões acerca da proposta da pesquisa.

## Resultados e discussões

Com o desenvolvimento desta proposta, percebemos que a ciência assim comunicada proporciona um melhor nível de envolvimento dos alunos e conseqüentemente uma melhoria na relação professor-aluno, o que ficou bem evidenciado com a participação das crianças durante as discussões e problematizações sugeridas propositalmente na fala dos personagens da peça teatral, tirando os partícipes de uma posição de sujeitos passivos, predominante de uma pedagogia de caráter liberal-tradicional, em que o ensino está plenamente centrado no professor [15], para uma posição de sujeitos ativos, proposta na pedagogia progressista libertadora de Paulo Freire [3, 4].

Com a atividade atingimos um número de 62 crianças, todas de escolas municipais da rede pública. Esta proposta trouxe resultados satisfatórios no que concerne ao desenvolvimento cognitivo das crianças, bem como fica evidenciada a importância da dialogicidade dos conceitos apresentados, para uma melhor construção do conhecimento.

A seguir temos algumas das concepções dos alunos, que também evidenciam a sua satisfação pela abordagem, além de nos assegurar que o tema trabalhado foi apreendido pelos mesmos.

Nós gostamos muito da música que Zé da fonte cantou para nós (sic), foi um dia especial, nós aprendemos muito.

A água é muito importante



Figura 2. Ilustração da peça *O Ciclo da Água*.

para nossa vida por isso que nós do grupo coloquemos (sic) o tema 'água é vida'.

...não só a água mas a luz do sol também é importante para nós.

Ao analisarmos as concepções dos alunos acerca do estudo, verificamos que os mesmos conseguiram interpretar e compreender o tema, descrevendo a água como fundamental para a vida na Terra, bem como a importância do Sol nesta relação. Também destacamos como positivo a consciência das crianças quanto à importância que é atribuída para a água, assim como ao uso racional deste composto da natureza.

A seguir (Fig. 4) apresentamos algumas das ilustrações feitas pelos grupos e em seguida a descrição de uma das crianças acerca do tema em estudo.

Eu nunca tive uma aula assim, aprendi que a água é muito importante na nossa vida, que este ciclo todo que ela faz é muito útil para vida na Terra, que devemos saber usar ela de maneira mais consciente, sem gastar. Porque um dia ainda talvez muito distante, ela pode acabar.

É notório destacar-se o nível de satisfação e compreensão desta criança por este tipo de abordagem da ciência, o que se



Figura 3. Crianças realizando atividades na oficina.



Figura 4. Cartazes produzidos pelas crianças na oficina pedagógica.

acredita que esteja relacionado ao fato das crianças, quando se encontram na escola, não costumam vivenciar este tipo de aula no seu cotidiano. Também destaca-se como positivo a consciência desta criança quanto à importância que é atribuída para a água, assim como ao uso racional deste elemento da natureza.

Outro aspecto a se considerar como satisfatório com a realização das atividades foi o posicionamento de uma das professoras<sup>2</sup> das crianças com esta forma de comunicação da ciência através da atividade lúdica, o teatro científico, em que esta menciona:

Eu gostei muito dessa forma de trabalhar a ciência, e o mais importante para mim é que passei a perceber que dá para realizar este tipo de aula em qualquer conteúdo; este envolvimento do assunto com a arte, seja teatro, música ou oficina, traz realmente resultados bons.

Verifica-se que este fazer pedagógico interdisciplinar despertou a curiosidade e o interesse das professoras presentes. Como percebe-se na fala da professora, ela reflete sobre sua prática e desperta uma possibilidade de utilizar estas abordagens em suas aulas.

Conforme nos diz Silva [11], o papel do professor é considerado como de fundamental importância nestas manifestações, interagindo como facilitador da aprendizagem, repensando e adequando a prática, propondo sempre novas atividades, procurando manter sempre os desafios e a motivação. Carvalho [16] afirma que “é importante a vivência de propostas inovadoras, uma vez que o exemplo vivo é muito mais eficaz que qualquer explicação”.

### Considerações finais

No processo de criação e execução da abordagem lúdica vislumbramos uma prática inovadora, uma vez que o aprendizado não se restringe a um ambiente escolar, podendo tornar-se um momento prazeroso e

instigante. Percebemos isso no contentamento presente nos rostos das crianças ao realizar tarefas e ao mesmo tempo ao se descontraiem. Embora conscientes da complexidade que tal tipo de trabalho demanda, e da dificuldade que enfrentam os professores da rede pública, acreditamos que os resultados são compensadores, considerando os aspectos sociais, didáticos e cognitivos.

A ciência pode e deve ser ensinada também com artifícios populares; por isso tiramos nosso aluno de sala de aula e a construímos em um outro espaço onde esperamos que tanto alunos quanto professores, quando envolvidos no trabalho, possam experimentar e apreender conceitos científicos que eles desejam de fato ensinar.

É importante enfatizarmos a viabilidade da abordagem da aula a considerar que o aluno passa a ser um sujeito ativo no processo de construção do conhecimento, pois foram retirados de uma “aula tradicional” para uma “aula divertida e diferente”, como comentado pelas próprias professoras das crianças. Portanto, o uso do teatro como um instrumento pedagógico é um recurso que estimula e motiva o aluno, tornando o processo de ensino-aprendizagem em ciências mais significativo. Conforme os próprios PCN preconizam sobre Arte, a atividade artística contribui para melhorar a qualidade de vida e é assim que a dramaturgia atua.

A relação entre conteúdos escolares, o prazer e a alegria pelo desenvolvimento da atividade proposta favoreceu o processo de ensino e aprendizagem, motivando os alunos.

De um modo geral, esperamos que os resultados deste estudo possam contribuir de certa maneira para a reflexão constante que professores precisam sempre fazer acerca de suas práticas de ensino e das possibilidades de transformá-las. A relação entre conteúdos escolares, o prazer e a alegria pelo desenvolvimento da atividade proposta favoreceu o processo de ensino e aprendizagem, motivando os alunos.

### Notas

<sup>1</sup>A Semana Nacional de Ciências e Tecnologia é um evento que anualmente é programado pelo Ministério de Ciências e Tecnologia.

<sup>2</sup>As professoras acompanharam as crianças durante estas mostras de teatro no Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual da Paraíba.

### Referências

- [1] Brasil, Secretaria de Educação Fundamental, Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte, 3ª ed., v. 6, Brasília, 2001, 130 p.
- [2] C. Matos, *Ciência e Arte: Imaginário e Descoberta* (Terceira Margem, São Paulo, 2002).
- [3] P. Freire e I. Shor, *Medo e Ousadia: O Cotidiano do Professor* (Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1986).
- [4] P. Freire, *Pedagogia do Oprimido* (Paz e Terra, São Paulo, 1984).
- [5] S. Zamboni, *A Pesquisa em Arte: Um Paralelo entre Arte e Ciência - Coleção Polêmica do Nosso Tempo* n. 59 (Autores Associados, Campinas, 2001), 2ª ed.
- [6] M.L. de A. Aranha e M.H.P. Martins, *Filosofando. Introdução à Filosofia* (Editora Moderna, São Paulo, 1993), 2ª ed.
- [7] A.P. Falkenbach, in *A Ludicidade como Ciência*, organizado por S.M.P. dos Santos (Vozes, Petrópolis, 2001), p. 63-67.
- [8] J.S. Harres, in *A Ludicidade como Ciência*, organizado por S.M.P. dos Santos (Vozes, Petrópolis, 2001), p. 78-84.
- [9] T.R. Fortuna, in *A Ludicidade como Ciência*, organizado por S.M.P. dos Santos (Vozes, Petrópolis, 2001), p. 115-119.
- [10] C.F. Rick, I. Altíssimo, S.H.G. Bandeira, L. Koeche, C. Andrade, E. Bisognin, L.I.P. Marquezan e V.L. Stefanello, in *A Ludicidade como Ciência*, organizado por S.M.P. dos Santos (Vozes, Petrópolis, 2001), p. 168-175.
- [11] M.C. da Silva, in *A Ludicidade como Ciência*, organizado por S.M.P. dos Santos (Vozes, Petrópolis, 2001), p. 141-156.
- [12] P.R. Palhano, *O Movimento de Ordem e Desordem na Linguagem Artística: As Vivências Contidas no Exercício do Fazer Teatral*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba, 2005.
- [13] B. Montenegro, A.L.P. Freitas, P.J.C. Magalhães, A.A. dos Santos e M.R. Vale, *Ciência e Educação* **57**, 31 (2000).
- [14] I.D. Koudela, *Brecht: Um Jogo de Aprendizagem* (Edusp, São Paulo, 1991).
- [15] J.C. Libâneo, *Didática* (Ed. Cortez, São Paulo, 1994).
- [16] A.M.P. Carvalho, *Em Aberto* **12**, 4 (1992).