

# Atividades lúdicas no ensino de ciências: uma adaptação metodológica através do teatro para comunicar a ciência a todos

---

## *Playful activities in science teaching: a methodological adaptation through theater for communicating science to all*

Alessandro Frederico da Silveira\*

Ana Raquel Pereira de Ataíde\*\*

Morgana Lígia de Farias Freire\*\*\*

### RESUMO

Estamos vivendo a primeira década do século XXI sem que tenhamos conseguido socializar o conhecimento. Para suprir esse desequilíbrio, surge a divulgação científica, uma maneira de comunicar a ciência, além do espaço formal da educação. Nesta perspectiva este trabalho tem como objetivo apresentar que por meio do teatro, é possível ensinar e divulgar a ciência de forma mais envolvente, interativa e prazerosa. Assim trazemos um relato de duas experiências com este objeto de pesquisa ao longo dos anos de 2004 e 2005: “A trupe da magia” e “O ciclo da água”, em alguns eventos de divulgação científica. Concluímos que o teatro pode ser o ponto de partida para despertar o interesse, divulgar informações e popularizar de forma lúdica o conhecimento das ciências, possibilitando uma melhor “leitura de mundo” e consequentemente diminuindo o analfabetismo científico ainda existente em nosso país. Embora sejamos conscientes da complexidade que este tipo de trabalho demanda, considerando os aspectos sociais e didáticos envolvidos na divulgação científica, acreditamos que os resultados são compensadores.

*Palavras-chave:* divulgação; ciência; arte.

\* E-mail: [alessandrofred@uepb.edu.br](mailto:alessandrofred@uepb.edu.br)

\*\* E-mail: [arpataide@uepb.edu.br](mailto:arpataide@uepb.edu.br)

\*\*\* E-mail: [morganafreire@uepb.edu.br](mailto:morganafreire@uepb.edu.br)

Docentes do Departamento de Física da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, Campina Grande, PB.

Os autores agradecem ao Museu Vivo de Ciência e Tecnologia da cidade de Campina Grande e ao Departamento de Física da Universidade Estadual da Paraíba.

## ABSTRACT

We are living the first decade of the XXI century without being able to successfully socialize knowledge. To solve this problem, the scientific divulgation appears as a way to communicate science, beyond the formal educational space. On this perspective, this work has the goal of showing that we can teach and disseminate science in a more engaging, interactive and pleasant way making use of theater. Thus we report two experiments in this object of research which occurred during the years 2004 and 2005 in some events of scientific divulgation: “The troupe of magic” and “The cycle of water”. We concluded that theater can be the starting point to attract interest, disseminating information and popularizing science knowledge, by playful activities enabling a better “reading of the world” and consequently decreasing the scientific illiteracy that still exists in our country. In spite of the complexity that this type of work demands, considering the social and didactic aspects involved in scientific divulgation, we believe that our results are rewarding.

*Keywords:* divulgation; science; art.

## Introdução

Estamos vivendo a primeira década do século XXI sem que tenhamos conseguido amplamente socializar o conhecimento, o que ainda é um grande desafio para a sociedade e a escola. A escola não pode continuar ignorando o que acontece ao seu redor, anulando e marginalizando as diferenças nos processos por meio dos quais forma e instrui os alunos.

A contradição entre o atual desenvolvimento científico e tecnológico e o grau de desconhecimento da sociedade sobre o funcionamento da ciência têm constituído motivo de preocupação para muitos pesquisadores desta área, tais como: Abreu (2001) e Franco e Cazelli (1992).

Franco e Cazelli (1992) mencionam que, nos anos 80, um número considerável de países e a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) assumiram um compromisso internacional no que diz respeito à educação em ciências que visava uma nova meta, tornando-a mais democrática, pois ela se caracterizava a partir do *slogan* “Ciências para todos”.

Segundo Abreu (2001), particularmente no Brasil existe ainda um importante e crescente desequilíbrio entre o desenvolvimento da ciência e tecnologia e a educação científica do cidadão.

Com isso, para suprir esse desequilíbrio, surge a divulgação científica, uma maneira de comunicar a ciência, além do espaço formal da educação. Entendemos que, embora a educação das pessoas esteja associada à experiência que o indivíduo adquire no espaço escolar (educação formal), é importante considerarmos a existência de um processo educativo não-formal. Desta maneira, defendemos a ideia de que a ciência, por sua própria natureza, tem de ser aberta, comunicada não apenas à comunidade científica, sobretudo de forma diferente na sociedade em geral, a começar pela escola.

Para Massarani (2004) a atividade de divulgação científica tem crescido e se diversificado nas últimas décadas. Tal atividade, em suas diversas vertentes: na mídia, na escola, nos museus, em manifestações lúdicas como teatro, música, charges, sem sombra de dúvida, entrou definitivamente na agenda nacional (CALDAS, 2004).

A busca pelo elo, entre a ciência e a arte se faz necessário a nosso ver, a considerar que algumas pesquisas vêm sendo desenvolvidas neste sentido de comunicação da ciência, dentre as quais destacamos: Matos (2003); Reis *et al.* (2005); Zanetic (2006); Massarani e Almeida (2006).

Nessa perspectiva este trabalho tem como objetivo mostrar que, através do teatro, é possível ensinar e divulgar a ciência de forma mais envolvente, interativa e prazerosa, além da escola, em espaços informais de educação. Assim, faremos um relato de algumas experiências vivenciadas com este objeto de pesquisa ao longo dos anos de 2004 e 2005, em alguns eventos de divulgação científica, como: a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e a Semana Científico-Pedagógica do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

## **Desenvolvimento**

Este trabalho é um relato de duas experiências com o teatro numa perspectiva de divulgação científica: “A trupe da magia” e o “Ciclo da água”, desenvolvidas respectivamente, nos anos de 2004 e 2005, por alunos e professores do Departamento de Física da UEPB. Ambas as experiências foram construídas em várias etapas, desde a criação de textos até a confecção de cenários e figurino, as quais serão descritas detalhadamente a seguir.

## **Primeira experiência: “A trupe da magia”**

### ***1.ª Etapa: Construção da proposta***

A proposta foi construída e fundamentada na perspectiva de ensino dialógico, estando o espectador como sujeito ativo no processo de construção de seu conhecimento. Inicialmente construímos o texto e roteiro da peça, que abordava um “embate” entre o conhecimento científico e o mundo sobrenatural, em que através do cômico os personagens (apresentador, vidente, ilusionista, faquir, mago e cientista) interagem com a plateia com os números: (a) anel flutuante, (b) bola flutuante, (c) cama de pregos, (d) caixa mágica, (e) garrafa misteriosa; e (f) garrafa invisível. Na peça estavam envolvidos fenômenos e conceitos físicos, como: força, pressão, massa, volume, temperatura, etc.

Nesta etapa também foram confeccionados os cenários, figurinos, sonoplastia e iluminação, que integravam o espetáculo, bem como se realizaram os ensaios da peça teatral.

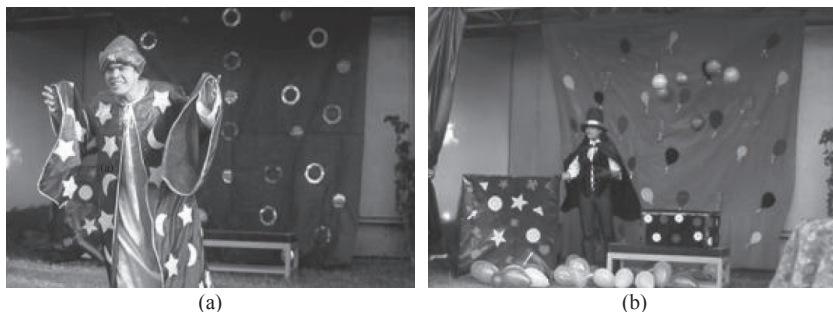
### ***2.ª Etapa: Apresentação da peça teatral***

Esta etapa trata da divulgação científica, que ocorreu em polos da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (Programa do Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT), que acontece anualmente em várias cidades do país. Onde um dos polos foi o Museu Vivo da Ciência e Tecnologia<sup>1</sup>, localizado na Cidade de Campina Grande no estado da Paraíba. A apresentação foi direcionada a um público diversificado, composto por pessoas de vários níveis de formação.

Deve ser destacado, que após a apresentação dos vários números da peça (a), (b), (c), (d) e (f), surge o último, no qual o cientista busca através de uma explicação, fundamentada na ciência, desmistificar aqueles fenômenos que foram apresentados como sobrenaturais. Enfim, “A trupe da magia” (Figura 1) retratou através do cômico, uma relação conflituosa entre a ciência e o mundo sobrenatural, na qual enfatizou o quanto ao deparar-se com os mistérios da vida o homem os questiona.

1. Espaço criado em 1992, na cidade de Campina Grande, é coordenado pela Prefeitura Municipal e desenvolve diversas atividades como exposições científicas, oficinas e cursos para a comunidade.

FIGURA 1 – A TRUPE DA MAGIA



Apresentação da peça: *A trupe da magia*. Números do (a) Mago e do (b) Ilusionista.

### **3.ª Etapa: Avaliação da proposta de trabalho**

Para averiguarmos o nível de aceitação do público em relação à nossa proposta de atividade, ao término do espetáculo distribuímos um simples questionário, com perguntas objetivas, tais como: Você gostou dessa encenação? Você acha interessante essa maneira de comunicação da ciência através do teatro? Você viria outras vezes assistir a peças como essa?

Grande parte dos espectadores o respondeu, possibilitando-nos uma primeira constatação acerca da proposta de se trabalhar a ciência vinculada com a arte, através do teatro.

## **Segunda experiência: “O ciclo da água”**

### **1.ª Etapa: Construção da proposta**

Igualmente à primeira experiência, buscamos trabalhar com a proposta em que o público fosse um elemento ativo durante a apresentação, sendo que desta vez o diferencial foi o contexto. Esta proposta foi desenvolvida no ano de 2005, no qual o tema da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia foi a água. A partir da criação de um texto, buscamos trabalhar com um enfoque regionalista, uma vez que o tema em estudo abordava a água. Assim, optamos pelo gênero textual do repente, o qual retratava a realidade da seca no nordeste e a importância deste recurso através do diálogo entre os personagens Mariazinha e Zé da Fonte. Enfocamos como se dá o ciclo da água, o processo de origem, desde a chuva até esta chegar às nossas casas, atentando-se a importância do seu uso racional. Após a criação do texto, confeccionamos o cenário, figurinos e realizamos os ensaios, para podermos executar a apresentação teatral.

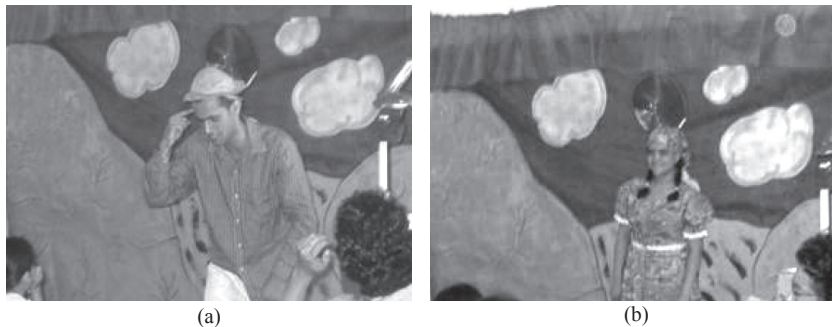
## 2.<sup>a</sup> Etapa: Apresentação da peça teatral

A peça “O Ciclo da Água” foi apresentada na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em polo instalado no CCT da UEPB. Na ocasião, recebemos alunos do ensino fundamental, da 5.<sup>a</sup> Série, de escolas da rede Municipal de Ensino da cidade de Campina Grande-PB e algumas de suas professoras, além de estudantes da própria UEPB.

Associada à dramaturgia (Figura 2) foi realizada uma oficina pedagógica com as crianças presentes. Para isso, estas foram divididas em grupos e receberam materiais (lápiz, papel, cola, pincel e tinta) através dos quais fizeram uma representação ilustrativa (desenhos) e outra escrita, onde apresentaram suas concepções e compreensão acerca do tema abordado (Figura 3).

Também nessa etapa, através de entrevistas com as professoras das crianças, procuramos averiguar a opinião das mesmas sobre o trabalho apresentado, mais especificamente acerca daquela relação entre a ciência e a arte, para fins pedagógicos e de divulgação científica. As entrevistas foram gravadas e transcritas para análise dos resultados.

FIGURA 2 – O CICLO DA ÁGUA



Apresentação da peça: o ciclo da água. Atuação dos personagens (a) Zé da Fonte e (b) Mariazinha.

FIGURA 3 – OFICINA PEDAGÓGICA



Oficina pedagógica após a execução da peça: ciclo da água. Crianças produzindo cartazes.

## Resultados e comentários

Com a execução da primeira experiência, conseguimos trabalhar com 94 crianças (9 meninos de rua e 85 alunos de escolas públicas da rede municipal). Por ter sido apresentada no Museu Vivo da Ciência, que encontra-se localizado no centro da cidade, consideramos este o motivo pelo qual as crianças de rua tiveram a oportunidade de assistir nossa mostra teatral, já que, nas imediações há um grande número destas.

Com o desenvolvimento desta proposta percebemos que a ciência assim comunicada proporciona um melhor nível de envolvimento das crianças, o que ficou bem evidenciado com a participação das mesmas 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 (LIBÂNEO, 1994), para uma posição de *sujeitos ativos*, proposta na pedagogia progressista libertadora de Paulo Freire (1984; 2000).

Outros aspectos relevantes que identificamos estão relacionados à linguagem utilizada nesse processo de interatividade, que torna mais acessível a compreensão dos conceitos e fenômenos da ciência ali apresentados, e o nível de aceitação do público àquela forma de comunicar a ciência, o que para nós foi bastante motivador para desenvolvermos as outras peças teatrais.

Com a experiência 2, atingimos um número de 62 crianças, todas de escolas públicas da rede municipal. Esta proposta trouxe resultados satisfatórios, principalmente ao que concerne à importância da dialogicidade dos conceitos apresentados através do uso de recursos lúdicos como o teatro-repente, vislumbrando uma melhor construção do conhecimento.

A afirmativa do parágrafo anterior pode ser confirmada através das produções (cartazes e depoimentos) realizadas pelos alunos durante a oficina. A Figura 4 ilustra alguns desses trabalhos feitos pelas crianças. E a seguir apresentaremos a descrição do depoimento 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.

FIGURA 4 – PRODUÇÃO DA OFICINA PEDAGÓGICA



Cartazes produzidos pelas crianças na oficina pedagógica, após a execução da peça: o ciclo da água.

Como enfatiza Rizzi e Haydt (1994) “através do lúdico as crianças aprendem... conseguindo aliar a necessidade de brincar com o desejo de conhecer, o que facilita na compreensão de vários conceitos”.

É notório destacarmos o nível de satisfação e compreensão da criança deponente por este tipo de abordagem da ciência, o que nos leva acreditar que esteja relacionado ao fato das crianças, quando se encontram na escola, não estarem acostumadas a vivenciar este tipo de aula no seu cotidiano. Também destacamos como positivo a consciência dessa criança, quanto à importância que ela atribui à água, assim como, ao uso racional deste elemento da natureza.

Outro aspecto que também queremos considerar como satisfatório com a realização dessas 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, na experiência 2, 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, o teatro a música e a oficina, traz realmente resultados bons.

Verificamos que essa forma de comunicação da ciência despertou a curiosidade e o interesse da professora presente, ao referir-se a essa forma de divulgação científica – através da arte dar uma aula de ciência –, refletindo sobre sua própria prática e estabelecendo a importância dessa relação para a

2. As professoras acompanharam as crianças durante essas mostras de teatro, tanto no Museu Vivo da Ciência, como no Centro de Ciências e Tecnologia da UEPB.



construção do conhecimento científico.

Finalmente, o teatro pode ser o ponto de partida para despertar o interesse, divulgar informações e popularizar de forma lúdica o conhecimento das ciências, possibilitando uma melhor “leitura de mundo” e consequentemente diminuindo o analfabetismo científico ainda existente em nosso país.

## **Considerações finais**

A partir de algumas reflexões acerca da relação ciência e arte e da necessidade de contribuir para que a população possa entender melhor o mundo em que vive, as experiências que foram desenvolvidas são sinalizadoras importantes para a divulgação da ciência, favorecendo uma nova forma de fazer ciência e, consequentemente, uma possibilidade de comunicá-la a todos.

Verificamos que essa forma de comunicação da ciência pode proporcionar uma aprendizagem e consequentemente um envolvimento do público numa participação ativa com o conhecimento científico. Como o teatro é um processo dialético e consequentemente dialógico que envolve sujeitos em ação e relação que se dá no meio, concordamos com Vigotski (2000), ao mencionar que o conhecimento é construído através da interação social, oferecendo espaço para “reorganizar experiências”.

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, permitindo que o conhecimento científico seja construído de maneira usualmente diferente.

Embora sejamos conscientes da complexidade que esse tipo de trabalho demanda, considerando os aspectos sociais e didáticos envolvidos na divulgação científica, acreditamos que os resultados são compensadores.

## 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, 2001. p. 23-28.
- CALDAS, G. O poder da divulgação científica na formação da opinião pública. In: SOUZA, C. M. de (Org.). *Comunicação ciência e sociedade: diálogos de fronteira*. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2004. p. 65-79.
- FRANCO, C.; CAZELLI, S. Alfabetismo Científico: novos desafios no contexto da globalização. *Ensaio - Pesquisa em educação em Ciências*, v. 3, n. 1, p. 1-18, jun. 2001.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1984.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.
- 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, 2004. p. 81-94.
- MASSARANI, L.; ALMEIDA, C. Arte e Ciência no palco. (Entrevista com Carlos Palma). *História, ciência e saúde - Manguinhos*, v. 13 (suplemento), p. 233-246, out. 2006.
- MATOS, C. (Org.). *Ciência e Arte: imaginário e descoberta*. São Paulo: Terceira margem, 2003.
- REIS, J. C.; GUERRA, A.; BRAGA, M. Física e arte: A construção do mundo com tintas, palavras e equações. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 57, n. 3, 2005.
- RIZZI, L.; HAYDT, R. C. *Atividades Lúdicas na Educação da Criança*. São Paulo: Ática, 1994.
- VYGOTSKY, L. S. *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- ZANETIC, J. Física e Arte: uma ponte entre duas culturas. *Pro-posições*, Campinas, v. 17, n. 1, p. 39-58, 2006.

## ANEXO

### Repente (Ciclo da água)

**Autoria:** Rafaela Santos

**Colaboração:** Indianara Lima

Personagens: Zé da Fonte e Mariazinha

#### **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 para 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  
*pru 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 mau 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  
pruquê eu não liguei  
que era importante  
e o culpado era eu.

Na *escuredez* 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 feri.

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 *óios*  
e expandiu a minha mente.

### **Mariazinha:**

A energia solar  
faz a água esquentar  
desse esquento em 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*.  
*Móia* gado, *móia* pranta,  
*móia* tudo que quiser  
e é lavada pelo vento  
que faz ela se *espaíá*.

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 o mau  
que eu fiz pra esse bem.  
Mas agora aqui  
querendo me redimir  
mostrando pra vocês  
o que não deves 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.