

Percepções do público infantil sobre uma peça de teatro de temática científica

Children's perceptions from a scientific theatre

Resumo

O teatro de temática científica é uma prática que vem sendo utilizada na educação em ciências visando a alfabetização científica. O objetivo desta pesquisa foi explicitar e analisar o impacto de uma peça de teatro de temática científica sobre o público infantil. Para isso desenvolveu-se uma investigação qualitativa no intuito de elucidar as percepções de estudantes a partir dos desenhos produzidos por eles a respeito de um espetáculo teatral. Os colaboradores foram 130 crianças de uma escola municipal da cidade de Macaé, Rio de Janeiro. A partir dos dados encontrados verificou-se uma peça de teatro de temática científica possui potencial para auxiliar crianças na aprendizagem em ciências por mobilizar a atenção e a concentração, por favorecer a retenção de informação e por estimular curiosidade e interesse.

Palavras chave: Teatro, Ciência, Alfabetização Científica, Criança, Luz.

Abstract

The scientific theater has been used in science education to promote scientific literacy. The objective of this research was to explain and analyze the impact of scientific theatre on children's audience. For this, a qualitative research was developed to elucidate the children's perceptions from drawings produced by them regarding a play. The collaborators were 130 children from a municipal school at Macaé, Rio de Janeiro. Data shows that scientific theatre has potential to help children in science learning by paying attention and concentration, by retention of information and by stimulating curiosity and interest.

Key words: Theatre, Science, Scientific literacy, Child, Light.

Introdução

A divulgação científica tem sido um importante caminho para difusão e problematização dos conhecimentos científicos e tecnológicos entre o público não escolar e escolar. Pesquisadores têm reconhecido a articulação entre arte e ciência como evolução das formas de se divulgar a ciência (MASSARANI E ALMEIDA, 2006). No que se refere ao público infantil e infanto-juvenil o teatro se mostra como um caminho potente, devido ao seu caráter interativo, sensorial e lúdico, uma vez que na divulgação de temas da ciência para esse público é importante adotar uma postura instigante, considerando a criança como um ser inteligente e capaz de entender questões complexas (MARQUES e MARANDINO, 2017). Nesse contexto, a finalidade deste trabalho é apresentar os resultados parciais de uma pesquisa cujo objetivo é explicitar e analisar as percepções do público infantil sobre uma peça de teatro de temática científica. Os dados encontrados podem auxiliar no aprofundamento do conhecimento sobre os aspectos que podem influenciar na aquisição de informação sobre ciência e sobre tecnologia por espectadores de uma peça de teatro. Isto tem implicações importantes para

futuras ações de divulgação científica e de educação não formal

O teatro de temática científica e o público infantil

O teatro de temática científica (TTC) é um meio de se relacionar conceitos científicos com seu contexto social, histórico, cultural e apresentar assuntos complexos ou controversos de forma inteligível e multifacetada, sendo utilizado em espaços de educação formal e de educação não formal (MOREIRA e MARANDINO, 2015). Apesar dos esforços em tipificá-lo (CHEMI e KASSTBERG, 2015), sua diversidade varia desde espetáculos focalizando conceitos específicos das ciências até abordagens artísticas com inspiração nas ciências e em seus conflitos. A proficuidade da relação entre teatro e ciência reside na possibilidade de se conhecer a ciência para além dos seus conceitos ou experimentos, focalizando uma abordagem mais humanista.

A presença do TTC na educação em ciências tem sido decorrente de perspectivas educacionais fundamentadas na alfabetização científica e na educação CTS (ACEVEDO DÍAZ, VÁZQUEZ e MANASSERO, 2003; ANDRADE *et al*, 2014). Nesse contexto o TTC vem sendo considerado um caminho possível para se problematizar a ciência, o cientista e o fazer científico. Na educação não formal e divulgação científica há o reconhecimento de que o TTC pode trazer contribuições para se comunicar sobre ciência e tecnologia. Gardair e Schall (2009) ressaltam que o teatro, assim como a ciência, fornece um modo de ver o mundo, sendo que ele preocupa-se em mobilizar as emoções do espectador. Na mesma linha, Oliveira & Zanetic (2004) argumentam que o teatro, ao trabalhar a sensibilidade, a percepção, a intuição e as emoções, pode levar ao público uma maior aproximação dos conteúdos científicos. O teatro, então, pode potencializar a divulgação científica, contribuindo para uma maior aproximação da população ao conhecimento construído na ciência e na tecnologia e propiciar novas perspectivas de ver a ciência, a tecnologia e o seu caráter humano (MOREIRA e MARANDINO, 2015).

No que se refere a divulgação científica para o público infantil o teatro torna-se potente em função das próprias características desse público. A cultura infantil é marcada por quatro pilares estruturadores (SARMENTO, 2004; 2005): a interação, a reiteração, a ludicidade e a fantasia. Na infância, a aprendizagem da criança é permeada pela interação com os outros, nos diferentes espaços de partilha comum. O tempo da criança é um tempo recursivo, reiterado, continuamente reinvestido de novas possibilidades, um tempo capaz de ser sempre reiniciado e repetido. Em mesma medida, a cultura infantil é fortemente marcada pelo lúdico, pelo brincar. A ludicidade é condição de aprendizagem para as crianças em suas diversas fases da construção das suas relações sociais. Por fim, o universo infantil é permeado pela fantasia, pela imaginação, são momentos em que se experimentam outras possibilidades de existência.

Pesquisas têm procurado explicitar o impacto de peças de teatro de temática científica em seu público. Dentre elas, Baum e Huges (2001) analisam o impacto de diferentes espetáculos apresentados ao longo de 10 anos no Museu de Ciências de Boston; Silveira, Ataíde e Freire (2009) relatam uma experiência com as peças *A trupe da magia* e *O ciclo da água*, apresentadas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia nos anos de 2004 e 2005, respectivamente; e Kerby *et al* (2010) elucidam o impacto do show *The Amazing Chemistry Circus*, apresentado para estudantes da educação básica. Esta pesquisa diferencia-se das anteriores por focalizar a reflexão sobre como os elementos do espetáculo mobilizam a atenção da plateia e favorecem a aquisição de informação pelos espectadores. Assim, o objetivo desta pesquisa é explicitar as percepções do público infantil descrevendo e analisando a maneira com que os elementos teatrais foram percebidos pelos espectadores da

peça teatral XXX e inferir estratégias para maximizar o impacto do TTC

XXX

A peça teatral XXX é resultante da chamada CNPq/INSTITUTO TIM nº 02/2015. O processo de criação e de montagem do espetáculo envolveu pesquisas artísticas e estudos científicos. Os integrantes eram estudantes dos cursos de graduação em licenciatura em química, em bacharelado em química, em engenharia e em enfermagem. O processo teve início com o seguinte questionamento feito aos graduandos: Como a luz se relaciona com sua área de formação? A partir das respostas e de um processo de chuva de ideias foi se desencadeando uma série de propostas, conceitos e metáforas que poderiam aparecer no espetáculo. Três atores interpretaram todos os personagens. Um personagem era questionador (âncora das cenas), um segundo foi uma criança (Duda) e todos os outros foram interpretados por um único ator. Houve delimitação e o estudo dos conceitos e conhecimentos científicos que deveriam ser discutidos em cada cena. Em alguns casos foram utilizados dispositivos cênicos (vide tabela 1). Os personagens foram Duda (criança), mãe, Fóton (duende), sol, árvore, lago, luz e chuva.

Cena	Conceitos / Conhecimentos	Objeto
1 (Mãe)	Metáfora, nascimento.	-
2 (Árvore)	Fotossíntese, gás carbônico, gás oxigênio, respiração dos seres humanos.	Modelo pulmão.
3 (Sol)	Energia solar.	-
4 (Lago)	Reflexão.	Espelho.
5 (Luz)	Absorção e emissão de luz, cores.	Círculo de Newton.

Tabela 1: Descrição dos conceitos/conhecimento de cada cena.

Na história o duende Fóton perdeu o arco-íris e por isso não conseguia encontrar o caminho de casa. Duda, uma garota muito esperta, resolve ajudá-lo. Os dois viajam para a floresta das cores e com a ajuda de vários personagens mágicos elas encontram informações sobre a luz e aos poucos desvendam o que pode ter acontecido para o arco-íris ter sumido. O espetáculo foi construído ao longo de seis meses, tendo também seis meses de temporada no ano de 2017. Foram realizadas 24 apresentações, em 5 escolas municipais, alcançando cerca de 1500 estudantes da educação básica.

Método

A pesquisa foi qualitativa (BOGDAN & BIKLEN, 1994). Os colaboradores foram estudantes (8 a 11 anos) de uma escola municipal da cidade de Macaé. A coleta de dados ocorreu por meio de desenhos (REIGADA e TOZONI-REIS, 2004). Os desenhos foram realizados uma semana após a apresentação da peça. O tempo gasto para a realização dos desenhos variou entre quarenta e sessenta minutos. Foi utilizado um caderno de campo para registro das interações durante a confecção dos desenhos. Foram produzidos 131 desenhos. Com os desenhos em mãos foi construída uma lista de análise para cada um deles, onde constava todos os elementos identificados em um determinado desenho. O foco foi a presença do elemento, não sendo relevante a quantidade de vezes que um mesmo elemento apareceu. Ao final dessa etapa obtivemos 131 listas. Elas foram comparadas entre si e, utilizando-se de técnicas de categorização temática da análise de conteúdo (BARDIN, 2000) foram criadas 18 categorias correspondentes aos elementos da peça. Três pesquisadores participaram desse procedimento de identificação e categorização, havendo concordância em cerca de 90% dos casos.

Método

A orientação foi de que se fizesse um desenho em que deveria constar o que lembravam ou o que gostaram na peça de teatro. Durante a realização dos desenhos o pesquisador interagiu com os estudantes, contudo procurou não transmitir informações sobre a peça:

E: Tio, esqueci as cores do arco-íris.

P: Quais você lembra?

E: Não sei.

P: Então escolha aquelas que você achar que tinha.

(Turma, F401)

Houve pouca interação entre as professoras regentes e os estudantes, limitada à gestão da atividade de desenhar. Entretanto entre os estudantes houve uma grande troca de informações, por vezes eles mostravam seus desenhos uns para os outros ou conversavam sobre a peça:

E1: Tio, qual o nome daquela menina que tinha um chapéu? Que estava procurando o arco-íris? Que tinha um chapéu?

E2: Fóton.

(Turma F302)

No momento do desenho os estudantes puderam explicitar dúvidas sobre o espetáculo, sendo assistidos por outros estudantes. A professora regente da turma F302 relatou que a turma não costumava se concentrar em atividades de desenho ("faziam rapidinho"), mas que naquele caso estavam envolvidos. Relato semelhante foi feito pela professora da turma F401. Ambas atribuíram isso ao fato de ter havido uma peça de teatro antes. Esses são indícios de que a peça de teatro teve influência no comportamento mesmo em um período após a apresentação, fazendo com que o envolvimento com uma atividade escolar rotineira fosse maior do que o habitual. A atividade de desenho funcionou como um momento de explicitação verbal do que eles perceberam sobre a peça e de trocas, assim, ficou explícito que os estudantes apreenderam a peça de teatro em sua totalidade. A partir da categorização temática dos 131 desenhos foram criadas as 18 categorias apresentadas na tabela 2:

CATEGORIAS	TURMAS								TOTAL
	F201	F202	F301	F302	F401	F402	F501	F502	
Arco-íris	13	16	18	14	5	11	14	5	96
Ambiente	0	0	0	2	4	0	0	0	6
Árvore	14	13	17	17	5	12	11	9	98
Cama	7	4	12	3	5	4	8	0	43
Casa	7	3	5	2	1	2	0	0	20
Círculo de Newton	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Chuva	13	5	8	8	2	5	11	6	58
Desenho fora de contexto	4	7	0	5	8	11	3	8	46
Duda	6	11	16	13	8	4	11	3	72
Duende	7	9	16	9	6	3	9	7	66
Jarro com água	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Lago	2	5	5	6	3	9	9	3	42
Luz	1	0	0	2	0	0	2	0	5
Mãe	3	1	11	3	3	0	6	0	27
Nuvem	4	2	13	8	6	4	0	3	40
Sol	14	15	19	17	7	13	11	9	105
Sonoplastia	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Pulmão artificial	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Desenhos por turma	19	18	20	19	11	14	15	15	131

Tabela 2: Categorias e suas evocações.

A partir da tabela 2 verifica-se os personagens do espetáculo estão entre as dez categorias mais evocadas: sol (105), árvore (98), Duda (72), duende (66), chuva (58) e lago (42). Somente os personagens mãe (27) e luz (5) ficam fora desse grupo. Exemplos de desenhos sobre os personagens são apresentados na figura 1:



Figura 1: Exemplo de desenho com os personagens.

A diferença entre o impacto dos personagens pode ser decorrente de suas características. Os personagens que configuram no grupo dos dez elementos mais presentes possuem características marcantes (figurinos, falsetes etc.). De outro lado, a personagem mãe possuía características próprias do cotidiano, não possuindo muito apelo. O pouco impacto do personagem luz pode ter sido decorrente de ela não aparecer fisicamente em cena (voz em *off*). Esses dados confirmam o que foi proposto por Sarmento (2004): os personagens mais interativos e fantasiosos é que foram mais percebidos pelo público.

Os dispositivos cênicos utilizados nas cenas foram evocados em cinco desenhos: jarro com água (2), círculo de Newton (2) e modelo de pulmão (1). Na figura 3 é apresentado um desenho com o círculo de Newton e o pulmão artificial.



Figura 2: Círculo de Newton e pulmão artificial.

Esse número reduzido de evocações se contrapõe ao que foi encontrado por Kerby *et al* (2010). Esses autores mostraram que a utilização de demonstrações em suas performances favoreceu o interesse e a aprendizagem em ciências do público. Nossos dados também não são coerentes com o que foi observado durante as apresentações da peça. No momento em que o Círculo de Newton girava, ou as bexigas internas do modelo de pulmão enchiam, sorrisos e sons denotando surpresa eram explicitados pela plateia, então, se esperava que o impacto desses dispositivos fosse mais pronunciado. Assim, inferimos que a não presença dos dispositivos nos desenhos pode ser decorrente ou de as crianças terem tido dificuldades em desenhar os dispositivos.



Figura 3: Desenho do ambiente (sinalização nossa)

Nos desenhos há indícios de que mesmo um cenário simples impacta em suas percepções (figura 3). Foi o que ocorreu com a cama da Duda, único elemento cenográfico, evocado em 43 desenhos. Além disso, alguns desenhos abrangeram não só o que acontece em cena, mas também no entorno [sonoplastia (3) e ambiente (6)] e o próprio momento de vivência de uma peça teatral.

Alguns elementos desenhados pelas crianças não estiveram presentes no espetáculo em si (figura 7), foram eles casa (20), nuvem (40) e arco-íris (96). A partir do que discute Sarmento (2010), esses elementos podem ser resultantes da criação e da criatividade das crianças no contato com o que a peça se propôs a contar. Apesar de eles não estarem materialmente representados todos eles podem ser inferidos a partir do enredo. Por fim, 46 desenhos apresentavam elementos fora de contexto. Esses elementos incluem “pássaros”, “flores”, “corações”, entre outros.

Considerações finais

Este trabalho teve a finalidade de apresentar os resultados parciais de uma pesquisa que visa descrever a maneira como os elementos teatrais de uma peça de teatro de temática científica foram percebidos por seus espectadores. Encontramos que todos os personagens da peça impactaram as crianças, com maior impacto daqueles que possuíam figurinos chamativos ou brilhosos ou que eram marcados por maneiras próprias de se movimentar e de falar. Os dispositivos cênicos aqui analisados não tiveram impacto semelhante ao relatado pela literatura (KERBY et al 2010). O cenário foi bastante percebido pelas crianças. Nossos dados permitem inferir que uma peça de teatro de temática científica possui potencial para auxiliar crianças na aprendizagem em ciências por mobilizar a atenção e a concentração (mesmo em momentos após a apresentação), por favorecer a retenção de informação e por estimular curiosidade e interesse.

Referências

ANDRADE, S. de A.; OLIVEIRA, R. D. V. L. de; MELLO, W. Z. de; QUEIROZ, G. R. P. C. A abordagem CTS - arte nos estudos das estações de tratamento de esgoto: uma prática no ensino fundamental. **Revista Práxis**, v. 6, n. 11, p. 67 - 80, jun. 2014.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 2000

BARROS, S. L. S. Realities and Constraints: the demands and pressures that act on teachers

in real situations. In: **International Conference on Education for Physics Teaching**, 1980, Trieste. Proceedings of the International Conference on Education for Physics Teaching. Edinburgh: University of Edinburgh, 1980. p. 120-135

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BAUM, L.; HUGHES, C. Ten years of evaluating science theater at the Museum of Science, Boston. **Curator: the museum journal**, New York, v. 44, n.4, p. 355-369, 2001.

CHEMI, T.; KASTBERG, P. Education through theatre: Typologies of Science Theatre, **Applied Theatre Research**, v. 3, n 1, pp. 53–65, 2015.

DUARTE, M. da C. A história da Ciência na prática de professores portugueses: implicações para a formação de professores de Ciências. **Ciência & Educação**. v. 10, n.3, 2004, p.317-331.

GARDAIR, T. L. C.; SCHALL, V. T. Ciências possíveis em Machado de Assis: teatro e ciência na educação científica. **Ciência e Educação**, v.15, n.3, p.695-712. 2009.

KERBY, H. W.; CANTOR, J.; WEILAND, M.; BABIARZ, C.; KERBY, A. W. Fusion Science Theater Presents The Amazing Chemical Circus: A New Model of Outreach That Uses Theater To Engage Children in Learning. **Journal of Chemical Education**, 87 (10), pp 1024–1030, 2010.

KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. Visões de ciências e sobre cientista entre estudantes do ensino médio. **Química nova na escola**, São Paulo, n. 15, p. 11-8, 2002.

MARANDINO, M. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. **Revista Brasileira de Educação**, 26, maio-ago, pp. 95-108, 2004.

MARQUES, A. C. T. L.; MARANDINO, M. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educ. Pesqui.**, v. 44, p. 1-19, 2017.

MASSARANI, L. e ALMEIDA, C. Arte e Ciência no palco. **Historia, Ciência e Saúde-Manguinhos**, v.13(suplemento), p. 233-246, out. 2006.

MOREIRA, L., MARANDINO, M. Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro. **Ciência e educação**, vol.21, n.2, pp.511-523, 2015.

MOREIRA, L. M., MARANDINO, M. O teatro em museus e centros de ciências no Brasil, **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro 1736, v.20, n.2, abr.-jun. 2013, p.653-673

OLIVEIRA N. R.; ZANETIC J. A presença do teatro no ensino de física. In: **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física**. Jaboticatubas, MG, 2004.

REIGADA, C.; TOZONI REIS, M.F.C. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. **Ciência & Educação**, v.10, n.2, p.149-159, 2004.

SARMENTO, M. J. Crianças: educação, culturas e cidadania activa: refletindo em torno de uma proposta de trabalho. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 23, n. 1, p. 17 - 40, 2005.

SARMENTO, M. J. **As culturas da infância nas encruzilhadas da segunda modernidade**. Portugal: ASA Editores, 2004.

SILVEIRA, A. F.; ATAÍDE, A. F. P.; FREIRE, M. L. F. Atividades lúdicas no ensino de ciências: uma adaptação metodológica através do teatro para comunicar a ciência a todos. **Educar**, n. 34, p. 251-262, 2009.

