



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

ALEXANDRE FREGOLENTE

**O ESPETÁCULO TEATRAL A *CIÊNCIA EM PEÇAS*, A
OPORTUNIDADE DA APRENDIZAGEM CIENTÍFICA DOS
LICENCIADOS EM FÍSICA E QUÍMICA E SUAS
PERCEPÇÕES SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE**

Londrina

2012

ALEXANDRE FREGOLENTE

**O ESPETÁCULO TEATRAL A *CIÊNCIA EM PEÇAS*, A
OPORTUNIDADE DA APRENDIZAGEM CIENTÍFICA DOS
LICENCIADOS EM FÍSICA E QUÍMICA E SUAS
PERCEPÇÕES SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Profa. Dra. Marinez Meneghello Passos

Londrina

2012

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

F859e Fregolente, Alexandre.

O espetáculo teatral *A ciência em peças*, a oportunidade da aprendizagem científica dos licenciados em física e química e suas percepções sobre a formação docente / Alexandre Fregolente. – Londrina, 2012.

66 f. : il.

Orientador: Marinez Meneghello Passos.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2012.

Inclui bibliografia.

1. Ciência – Estudo e ensino – Teses. 2. Ciência – Formação de professores – Teses. 3. Teatro na educação – Teses. 4. Professores de ciência – Formação – Teses. 5. Arte e ciência – Teses. I. Passos, Marinez Meneghello. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.

CDU 50:37.02

ALEXANDRE FREGOLENTE

**O ESPETÁCULO TEATRAL A *CIÊNCIA EM PEÇAS*, A
OPORTUNIDADE DA APRENDIZAGEM CIENTÍFICA DOS
LICENCIADOS EM FÍSICA E QUÍMICA E SUAS PERCEPÇÕES
SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina como requisito para obtenção do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Dra. Marinez Meneghello Passos
Universidade Estadual de Londrina

Dr. Sergio de Mello Arruda
Universidade Estadual de Londrina

Dr. Martin Braund
University of York

Londrina, 29 de fevereiro de 2012.

Dedicatória

A Cássia Obara, Enio Stanzani, Everton Bonfim, Farlei Calixto, Ferdinando Zapparoli, Franciane Cardoso, Gisele dos Reis, Josiane Amorim, Kaio Fukahori, Letícia Moura, Manuel Arruda, Naomi Santos, Paulo Batista, Patrícia Caldana, Paulo Batista, Regina Moreira, Sergio Arruda e Wesley Olivatto, que me deram a oportunidade de pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Antônio e Terezinha Fregolente, pela existência;

À Marinez Passos, pela magnífica orientação e por me mostrar a elegância e o belo refinamento que uma pesquisa possa ter;

A Sergio Arruda, pela coorientação e as árduas discussões (algumas ainda continuam sendo um mistério para mim) e a quem devo grande parte dos conhecimentos adquiridos ao longo desses anos;

Ao Professor Martin Braund que se dispõe a sair do *velho mundo* e ser membro da minha defesa; além das inúmeras referências e de seu *report* apresentado na qualificação;

À Carol Danna, pelo apoio, amizade e pela compreensão, e por me ouvir quando eu mais precisava;

Ao meu irmão Douglas Fregolente, pelo apoio incondicional durante toda a minha carreira acadêmica; pelas inúmeras correções de língua inglesa; e por ter sido peça fundamental na recepção e no acompanhamento do membro externo da minha banca de defesa;

Ao meu irmão Renato Fregolente e à sua família, que me deram momentos impagáveis de distração e felicidade;

A Guilherme Marcelino, pela insistência que teve em 2009 para que eu prestasse o processo seletivo em Londrina, sem ele eu não teria feito tudo isso;

Aos amigos Bruno Kerber, Diego Fogaça e Gustavo Pricinotto, pelas várias noites maldormidas à procura de um bar aberto e por fazer esses dois anos menos desgastantes;

Aos companheiros de mestrado (alguns agora no doutorado!) Ana Aline, Diego Marques, Henrique Rizek, Linlya Sachs, Luiza Gabriela, Osmar Pedrochi, Thomas Fejolo e Tatiane Dartora (ou seja, para a turma conhecida como atípica), pelas boas e produtivas discussões;

Aos companheiros de república, Efraim Capriolli, Erick Bassi e Gustavo Calasans, pela família postiça que tive com eles;

Aos amigos Alex Lino, Diego e Aline Ceccato, Bruno e Nathalia Mattiazzo, Cléber José, Humberto Alves, João Ricardo, Richard Piffer, Silvio Vargas e Aline Pinheiro, que mesmo distantes foram peças fundamentais nessa etapa;

Aos companheiros de GQ, que me proporcionaram um ótimo e agradável ambiente de trabalho e por contribuírem no bom andamento da minha pesquisa;

À CAPES, pelo apoio financeiro.

“Another day, another decision, one that eventually affects us both. Teach me to whisper, cause I feel like screaming. Teach me to whisper! Anger and hatred are their. Oars revenge their vessel. Be strong, be patient. Making the best of a bad situation. Making the best of!”

(B. Dez Fafara)

FREGOLENTE, Alexandre. **O espetáculo teatral *a ciência em peças*, a oportunidade da aprendizagem científica dos licenciados em física e química e suas percepções sobre a formação docente.** 2011. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2012.

RESUMO

Nesse trabalho discutimos a utilização do teatro como meio de apresentar conteúdos científicos, analisando, em particular, a aprendizagem científica e o processo de formação docente dos próprios “atores” – estudantes da graduação em Física e Química – envolvidos na produção e apresentação de um espetáculo teatral denominado *A Ciência em Peças*, produzido pelo Museu de Ciência e Tecnologia de Londrina. Os dados serão analisados em dois momentos distintos: Primeiramente a partir dos *focos* da aprendizagem científica informal, conforme definidos em relatório do *National Research Council* dos EUA (NRC, 2009). Em outro plano, será feita uma análise das características emergentes da formação docente, encontrada nos depoimentos dos participantes. Com esse instrumento de análise, considerado como um conjunto de categorias *a priori* para aprendizagem científica informal, e as questões emergentes sobre a formação docente é possível evidenciar a aprendizagem dos estudantes participantes em todas as dimensões da aprendizagem – científica informal e formação docente – e como essa prática pode vir auxiliar o futuro professor.

Palavras-chave: Teatro e ciência. Focos da aprendizagem informal. Formação docente.

FREGOLENTE, Alexandre. **The theatrical show, *Science in Pieces* and student teachers' scientific learning opportunities and views on their teacher training** 2012. 66 f. Dissertation (Post Graduate Program in Science and Mathematics Education) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

ABSTRACT

In this paper we discuss the use of theater as a means of presenting scientific content, analyzing in particular the process of scientific learning and teacher training of their own “actors” – graduate students in physics and chemistry – are involved in the production and presentation of a play called *A Ciência em Peças* produced by the *Museu de Ciências e Tecnologia de Londrina*. The data will be analyzed at two different times: First from the *strands* of informal science learning, as defined in a recent report of the National Research Council (NRC, 2009). At another level, there will be an analysis of the emerging characteristics of teacher education, found in the testimonies of the participants. With this analytical tool, as a set of a priori categories for informal scientific learning, and emerging issues on teacher education is possible to demonstrate the learning of students participating in all aspects of learning – informal scientific and teacher training – and how this practice may help the future teacher.

Key-words: Theater and science. Strands of the informal learning. Teacher training.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Panfleto de divulgação do evento (folha frontal).....	18
Figura 2 – Panfleto de divulgação do evento (verso).....	19
Figura 3 – A utilização dos jogos teatrais nos ensaios do <i>Ciência em Peças</i>	21
Figura 4 – Fragmento da 1ª Cena do espetáculo	24
Figura 5 – Por que o avião voa e o princípio de Bernoulli.....	25
Figura 6 – (a) Início da cena; (b) Explicação científica para a cena.	26
Figura 7 – Explicação da cena com auxílio da Bobina de Tesla	27
Figura 8 – Trecho inicial da 5ª Cena	28
Figura 9 – (a) O cientista entra em “cena”; (b) A explicação da cena.	29
Figura 10 – Trecho da 8ª Cena	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – As impressões manifestadas sobre a aprendizagem informal	38
Quadro 2 – As impressões manifestadas sobre a formação docente.....	44

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2 O ESPETÁCULO TEATRAL A <i>CIÊNCIA EM PEÇAS</i>	18
2.1 A RELEVÂNCIA DO ESPETÁCULO PARA O PROCESSO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	31
3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	32
3.1 ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA	32
3.2 INFORMAÇÕES SOBRE OS PARTICIPANTES E A RECOLHA DE DADOS	36
4 ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA DOS RELATOS	37
4.1 OS ACHADOS	37
4.2 O ENCONTRO DE UM NOVO EMERGENTE	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS	52
ANEXOS	55
ANEXO A	56
ANEXO B	57

INTRODUÇÃO

Questões relativas ao interesse e motivação para a aprendizagem são centrais na educação. Ausubel já apontava que sem uma clara intenção por parte do aluno a sua aprendizagem poderá ser sem significado, mecânica, levando-o a apenas uma memorização aleatória (AUSUBEL *et al.*, 1978, p. 41).

Certamente há muitos procedimentos para tornar a aprendizagem interessante: utilização de jogos; contextualização dos conteúdos; abordagem dos assuntos via história e filosofia da ciência e utilização de experimentos (esses dois últimos mais focados no ensino das ciências) etc. Dentre eles, encontra-se também a utilização da representação teatral, citada por alguns autores em trabalhos nesta área (HERKLOTS, 2004 e KOFOED, 2006), podendo ser considerada como uma extensão do elo entre a Arte e a Ciência (SILVEIRA *et al.*, 2000 e SILVEIRA *et al.*, 2009), tendo grande potencial comunicativo. De fato, para Gardair e Schall (2009):

O teatro tem se mostrado um dos mais potentes meios de expressão humana ao longo dos tempos, apesar do surgimento de tantas outras formas de comunicação artística. [...] Talvez a longevidade e atualidade do teatro possam ser atribuídas ao seu caráter coletivo e ao fato de a linguagem teatral sintetizar tantas faculdades criativas do homem, na medida em que reúne variadas formas de expressão, como: a literatura, a música, a dança, a arquitetura ou a pintura. Sendo arte coletiva, o teatro vai ao encontro do instinto ancestral do ser humano, que buscou se agrupar para criar melhores condições de sobrevivência. (GARDAIR e SCHALL, 2009, p. 697)

Tais práticas também são assumidas como um auxílio para o futuro professor. Para Oliveira e Zanetic (2005), a utilização de peças teatrais estimula a sensibilidade, a percepção e a intuição, além de oferecerem a oportunidade ao estudante de se arriscar, de descobrir e de expor sua forma de pensar.

Especificamente, em relação ao ensino de Física, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio (PCN+) também defendem a utilização da “linguagem corporal e artística” como meio alternativo à forma como tradicionalmente o conteúdo é exposto em sala de aula:

O ensino de Física tem enfatizado a expressão do conhecimento através da resolução de problemas e da linguagem matemática. No entanto, para o desenvolvimento das competências sinalizadas, esses instrumentos seriam insuficientes e limitados, devendo ser buscadas novas e diferentes formas de expressão do saber da Física, desde a escrita [...], até a linguagem corporal e artística. (BRASIL, 2002, p. 84)

Portanto, o teatro apresenta-se como um instrumento que possibilita um processo diferenciado de aprendizado, a partir do momento que desenvolve no acadêmico em formação a criatividade, a autoestima e a consciência corporal, dando-lhe elementos para elaboração de seus conhecimentos, partindo da experimentação e da reflexão da prática que teve a oportunidade de realizar (ZANELLA e OLIVEIRA, 2006, p. 6).

Nesse trabalho discuto a utilização do teatro como meio de apresentar conteúdos científicos, analisando, em particular, a aprendizagem científica e o processo de formação docente dos próprios “atores” – estudantes da graduação em Física e Química – envolvidos na produção e apresentação de um espetáculo teatral denominado *A Ciência em Peças*, produzido pelo Museu de Ciência e Tecnologia de Londrina (FREGOLENTE *et al.*, 2010; FREGOLENTE *et al.*, 2011).

Os dados serão analisados em dois momentos distintos:

Primeiramente a partir dos *focos* da aprendizagem científica informal, conforme definidos em relatório recente do *National Research Council* dos EUA (NRC, 2009). Como veremos, os *focos* da aprendizagem científica definem um interessante instrumento para a análise e avaliação da aprendizagem em configurações informais para o aprendizado científico. Com esse instrumento, considerado como um conjunto de categorias *a priori*, é possível evidenciar a aprendizagem dos estudantes participantes em todas as seis dimensões da aprendizagem científica abordadas pelos *focos*.

Em outro plano, volto meu olhar sobre as questões de formação docente. Busco encontrar indícios que relacionam a prática informal – nesse caso, o teatro – com o processo formativo dos próprios atores da peça. Diferentemente da proposta de análise acerca da aprendizagem científica informal, utilizo nesse momento um processo *post-hoc*, encontrando assim, nos depoimentos dos participantes da peça, as suas impressões e como eles enxergam o seu desenvolvimento enquanto futuro professor. Nesse contexto tenho que encarar os dados em uma nova abordagem, assumindo um processo diferente de análise, recorrendo a outros referenciais teóricos a fim de encontrar os significados contidos nas mensagens.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde o início da elaboração do espetáculo ficou óbvio que o processo de elaboração das “peças” exigia um aprendizado sobre determinados fatos e fenômenos da Física e da Química e sobre a contextualização desse conhecimento. Observei também que o envolvimento, o entusiasmo e as expectativas dos estudantes com a realização do espetáculo era grande. Como analisar e avaliar a aprendizagem que estaria ocorrendo durante a elaboração e realização do espetáculo? Quais aspectos da aprendizagem científica deveriam ser considerados para responder a essa questão?

Sabe-se que uma avaliação é um meio de encontrar se os indivíduos aprenderam ou não. Ela requer uma evidência plausível do resultado da aprendizagem. No ensino formal, geralmente, são do tipo: provas, exames, testes, relatórios, trabalhos etc. No caso da aprendizagem dos estudantes-atores do *A Ciência em Peças* como devem ser feitas as análises dos resultados de sua aprendizagem? Quais evidências deve-se buscar, já que a realização da proposta envolvia muito mais do que apenas o aprendizado de um conteúdo científico? Uma resposta a essa questão foi possível graças às fundamentações sobre a aprendizagem científica informal, encontradas em um relatório do Conselho Nacional de Pesquisa (*National Research Council*) dos Estados Unidos da América, publicado em 2009.

Esse relatório faz uma revisão ampla sobre o aprendizado da Ciência em ambientes informais, separados em três configurações diferentes (ou *venues*): as experiências do dia a dia; os espaços planejados para a educação informal; e os programas para o aprendizado de ciências realizados fora da escola (NRC, 2009, p. 2). Este texto – que não utiliza a palavra não formal (*non-formal*) – permite entender ou identificar a educação não formal como a educação que ocorre em espaços informais planejados e construídos para esse fim, tais como os museus e centros de ciência, zoológicos, jardins botânicos, aquários etc. (ibid, p. 48).

Os espaços planejados [...] podem também dar suporte à aprendizagem da ciência. Estes são locais onde podemos observar inúmeros fenômenos do mundo real e onde as pessoas podem perseguir e desenvolver interesses científicos, engajar-se na indagação, na pesquisa científica e refletir acerca de suas experiências, procurando um sentido para as mesmas através de conversações. (Ibid., p. 2-3)

Focalizando o olhar sobre tais ambientes, vejo que suas distribuições são cuidadosamente planejadas a fim de invocar sensações e sentimentos positivos, ou seja, são planejados para promover a ligação da emoção dos participantes ao fenômeno exibido. Sendo assim esses ambientes são projetados para serem, de alguma forma, facilitadores da aprendizagem (FENICHEL e SCHWEINGRUBER, 2010, p. 68).

Tem-se então um sistema baseado nas relações entre o ambiente físico e o indivíduo para aprendizagem (*sistema ecológico*), a fim de compreender processos de aprendizagem cognitivos, sociais e culturais, relacionando-os à motivação dos aprendizes, à formação dos mesmos, suas experiências de vida, e suas expectativas associadas com a aprendizagem (NRC, 2009, p. 31).

De um modo geral, pensar sobre a educação informal trata-se, na verdade, de pensar sobre um aprendizado: ao longo da vida – *lifelong learning*; no espaço da vida – *life-wide learning*; e sobre a profundidade da vida (que envolve valores etc.) – *life-deep learning* (ibid, p. 28). Trata-se de pensar na aprendizagem científica em sua acepção mais ampla conforme as recentes pesquisas (FENICHEL e SCHWEINGRUBER, 2010, p. 2-5), relatadas no trabalho mencionado, as quais têm deixado claro que:

[...] o aprendizado da ciência envolve o desenvolvimento de um conjunto amplo de interesses, atitudes, conhecimentos e competências. Claramente, apenas o aprendizado de fatos ou o planejamento de experimentos simples não é suficiente. No sentido de capturar a natureza multifacetada do aprendizado científico, nós adotamos o sistema dos focos do aprendizado científico conforme desenvolvido em *Learning Science in Informal Environments* [...]. (FENICHEL e SCHWEINGRUBER, p. 2-5)

O *sistema de focos do aprendizado científico*, referido na citação acima entende que a aprendizagem informal inclui seis *focos* ou objetivos. Ou seja, podemos afirmar que houve aprendizagem científica se um estudante (NRC, 2009, p. 4 e p. 43)¹:

Foco 1: experimenta excitação, interesse e motivação para aprender sobre fenômenos do mundo natural e físico.

Foco 2: pode gerar, compreender, lembrar e utilizar conceitos, explicações, argumentos, modelos e fatos relacionados à ciência.

¹ Foram realizadas algumas adaptações para o contexto desta pesquisa nas terminologias empregadas originalmente para os *focos* (*strands*).

Foco 3: manipula, testa, explora, prediz, questiona, observa e atribui sentido ao mundo natural e físico.

Foco 4: reflete sobre a ciência como uma maneira de conhecer, sobre os processos, conceitos e instituições científicas e sobre o seu próprio processo de aprendizado sobre os fenômenos.

Foco 5: participa de atividades científicas e aprende as práticas com outros, utilizando a linguagem e as ferramentas científicas.

Foco 6: pensa sobre si mesmo como um aprendiz da ciência e desenvolve uma identidade como alguém que conhece, utiliza e, às vezes, contribui para a ciência.

Um aspecto importante desses focos é que eles estão interligados, de tal forma que o progresso em um deles contribui para o desenvolvimento dos outros (NRC, 2010, p. 2-5). A partir dos *focos*, passamos a entender o aprendizado científico de uma forma mais ampla. Os *focos* forneciam um conjunto de categorias *a priori*, por meio das quais seria possível procurar evidências de aprendizagem científica no grupo formado pelos estudantes e atores do espetáculo teatral *A Ciência em Peças*.

Porém, ao me deparar com os dados, encontrei indícios que iriam além do aprendizado científico. Logo nas primeiras análises visualizei que as concepções acerca da formação docente estavam presentes nos diálogos dos entrevistados. Seria então pertinente realizar uma segunda análise, indo adiante da questão de aprendizagem científica, buscando assim os significados emergentes expressos pelos depoentes.

De acordo com Fenichel e Schweingruber (2010), o impacto da aprendizagem informal não é apenas o resultado do que acontece durante uma experiência particular, mas também um produto de eventos que acontecem antes e depois de uma experiência, o qual pode ser utilizado como uma experiência ideal de desenvolvimento profissional de professores, em grande parte por causa de sua ênfase no fenômeno rico em definição (p. 161-187).

Indo ao encontro desse novo contexto, a primeira questão que se deflagrou seria a de como relacionar uma atividade informal aos conceitos de formação docente. Será que um espaço informal planejado auxilia o sujeito nas questões sobre ser professor? Busquei então um enfoque maior nessa pesquisa, e consegui visualizar alguns aspectos emergentes, por exemplo: Como a aprendizagem informal auxilia no processo formal de ensino? Essa

atividade auxiliou os estagiários do MCTL a criar uma identidade docente? Quais os aspectos presentes nessa atividade estão relacionados na relação professor-aluno?

Levando as premissas aqui apresentadas, ou seja, utilizando a elaboração da aprendizagem informal discutidas no NRC 2009 e os aspectos emergentes da formação docente, busco responder à seguinte questão de pesquisa: Como a prática teatral do espetáculo *A Ciência em Peças* pode contribuir, aos seus participantes, para o aprendizado científico e para a formação do futuro professor?

2 O ESPETÁCULO TEATRAL A CIÊNCIA EM PEÇAS

O Museu de Ciência e Tecnologia de Londrina (MCTL), órgão suplementar da Universidade Estadual de Londrina (UEL) inaugurado em 2005, produziu e apresentou um espetáculo teatral científico, intitulado *A Ciência em Peças*, de 2008 a 2010. Esse espetáculo foi projetado no final de 2007, com a finalidade de articular Teatro e Ciência, tendo sido desenvolvido por alunos de graduação dos cursos de Física e Química, estagiários do MCTL e alguns profissionais das Artes Cênicas.

Figura 1 – Panfleto de divulgação do evento (folha frontal)

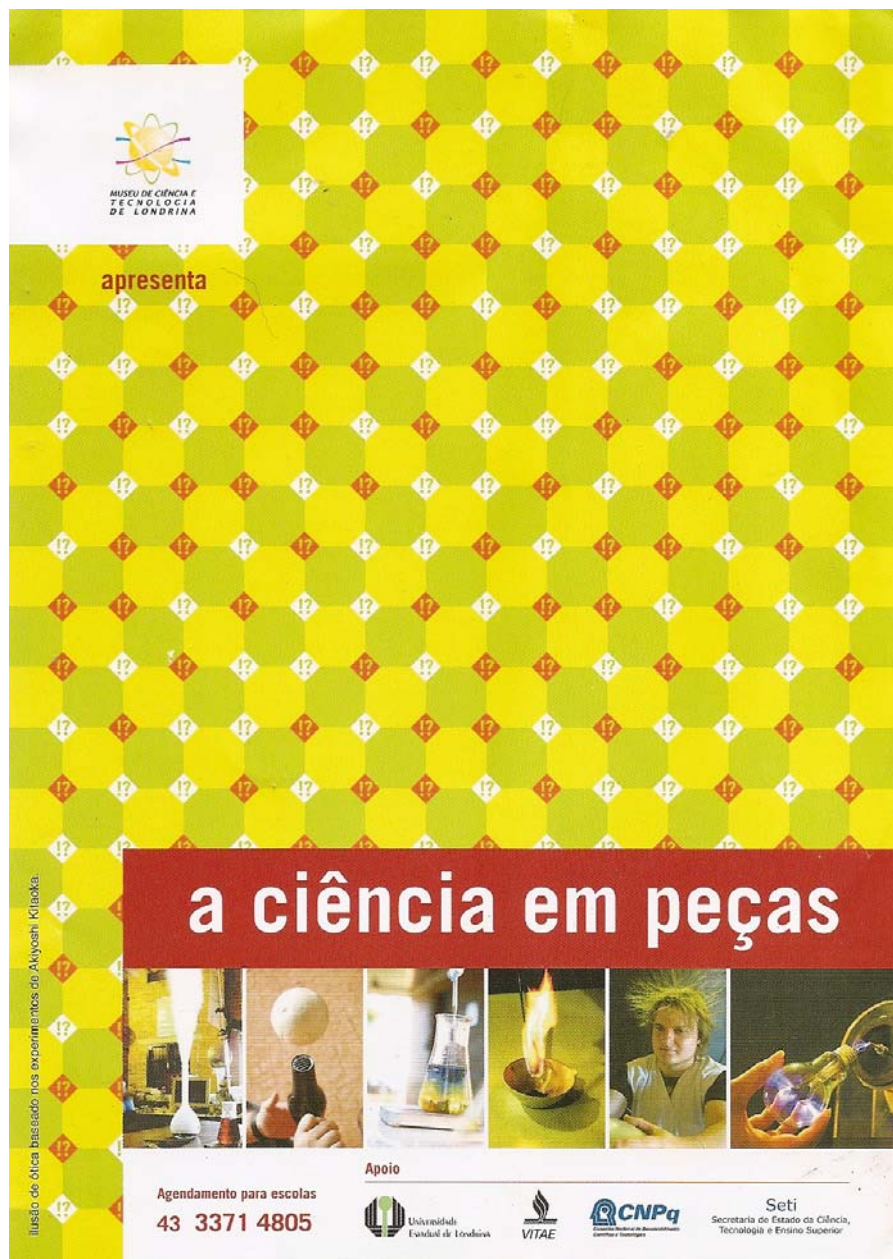


Figura 2 – Panfleto de divulgação do evento (verso)



O espetáculo **A Ciência em Peças** é baseado nas explicações de experimentos de química e física, apresentadas pelos estagiários aos visitantes do **MCTL Museu de Ciência e Tecnologia de Londrina**, em conformidade com um de seus objetivos que é o de promover articulação entre a ciência, a tecnologia e a arte, de uma forma lúdica e criativa. Para a montagem das “peças”, utilizamos situações do cotidiano que exemplificam os conceitos científicos abordados nos experimentos. As cenas são independentes, os personagens mostram situações que culminam em dúvidas recorrentes do nosso dia a dia. Lançada a pergunta, como num toque de magia, o cientista surge com seu laboratório nos lugares mais inusitados. Na sala da TV, no portão de casa, em uma loja de eletrônicos, no pátio de uma escola, o cientista aparece para mostrar que a física e a química estão presentes no nosso cotidiano, e que é possível aprender a teoria ensinada dentro da sala de aula através do questionamento e do entendimento sobre as coisas que nos rodeiam.

Ficha Técnica

Texto Criação Coletiva • **Direção** Everton Bonfim • **Assistência de Direção** Manuel Arruda • **Trilha Sonora** Caique Bellaver • **Produção, Cenário** Figurino Alex Lima • **Iluminação e Vídeos** Everton Bonfim • **Edição de Vídeo** Paulo Munhoz • **Programação Visual** Márcio Yuji Fukuji • **Operador de som e Vídeo** Thiago Luis Martin Marinello • **Operador de Luz** Ferdinando Zapparoli • **Costureira** Aparecida do Carmo Fernandes • **Elenco** Cássia Emi Obara; Farlei Aparecido Calixto, Franciane Cardoso, Flávio Balestra, Gisele Alves dos Reis, Josiane Tirone Amorim, Naomi Magalhães Santos, Paulo Ricardo Batista; Patrícia Aparecida Caldana Pereira, Regina Moreira, Wesley Olivatto Rodrigues • **Agradecimentos** Samira Preoli Jayme, Ferdinando Zapparoli, Sergio Arruda; João de Oliveira, Eliana Aparecida Silicz, Leticia, Renan e Colégio Adventista.

Inicialmente, a ideia era fazer uma articulação com o projeto, já existente, denominado Museu Itinerante de Ciências (MIC)². O MIC era composto pela exposição/apresentação de alguns experimentos de Física e de Química por estagiários do MCTL que, como o nome diz, deslocavam-se de lugar em lugar realizando apresentações desses experimentos. Contudo, a realização frequente dessa atividade levou o grupo – coordenadores e executores da proposta – a verificar a necessidade de incluir algo a mais nessas apresentações. Esse movimento de busca por inovação, levou-os a pensar na possibilidade de relacionar o que já desenvolviam com a atividade teatral, considerando o desenvolvimento de um roteiro teatral integrando os experimentos já apresentados e tornando essas exposições mais atrativas.

² O projeto MIC é uma proposta de articulação do MCTL com escolas e municípios do Paraná. Financiado pela Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI), através do programa Universidade Sem Fronteiras, a estrutura itinerante tem por finalidade básica a divulgação da Astronomia, Matemática, Física, Química e Biologia, no Ensino Fundamental e Médio. Disponível em: <http://www.mctlondrina.uel.br/index.php?id=musitin>. Acesso em: 1 abr. 2011.

Um exemplo consolidado deste processo, é o grupo teatral brasileiro *Arte e Ciência no Palco*³, trupe especializada em representar acontecimentos, fatos e personagens significativos da ciência, por meio de peças como *E agora Sr. Feynman*, *A Dança do Universo* e *Big Big Bang Boom!*. Não somente no Brasil, mas também em diversos outros países – esses há mais tempo nesta caminhada – pode-se evidenciar essa relação Teatro e Ciência. São inúmeros projetos e propostas e entre elas destaco a peça *Copenhagen* de Michael Frayn, que se desenvolve sobre questões relativas à bomba atômica, inspirada em um encontro realizado no ano de 1941, na Dinamarca, entre os físicos Heisenberg e Bohr. Essa peça, encenada em muitos países, atraiu uma quantidade significativa de espectadores em suas apresentações, como indicam Bergstrom et al. (2001).

A partir deste momento passou a ser pertinentes discussões e estudos que não eram habituais dentro do MCTL – a compreensão da *Arte Dramática* e das possibilidades que poderia agregar ao que já se realizava no MIC foi se estruturando e desencadeando novas ideias. Arte essa que pode ser empregada de forma bem genérica ao sentido do Teatro, o qual denota uma prática artística, o fazer Teatro, uma prática relacionada ao jogo do ator que encena ou leva ao seu público um personagem. (PAVIS, 2008, p. 25).

A exploração dessas possibilidades que a teatralização dos experimentos traria, estaria incumbida à figura de um encenador, pessoa que assume a responsabilidade estética e organizacional de todo o espetáculo. Buscou-se então a participação de profissionais que possuíam vasta experiência ao que se refere às artes performativas. Feito isso, iniciou-se a criação da peça.

A troca de experiência entre os profissionais de Teatro – aqui denominados por encenadores – e os atores – alunos de licenciatura dos cursos de Física e de Química – seria um movimento chave para a execução do espetáculo. Cabe ressaltar que os atores do espetáculo não possuíam nenhuma familiaridade com jogos e técnicas teatrais, o que pode ser constatado no depoimento⁴ de um dos encenadores (E2):

*Eles não tinham nenhuma noção do que ia acontecer. De como era feito o trabalho, de como era uma aula de teatro. E a gente teve essa precaução, a gente não queria fazer uma aula como é feito na academia. Uma precaução de apresentar uma série de exercícios, de jogos, e que eles se sentissem bem pra fazer. (E2)*⁵

³ Grupo teatral especializado em temas científicos.

⁴ Nessa etapa trazemos trechos das transcrições dos encenadores do espetáculo, porém o processo de recolha de dados será apresentado no capítulo dos métodos.

⁵ Os depoimentos dos participantes estão apresentados em itálico, com o objetivo de diferenciá-los das citações.

Caberia então um envolvimento com um método de ensino e de aprendizagem para a formação de atores. Métodos esses conhecidos como jogos teatrais, descritos por Spolin (2001). Contidos em uma sequência de signos e de unidades, os jogos teatrais desenvolvem técnicas e habilidades pessoais, em uma prática coletiva, proporcionando assim uma compreensão e consciência dos mecanismos fundamentais de criação do teatro, envolvendo-os em um nível intuitivo, intelectual e físico.

Tais jogos teatrais foram explorados em uma sequência de ensaio – como pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 – A utilização dos jogos teatrais nos ensaios do *Ciência em Peças*



Na Figura 3 é retratado um jogo de movimento rítmico (SPOLIN, 2007, p. 63), buscando uma interação de todo o grupo. Esse jogo em específico explora o movimento e a expressão física, descobrindo o movimento natural e compreensão dos elementos do movimento, proporciona aos jogadores uma movimentação consistente dos seus movimentos corporais.

Optando-se então por uma criação coletiva, ou seja, um método artístico que não ficaria encarregado ou assinado apenas por uma pessoa – no nosso caso a figura do encenador – e sim elaborado por todos que participariam da atividade teatral. A criação coletiva consiste em um método em que cada participante propõe modificações do espetáculo. Seu texto é elaborado após inúmeras improvisações decorrentes dos ensaios, fazendo com que

a evolução do trabalho seja um conjunto de tentativas e erros. Em todo o movimento desse método é necessário o trabalho do encenador, pois cabe a ele uma sensibilidade para os elementos teatrais ali envolvidos e que se faz necessário trazer para esta forma de produção conjunta (PAVIS, 2008, p. 79).

Nesse processo de criação coletiva foi realizada uma busca de quais eram os meios já familiarizados pelos atores da peça. Nesse processo de reflexão e discussão sobre o que já se realizava no MCTL, encontrou-se o roteiro citado anteriormente utilizado no projeto MIC. Todavia, era preciso então transformá-lo em um roteiro teatral. A partir desta constatação iniciou-se o processo de adaptação desse roteiro na forma de um espetáculo.

Então, existem exercícios que exigem a criação de um roteiro preestabelecido. Então esse roteiro preestabelecido eles já tinham, porque eles já faziam esses experimentos na escola, mas não com o formato de espetáculo teatral. Então, a partir disso, a gente pensou: “A gente já tem o elemento pra criação!”, elemento que a gente já trabalha bastante, com criação coletiva. [...] Não tem um diretor que impõe o que deve ser feito, não! Há um diálogo, e todas as pessoas têm esse comprometimento de trazer algo pro espetáculo acontecer, pra cenas serem criadas. Então a partir daí, o qual eles disseram que já faziam esses experimentos, e tinham a propriedade de fazer, de mostrar como era o experimento. Aí a gente veio com essa parte do teatro, de como encaixar essas duas coisas em forma de uma peça teatral. (E1)

Esse roteiro, que pode ser encarado como já estruturado – pois os atores da peça possuíam uma grande familiaridade devido às inúmeras apresentações com o MIC – proporcionaria então uma naturalidade na exposição de dramatização, ou seja, transmuda-se facilmente num diálogo animado que dá a sensação de que a ação principal já está engatada: é a doutrina da exposição em ação (Ibid., p. 153).

O espetáculo *A Ciência em Peças* é constituído por uma série de cenas, que procuram abordar um determinado conteúdo científico a partir de situações do cotidiano. Cada cena é dividida em dois momentos, a primeira parte representa um evento qualquer do dia a dia, começa a se desenvolver e produz uma questão que deixa intrigados os atores que compõem a cena. Nesse instante – inicia-se o segundo momento – um “cientista” adentra ao palco, munido de alguns materiais e equipamentos, por meio dos quais um experimento é realizado e que consegue responder à questão levantada. Por exemplo, uma das cenas simula a situação de uma compra de lâmpada e o vendedor comenta que a lâmpada fluorescente gasta menos energia elétrica. “Por quê?” – pergunta o comprador – o que o vendedor não sabe responder. Essas falas iniciais são dubladas por outros atores, o que acrescenta um elemento

humorístico à apresentação. Neste momento entra em cena um(a) “cientista”, que fornece a resposta à questão levantada por meio da realização de um experimento que utiliza um equipamento de alta tensão denominado Bobina de Tesla. A cena é concluída, o(a) cientista se retira e uma nova cena começa a ser desenvolvida.

O espetáculo todo, que dura cerca de 40 minutos, é constituído por oito cenas – as quais descreverei a seguir – todas criadas a partir de situações do cotidiano. Os experimentos que compõem o espetáculo foram transpostos em linguagem acessível e descontraída, com o objetivo de se tornarem mais atrativos, buscando “prender” a atenção do público para melhor compreensão dos conceitos ali divulgados.

1ª Cena – Inércia Translacional e Rotacional na Patinação Artística no Gelo

O espetáculo teatral se inicia com a apresentação de um trecho do filme *Ice Princess* (Sonhos no Gelo), que mostra a relação da patinação artística no gelo com o conceito da inércia translacional e rotacional. O trecho do filme dura cerca de cinquenta segundos e nele se vê uma patinadora girar em torno de si mesma com os braços abertos na horizontal, e ao encolher os braços sobre o peito, nota-se que a sua velocidade angular aumenta consideravelmente.

O vídeo se encerra e adentra ao palco um(a) cientista, ou seja, um(a) estagiário(a) do MCTL, agora ator(a) do espetáculo, trazendo à tona a questão do porquê ao fechar o braço a bailarina aumenta a sua velocidade angular. Para a explicação desse fenômeno o(a) ator(atriz) faz o uso do experimento conhecido no MCTL como A Base Giratória, o qual pode ser visto na Figura 4. Nessa primeira cena, o ator(atriz) convida um(a) espectador(a) para subir ao palco para ajudar na explicação.

Figura 4 – Fragmento da 1ª Cena do espetáculo



Encerrada a cena, o(a) ator(atriz) agradece a participação do(a) espectador(a) e se inicia a segunda cena.

2ª Cena – O princípio de Bernoulli e sua relação no voo de um avião.

Essa cena busca explicar o conceito envolvido entre o princípio de Bernoulli e a sustentação do voo de um avião, a partir dos perfis aerodinâmicos que compõem a asa do avião. Ela se inicia com a participação de dois atores – estagiários do MCTL, na qual o pai está assistindo a um jogo de futebol e o filho começa a brincar com um avião de papel próximo a ele, impedindo assim que o pai assista o seu jogo tranquilamente.

Durante a cena o filho começa a ver com mais cuidado o seu brinquedo, e pergunta ao pai o porquê do avião voar, e o pai responde: *“Porque ele tem asa!”*. Não contente com a resposta, o filho complementa a sua pergunta, interpelando o pai *que o helicóptero voa, e não tem asa!*. Nesse momento o pai não consegue formular uma resposta plausível ao filho, eis que surge o(a) cientista com o experimento para a explicação da pergunta do filho. Na Figura 5 é apresentado um panorama geral da cena, onde uma cientista explica para o pai e para o filho o princípio de Bernoulli.

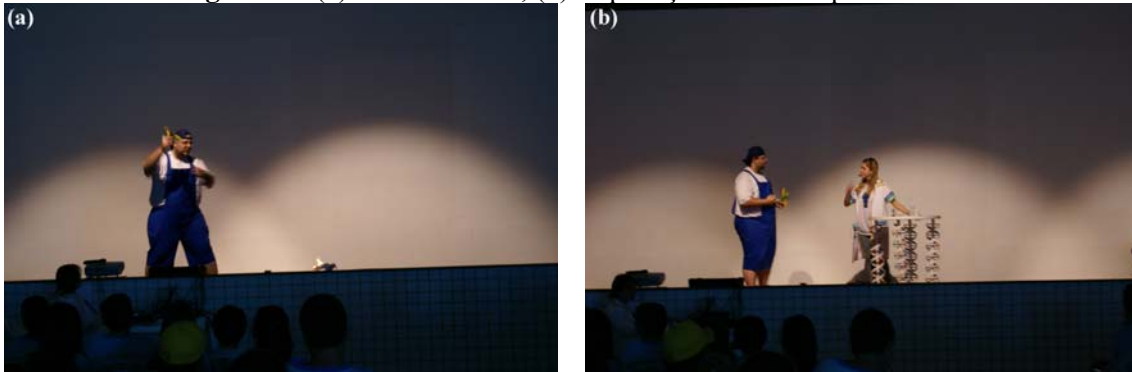
Figura 5 – Por que o avião voa e o princípio de Bernoulli



3ª Cena – Reações Químicas necessárias para iniciar uma combustão.

A terceira cena do espetáculo se inicia novamente com o filho brincando com seu avião. Nela, o filho tenta apagar um incêndio de uma floresta, porém ele se questiona: “*Como o fogo se espalha pela floresta?*”. Lançada a questão surge a figura do(a) cientista para explicação. Na segunda etapa dessa cena, o(a) cientista explica que a combustão consiste na reação química entre dois ou mais reagentes (combustíveis e comburentes) com grande liberação de energia na forma de calor.

Figura 6 – (a) Início da cena; (b) Explicação científica para a cena



Na Figura 6(a) e a Figura 6(b) são apresentadas as duas situações da cena, na Figura 6(a) o filho brinca com seu avião tentando apagar o fogo e na Figura 6(b) o cientista no palco explicando a situação, com o auxílio de um experimento, que deflagrou a dúvida.

4ª Cena – Venda de Lâmpadas e os fenômenos de Alta Tensão.

Essa cena retrata uma venda de lâmpada. Um cliente adentra uma loja e diz ao vendedor que quer comprar uma lâmpada, e o vendedor pergunta a ele qual tipo lâmpada – incandescente ou fluorescente. O cliente questiona as vantagens e desvantagens dos dois tipos de lâmpadas, e o vendedor explica as diferenças de luminosidade e consumo de cada lâmpada, mostrando que a fluorescente possui mais vantagens em comparação à incandescente. Porém, o cliente não satisfeito com a explicação pede ao vendedor mais informações, deixando assim o vendedor sem resposta, e nesse momento, o(a) cientista entra em cena a fim de explicar melhor as vantagens e desvantagens das duas lâmpadas.

Para essa cena é utilizado o experimento conhecido como Bobina de Tesla que, devido às altas frequências das correntes envolvidas, possibilita a demonstração de fenômenos que interferem em altas tensões. Esse *exhibit* em especial é uma das montagens mais atrativas do espetáculo, devido às brilhantes e ruidosas faíscas que ele produz. A Figura 7 retrata a explicação desse experimento durante o espetáculo.

Figura 7 – Explicação da cena com auxílio da Bobina de Tesla



5ª Cena – A banana marrenta e a laranja azeda – Reação Ácido Base e identificação da faixa de pH de uma solução.

Para a quinta cena do espetáculo, a representação teatral simula uma discussão muito comum em nosso cotidiano: por que as frutas apresentam um sabor diferente daquele que conhecemos quando atingem seu completo desenvolvimento. Nessa cena, os atores e as atrizes encenam um debate durante o intervalo escolar, no qual, quando abrem suas respectivas “lancheiras”, encontram uma banana e uma laranja, porém quando dão a “primeira mordida” em suas frutas percebem que elas apresentam um sabor estranho – a banana está marrenta e a laranja está azeda

Figura 8 – Trecho inicial da 5ª Cena

Nesse momento, surge a questão do porquê isso acontece, e o(a) cientista entra em “cena”, trazendo o experimento constituído de extratos de antocianina (ACiS). Esse experimento mostra de modo simples como construir uma escala para distinguir entre substâncias ácidas e básicas, e a construção de uma escala de pH. A cena se encerra e uma nova se inicia.

6ª Cena – Machucado e a decomposição do peróxido de hidrogênio

Essa cena do espetáculo tem como objetivo entender o porquê do composto peróxido de hidrogênio (H_2O_2), popularmente conhecido como “água oxigenada”, quando utilizado para assepsia de ferimentos, libera oxigênio (O_2). A cena se inicia quando a filha entra em casa com um ferimento na perna, e a mãe diz para ela não se preocupar, pois ela irá tratar do ferimento. Quando a mãe começa a limpeza do ferimento – utilizando um pouco de água oxigenada – a filha percebe o surgimento de algumas “bolhas de ar”, interpelando a mãe do porquê isso acontece. Nesse instante surge o nosso cientista, como é mostrado na Figura 9(a).

Figura 9 – (a) O cientista entra em “cena”; (b) A explicação da cena.



Basicamente, a cena consiste na produção instantânea de uma espuma a partir da reação do H_2O_2 com iodeto de potássio (KI). A cena mostra uma reação de decomposição do H_2O_2 acelerado por um catalizador, o KI. Quando o catalizador é acrescentado, o O_2 é liberado formando uma espuma que sai do recipiente com uma velocidade grande, o que pode ser visto na Figura 9(b).

7ª Cena – Construindo um foguete

Assim como na primeira cena do espetáculo (Inércia Translacional e Rotacional na Patinação Artística no Gelo), nessa, é criada uma situação problema a partir de um vídeo. Nela contém as informações de como construir um foguete utilizando-se apenas uma garrafa *pet*, vinagre ($\text{CH}_3 - \text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$), bicarbonato de sódio (NaHCO_3) e água (H_2O). A questão dessa cena está relacionada ao movimento de propulsão do foguete, ou seja, o que fez ele – o foguete – iniciar seu movimento? Assim, os(as) cientistas entram em cena buscando as explicações nos princípios da Física e da Química.

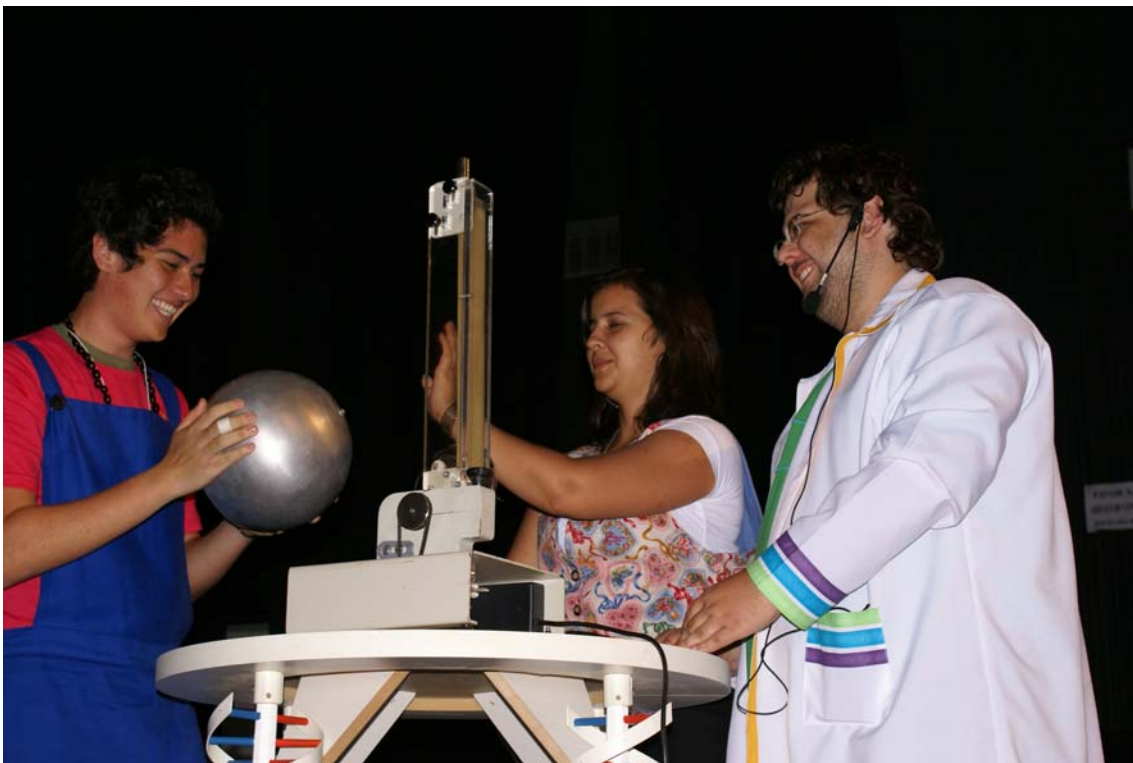
Para o caso da Física, o princípio que viabiliza o funcionamento de um foguete é a Terceira Lei de Newton, podendo ainda explorar as leis que regem a Conservação do Momento Linear. No que se refere aos princípios da Química, temos aqui a reação que ocorre entre o $\text{CH}_3 - \text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$ e o NaHCO_3 , no qual essa reação libera CO_2 (gás carbônico) com um progressivo aumento da pressão no interior da garrafa. A pressão aumenta a ponto da tampa da garrafa ser empurrada. Quando isso acontece, o H_2O e o O_2 são violentamente expulsos (ação) empurrando (reação) a garrafa na mesma direção e sentido oposto.

8ª Cena – Choque no portão e o Efeito Corona.

A cena final do espetáculo é construída a partir de uma situação, muito comum do nosso cotidiano, principalmente nos dias secos e quentes. Ela se inicia com a mãe e o filho voltando de um supermercado para casa. Ao chegar em casa, a mãe tenta abrir o portão, e, ao tocá-lo, percebe uma pequena faísca saltar de seus dedos, o que culmina na dúvida: *por que isso acontece?* Esse é o resultado do Efeito Corona (ocorre quando um forte campo elétrico associado com um condutor de alta tensão ioniza o ar próximo ao condutor).

A explicação da cena utiliza o *exhibit* conhecido como Gerador de Van der Graaff. Com ele, é possível expor o efeito citado acima. A Figura 10 mostra essa cena em questão.

Figura 10 – Trecho da 8ª Cena



2.1 A RELEVÂNCIA DO ESPETÁCULO PARA O PROCESSO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Retratar acontecimentos da ciência por meio de uma peça teatral torna-se uma atividade prazerosa – tanto para quem a encena como para quem é espectador –, e pode ser uma ferramenta fundamental na divulgação científica.

O intuito dessa pesquisa não foi analisar o processo de aprendizagem dos espectadores do *A Ciência em Peças*, e sim dos atores que desenvolveram o espetáculo – alunos de Física e Química, e tampouco as premissas levantadas para o processo de divulgação científica. Porém é importante ressaltar que, ao voltar nossas lentes para os espectadores, foi possível observar inúmeras expressões faciais. Expressões essas que de modo geral não são simples de serem corretamente interpretadas, porém parecem apontar que a apresentação do espetáculo mostra-se fundamental para potencializar as relações propostas na peça sobre os conteúdos de Física e Química.

O espetáculo teatral *A Ciência em Peças* e o uso deste como recurso didático auxiliam, por meio de uma interação social, a compreensão do conteúdo em um ambiente de aprendizagem informal. Porém deve ressaltar que a compreensão do espetáculo não implica em uma compreensão de todo o conteúdo ali abordado.

Assim, a experimentação dessa proposta vinculava-se a propósitos que englobam a criatividade, a espontaneidade e a socialização, convergindo para a disseminação de conhecimento científico mais aprimorado e elaborado.

A Ciência em Peças pode ser encarada por três ângulos concomitantemente – pelas lentes da educação informal; como um espaço que abre a possibilidade de contextualizar uma aprendizagem do conhecimento científico, por meio de um processo de divulgação; como ambiente planejado de aprendizagem de conceitos de Física e Química (pelos acadêmicos). Em outras palavras – aprendizagem informal, teatro e linguagem de divulgação científica e espaço planejado formativo de educação informal.

3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Como mencionado anteriormente, ficou claro que todo o processo de elaboração do espetáculo exigiu um aprendizado sobre determinados fatos e fenômenos do dia a dia, os quais estavam presentes na peça. Almejava-se interpretar e analisar o que se observou na produção do espetáculo e em suas apresentações. Nesse sentido foi realizada uma série de entrevistas com os participantes – idealizadores, atores e produtores – do projeto *A Ciência em Peças*. Essas entrevistas foram gravadas, e depois transcritas.

Nas próximas seções, apresento o método utilizado para análise dos depoimentos dos estudantes (atores) dos cursos de licenciatura em Física e Química. O objetivo, neste caso, é conhecer o que esse aluno – futuro licenciado e ator do espetáculo – aprendeu durante sua participação no projeto, sobre conceitos físicos e químicos, e também sobre a sua formação docente, tendo como base seus depoimentos e reflexões apresentadas durante as entrevistas.

3.1 ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA

Como já explicitado anteriormente, busco encontrar nos relatos dos participantes do espetáculo, indícios das características dos seis *focos* de aprendizagem informal e as questões emergentes sobre a docente. Para tanto escolho como método de análise dos discursos a Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES e GALIAZZI, 2007). O que atrai este método para este trabalho é principalmente seu caráter fundamentalmente qualitativo, na medida em que os textos são reconstruídos de forma a expressar as principais ideias mencionadas pelos participantes da peça nos seus depoimentos. O pesquisador, munido do seu referencial teórico e seus objetivos de pesquisa, interpreta esses depoimentos. Nas palavras dos autores:

A análise textual discursiva corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de promover novas compreensões sobre os fenômenos e discursos. Insere-se entre os extremos da análise de conteúdo tradicional e a análise de discurso, representando um movimento interpretativo de caráter hermenêutico. (MORAES e GALIAZZI, 2007, p. 7)

Assim, como a pesquisa não objetiva o estudo de quantidades, a atenção não será voltada aos números ou à frequência de aparição de certas características, tal como é realizada pela Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977), e sim aos conteúdos ideológicos presentes nos discursos de cada participante da peça.

O primeiro passo a ser executado é a leitura do discurso de cada um dos participantes. A seguir, inicia-se o trabalho de Desconstrução e Unitarização dos dados obtidos. Nesse processo, são extraídos dos discursos trechos que comportam sentidos interessantes à pesquisa, esses trechos são denominados “Unidades de Significados” (US) (MORAES, 2003).

A Unitarização é definida por Moraes como:

[...] processo de desmontagem ou desintegração dos textos, destacando seus elementos constituintes. Implica colocar o foco nos detalhes e nas partes componentes, um processo de divisão que toda análise implica. Com essa fragmentação ou desconstrução dos textos, pretende-se conseguir perceber os sentidos dos textos em diferentes limites de seus pormenores, ainda que compreendendo que um limite final e absoluto nunca é atingido. (MORAES, 2003, p. 195)

As US foram codificadas neste texto de acordo com a sigla exemplo:

“US1- EX-AY”

Unidade de Significado nº 1 encontrada na transcrição da entrevista do estudante X. Nesse caso, com o intuito de preservar o anonimato dos participantes, as declarações foram sistematizadas por meio de siglas, em que cada um recebeu a abreviação das palavras Estudantes de Física (EF), Estudante de Química (EQ), seguida por um número diferenciando-os, no caso: EF1, EF2, EQ1, EQ2 etc.. Cada Unidade é separada por dois grupos de aprendizagem (AY), a do grupo de aprendizagem informal (AI) e de aprendizagem docente (AD).

Então, nesta etapa da análise, os textos são lidos e são separados aqueles trechos que remetem às características apontadas pelo referencial teórico. Recomenda-se reescrever as US de forma que sejam explicitadas suas características interessantes ao trabalho e, se necessário, atribuir-lhes um título representativo.

Sobre o papel do pesquisador nesta fase das análises, os autores argumentam:

Constitui um esforço de interpretação e construção pessoal do pesquisador em relação aos significantes do “*corpus*”. É um movimento de aplicação de teorias, sejam conscientes ou tácitas, implicando necessariamente o envolvimento da subjetividade do pesquisador. (MORAES e GALIAZZI, 2007, p. 53)

Ainda sobre o citado acima, entretanto, é importante prestar atenção aos “sentidos que os autores dos textos pretenderam expressar. Isto implica exercitar uma atitude de respeito ao outro, uma atitude fenomenológica de deixar que o fenômeno se manifeste” (ibid., p. 53).

Após a determinação das US de cada discurso, o próximo passo é o da classificação das unidades de cada grupo em relação à convergência das ideias expressas. As unidades de significado convergentes são classificadas a partir do processo de Categorização dessas unidades. Isto consiste em agrupar unidades semelhantes segundo a convergência dos discursos em grupos (Categorias), denominados genericamente.

Moraes e Galiazzi comentam a respeito desses passos no processo de análise:

Se no primeiro momento da análise textual qualitativa se processa uma separação, isolamento e fragmentação de unidades de significado, na categorização, o segundo momento da análise, o trabalho dá-se no sentido inverso: estabelecer relações, reunir semelhantes, construir categorias. O primeiro é um movimento de desorganização e desconstrução, uma análise propriamente dita; já o segundo é de produção de uma nova ordem, uma nova compreensão, uma nova síntese. (MORAES e GALIAZZI, 2007, p. 23)

Sobre esta etapa, os autores teorizam a forma de construção das categorias. Estas podem ser montadas de forma dedutiva ou indutiva, sendo que a primeira implica em construir categorias previamente, baseadas na teoria que se segue e a segunda implica em produzir categorias no decorrer das leituras (MORAES, 2007, p. 23). No entanto, a leitura dos textos e o processo de unitarização pode se revelar um produtor de significados e, dessa maneira, optamos por seguir uma terceira vertente de análise, a qual o autor chama de método misto (MORAES e GALIAZZI, 2007). Sendo assim, as US serão reunidas segundo os significados comuns em busca de encontrar as possíveis características recomendadas pelos referenciais teóricos escolhidos.

Os autores ainda argumentam sobre as regras para o estabelecimento das categorias. Ao contrário da análise de conteúdo tradicional, que segue regras tais como mútua

exclusividade na categorização das US, a ATD explica que uma mesma US pode ser categorizada em duas categorias diferentes, desde que se explicita a relação da US com cada categoria. Dessa maneira, um mesmo excerto de fala pode ser interpretado como pertencente a duas categorias. As palavras dos autores sobre isto são as seguintes:

Não obstante, quando se trata da propriedade de “exclusão mútua”, uma outra propriedade de um conjunto de categorias, já não há a mesma concordância. Mesmo que nas formas mais tradicionais de análise de conteúdo se exija que um mesmo dado seja categorizado em uma única categoria, o critério da exclusão mútua, entendemos que esse critério já não se sustenta frente às múltiplas leituras de um texto. Uma mesma unidade pode ser lida de diferentes perspectivas, resultando em múltiplos sentidos, dependendo do foco ou da perspectiva em que seja examinada. Por essa razão, aceitamos que uma mesma unidade possa ser classificada em mais de uma categoria, ainda que com sentidos diferentes. Isso representa um movimento positivo no sentido da superação da fragmentação, em direção a descrições e compreensões mais holísticas e globalizadas. (MORAES, 2003, p. 10)

Feita a categorização, passa-se à realização da análise segundo a bibliografia e a construção de uma argumentação que visa à compreensão do fenômeno pesquisado e também buscando encontrar novos sentidos, diferentes daqueles integrantes dos textos originais.

Finalmente, são criados os metatextos, que são novas construções dos textos originais explicitando as categorias encontradas e construindo argumentos e comentários sobre as principais categorias deste texto.

A partir da unitarização e categorização, constrói-se a estrutura básica do metatexto. Uma vez construídas as categorias, estabelecem-se pontes entre elas, investigam-se possíveis sequências em que podem ser organizadas, sempre no sentido de expressar com maior clareza as novas intuições e compreensões atingidas. Simultaneamente o pesquisador pode ir produzindo textos parciais para as diferentes categorias que, gradativamente, poderão ser integrados na estruturação do texto como um todo. (MORAES e GALIAZZI, 2007, p. 33)

A validade da construção dos metatextos deve ser bastante rigorosa, de modo que possam ser analisados segundo um padrão de imparcialidade. Sobre este aspecto, os autores recomendam que os metatextos sejam construídos de forma a conter apenas informações contidas nas Categorias, ou seja, todas as frases escritas pelo pesquisador em seus metatextos devem se referir a categorias encontradas no *corpus*.

Este método permite revelar, a partir da aplicação das etapas de análise, os verdadeiros sentidos dos textos com relação aos objetivos do trabalho. Dessa maneira, por termos escolhido o método misto, as categorias de análise foram determinadas ao longo da leitura dos textos e serão analisadas segundo as bibliografias consultadas em busca de apontar a convergência do trabalho de ambos os grupos para algum dos referenciais escolhidos.

3.2 INFORMAÇÕES SOBRE OS PARTICIPANTES E A RECOLHA DE DADOS

Como já mencionado anteriormente o espetáculo era formado pelos estudantes de licenciatura plena em Física e Química, dois profissionais da área de Teatro juntamente com produção técnica e operacional do espetáculo, e três coordenadores. Inicialmente, podemos afirmar que os participantes receberam a proposta de criação do espetáculo de uma maneira muito empolgante, uma vez que para eles – os estudantes de Física e Química – seria a primeira oportunidade de se envolverem com uma atividade que relacionariam Teatro e Ciência.

Para desenvolver a análise, optou-se por gravar em vídeo as entrevistas com os participantes do projeto *A Ciência em Peças*. Eles participaram de discussões conduzidas pelos coordenadores do projeto, nas quais as perguntas eram abertas, seguindo um roteiro semiestruturado (ANEXO A). Essas entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas.

As questões utilizadas nessa entrevista passaram por uma série de verificações e acomodações antes da aplicação com os seus depoentes. O intuito dessa etapa foi selecionar as questões mais relevantes e pertinentes para essa pesquisa.

Nossas entrevistas ocorreram em três momentos distintos, inicialmente com o grupo de estudantes, posteriormente com os coordenadores do projeto e por fim os dois profissionais da área de Teatro. Para minhas análises foram utilizadas apenas as entrevistas com o grupo dos estudantes, pois nela conteria as informações significativas para o desencadear dessa proposta. As entrevistas com os outros dois grupos – profissionais da área de Teatro e coordenadores – foram de suma importância para traçar um panorama geral de todo o espetáculo, tais como: sua criação, sua idealização, entre outras informações, as quais foram apresentadas no início desse trabalho.

4 ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA DOS RELATOS

A análise de dados baseia-se fundamentalmente na aplicação das técnicas da ATD nas transcrições das entrevistas realizadas com os participantes do espetáculo neste processo. Os dados obtidos foram analisados separadamente para cada um dos participantes estudados e são apresentadas as informações obtidas e a interpretação das respostas dos relatos e das transcrições de cada uma das entrevistas.

As entrevistas foram organizadas para que pudesse avaliar de que forma o espetáculo teatral contribuiu para a aprendizagem científica e para a formação do licenciando enquanto futuro professor. Como explicado nas seções anteriores, procurei classificar as falas de acordo com as categorias *a priori*, fornecidas pelos seis *focos* da aprendizagem informal, posteriormente, encarar os dados, e encontrar os significados sobre a formação docente. Foram escolhidas algumas falas, representativas, que passaram pela análise e enquadramento nos *focos*. Procurei classificar as frases de acordo com o seu sentido mais aparente, sendo possível encontrar as seis categorias acerca da aprendizagem informal e quatro categorias emergentes da formação docente. No entanto, sempre há alguma ambiguidade em classificações desse tipo, em particular porque uma mesma frase pode ser enquadrada em mais de uma categoria, o que já foi discutido anteriormente sobre a exclusão mútua, no capítulo sobre a ATD. Isto também pode ocorrer, porque diversos *focos* podem surgir conectados em uma mesma fala. Por essa razão, a correspondência fala-foco realizada aqui passou por várias checagens antes de ser classificada, tendo o seu sentido explicitado nos comentários que se seguem às falas.

4.1 OS ACHADOS

O primeiro movimento de análise realizado, foi a identificação dos indícios que comprovavam que a aprendizagem científica informal e formação docente, estavam presentes nas falas dos depoentes do espetáculo. Esse processo foi separado em três momentos distintos: o primeiro momento de análise teve o intuito de identificar os focos de aprendizagem informal, ou seja, levando as considerações apresentadas pelo NRC (2009), o segundo, encontrar as questões emergentes sobre a formação docente, e, por fim, realizar um

agrupamento dessas duas análises na tentativa de capturar um novo emergente que relaciona a formação docente com a aprendizagem informal.

À questão – *O que aprendeu de física, química e sobre ser professor, preparando e realizando o Ciência em Peças? Relate as dificuldades e o que aprendeu.* – foi dada uma atenção especial, pois ela poderia conter manifestações importantes para uma análise inicial sobre as expectativas dos participantes com relação ao trabalho e também quanto à autoavaliação dos participantes com relação ao conteúdo dessas áreas do conhecimento.

Com essa primeira análise, foi possível realizar um agrupamento das mensagens com o significado mais aparentes, tanto para a aprendizagem informal, quanto para a formação docente, os quais são apresentados nos quadros 1 e 2, a seguir. Com o intuito de diferenciar as categorias foi atribuída a sigla AI para as categorias da aprendizagem informal e FD para as categorias da formação docente.

O quadro 1 apresenta os primeiros indícios de que o aprendizado informal foi demonstrado durante a realização do espetáculo, ou seja, quais foram as primeiras manifestações que os depoentes apresentaram, e em quais dos seis focos de aprendizagem informal propostas pelo NRC (2009) elas se enquadravam. O quadro 2 apresenta as categorias sobre a formação docente. O intuito dessa etapa é primeiramente conhecer o material que será trabalhado, e, em seguida, identificar as primeiras categorias apresentadas, ou seja, as categorias *a priori* para aprendizagem informal, e as categorias emergentes para formação de professores.

Quadro 1 – As impressões manifestadas sobre a aprendizagem informal

As impressões sobre a Aprendizagem Informal	Depoentes
C1AI – Interesse pela ciência.	EF2, EF5, EF6, EQ1, EQ3 e EQ5.
C2AI – Compreensão do conhecimento científico.	EF1, EF2, EF3, EF4, EF6, EF7, EQ2, EQ3, EQ4, e EQ5.
C3AI – Envolvimento com o raciocínio científico.	EQ2, EQ3 e EQ5.
C4AI – Reflexão sobre a natureza da ciência.	EF4, EF6, e EQ5.
C5AI – Envolvimento com a prática científica.	EF2.
C6AI – Identificação com o empreendimento científico.	EF2.

No quadro 1 é possível constatar que a aprendizagem científica informal estava presente, principalmente nas manifestações sobre a aquisição do conhecimento científico (C1AI), como exemplo a fala do EF1:

US1-EF1-AI – [...] **eu aprendi** alguma coisa. **Eu posso ter aprendido** uma coisa bem específica, **mas aprendi!**

Apesar do EF1 não manifestar diretamente o que aprendeu ao certo, nota-se que houve a aprendizagem científica. Outras expressões foram expostas acerca da elaboração do conhecimento científico tais como: **a gente aprende** (EF2), ou **eu não sabia, eu aprendi aqui** [participando do *Ciência em Peças*] (EF3).

No caso da C2AI, a preocupação é com o aprendizado do conteúdo científico envolvido nos experimentos realizados no espetáculo teatral. Nesta categoria, o que se busca é saber se o sujeito: compreende, usa e interpreta as explicações, conceitos, princípios, leis, modelos e teorias da ciência; se ele percebe e articula novos aspectos do mundo natural; se faz conexões entre ideias ou entre as experiências e o dia a dia; ou se faz inferências, resolve problemas etc. (NRC, 2007, p. 2-10; NRC, 2009, p. 61).

Nessa categoria pode-se considerar outras falas, tais como:

US1-EQ3-AI – Com o *Ciência em Peças* **a gente teve que aprender** tudo sobre o experimento, a gente teve que procurar saber mais, bom pelo menos foi o que eu fiz.

US3-EF2-AI – Eu não conhecia os experimentos e eu nem sabia como era feito, aí **a gente aprende mais** e acaba estudando um pouco mais sobre o assunto. Que nem o Van der Graaff, você sabe o que está acontecendo lá. Mas **eu entendi o porquê** daquilo tudo.

US5-EQ2-AI – [...] pra mim não era tão [simples] fazer essas relações, tipo, **relacionar coisas que a gente vê com coisas que acontecem na Química**, igual do exemplo, a gente tá soprando ar lá dentro pra estar formando uma base.

Neste grupo de frases, o uso de expressões como *eu aprendi, a gente estudou, eu entendi o porquê, relacionar coisas* etc., são evidências do aprendizado de um conteúdo. Em algumas falas o estudante cita explicitamente um experimento (o gerador de Van der Graaff) ou um conceito da Química (base). Mas em outras falas, como no caso de EF1, não há uma indicação precisa do conteúdo aprendido, embora a indicação da aprendizagem de *uma coisa bem específica*, remete, a meu ver, ao aprendizado de um conteúdo bem definido.

Em relação às evidências de interesse e envolvimento com a própria aprendizagem nota-se expressões do tipo: [...] em Física **tive que buscar mais conceitos** (EF6 sobre o interesse pela ciência.) ou **é muito interessante** (EF2 sobre a aplicação prática desenvolvida durante o espetáculo).

O que se busca aqui são evidências do que o sujeito demonstra: envolvimento e motivação para aprender; vontade de prosseguir com a aprendizagem, mesmo encontrando obstáculos e dificuldades ao longo do tempo; curiosidade, surpresa e sentimentos positivos pela experiência de aprendizagem; enfim, se encontra sentido naquilo que está aprendendo. (NRC 2009, p.43, 58.)

A seguir, mais algumas falas:

US2-EF2-AI – É verdade, eu aprendi sim, que nem, nos experimentos tem ali a parte prática, **é muito interessante**. Nossa, era o que mais chama a atenção [...] a gente vê que chama mais a atenção [das crianças] a parte prática do que a teoria, e com o *Ciência em Peças* a gente vê, a gente fala assim: “Ah, física e química, eu nunca vou usar isto na vida”, e a gente usa sim; ó nas cenas mais simples [...] nas cenas mais simples ali, a gente usou para mostrar para as crianças tudo o que usa.

US3-EF6-AI – [...] em Física **tive que buscar mais conceitos**, coisa que até então não é que eu não valorizava, eu deixava meio de lado. [...] Até uma das coisas que pediu pra eu fazer foi falar do aviãozinho⁶. **Eu tremi, porque eu não sabia nada do aviãozinho. Tive que ir atrás** e busquei estudar a respeito de como funciona o helicóptero, por exemplo. [...] é um movimento complexo e não é tão fácil e falar sobre dinâmica é complicado...

US4-EQ1-AI – Eu achei que o *Ciência em Peças* **motivou bastante os estagiários** a procurar assim, conceitos. A gente também queria fazer experimentos novos, umas coisas diferentes lá, pra conseguir tá conciliando com a peça né, com algumas situações pra gente colocar na peça, e isso assim, **motivou bastante as pessoas** a tá procurando. Tipo, **o EQ2, procurou bastante, a EF4 se envolveu bastante**, a EF1.... Nossa, um monte de gente assim, eu achei muito [...] legal por causa disso, é, mais motivação pra você buscar conceitos né.

⁶ Cena presente na peça, que envolvia a explicação da sustentação de um avião e o Princípio de Bernoulli.

US2-EQ3-AI – Com o *Ciência em Peças* a gente teve que aprender tudo sobre o experimento, **a gente teve que procurar saber mais**, bom pelo menos foi o que eu fiz, porque como você entra como cientista na peça você tem que saber.... Então assim eu tive que aprender detalhes que eu não [conhecia]... assim detalhes vamos supor [...] da reação do pH lá do indicador [...] quando eu sopro lá dentro forma um ácido, um ácido fraco.

Neste grupo de frases fica evidente que o espetáculo provocou envolvimento e interesse de todos que dele participaram. As expressões “*é muito interessante*” [EF2], “*motivou bastante os estagiários*” [EQ1] estão ligadas mais ao desenvolvimento do interesse, enquanto que “*tive de buscar mais conceitos*” [EF6], “*tive que ir atrás*” [EF6], “*a gente teve que procurar saber mais*” [EQ3], revelam a busca pelo aprendizado, mesmo enfrentando dificuldades, como no caso da frase de EF6 “*eu tremi, porque não sabia nada do aviãozinho*”. Frases desse tipo permeiam as entrevistas de todos os sujeitos da pesquisa, o que demonstra claramente que o espetáculo atingiu o objetivo da educação científica, ou seja, o de despertar o interesse e mobilizar o estudante para o aprendizado.

No caso da C3AI, a preocupação é mais com o *processo* do que com o *produto* da atividade científica. O sujeito: levanta questões e propõe hipóteses? Planeja experimentos, faz observações, mensurações? Avalia evidências e a precisão dos dados? Realiza previsões? Apresenta e defende argumentos? Formula e revisa modelos e teorias etc.? (NRC 2007, p. 5-1). Enfim, manipula, testa, explora, prediz, questiona, observa e atribui sentido ao mundo natural e físico? (NRC 2009, p. 43).

Certamente atividades relacionadas a essa categoria, como o planejamento e a realização de experimentos, foram o centro das preocupações dos estudantes envolvidos no *Ciência em Peças*, pois as cenas giravam em torno deles. Considerei, por exemplo, o seguinte trecho da entrevista de EQ5:

US6-EQ5-AI – A decomposição da água oxigenada, eu sabia assim na teoria, **mas não tão profundo**. Aí quando eu comecei a **fazer os experimentos**, eu acho que fixei melhor a ideia, entendeu? [...] Por exemplo, **quando eu fui pesquisar sobre a água oxigenada**, quais os benefícios dela assim, por exemplo, porque assim, **a gente falava como era a decomposição, que liberava oxigênio, e que formava água**, e tudo mais. Mas **a gente podia pensar de um jeito**, é o que a água oxigenada tem de benefício no dia a dia pra nós. Aí **eu pesquisei** que a gente podia usar água oxigenada pra limpar os dentes [...] que **é bom pra sarar frieira** e ninguém sabia, ninguém usa, e várias outras coisas assim que agora eu não me recordo muito.

Mas além da menção a “*fazer os experimentos*”, evidências do foco 3 também surgem associadas a frases como “*muitas pessoas não colocam exemplo em cima da água oxigenada do dia a dia pra gente usar*”, que indica uma reflexão sobre a contextualização de conteúdos da Química. De fato, a ligação dos conhecimentos científicos da Física e da Química, atribuindo-lhes novos sentidos, era o centro da proposta do *Ciência em Peças*, como já comentado no decorrer desse trabalho.

Para a categoria C4AI (Reflexão sobre a natureza da ciência), acerca da aprendizagem informal, buscaram-se as mensagens que conduziam o sentido de metacognição, como exemplo, o trecho do depoimento do EF6:

US2-EF6-AI – [...] **eu sabia pouca coisa** [...] eu sabia essas **coisas básicas** e hoje não é isso [...], é sair das **coisas básicas** e [buscar uma] **coisa mais complexa**. Até uma das coisas que pediu pra eu fazer [durante as apresentações do espetáculo] foi falar do avião. **Eu tremi, porque eu não sabia nada do avião**. Tive que ir atrás e busquei estudar a respeito de como funciona o helicóptero, por exemplo. Fui além disso: é um **movimento complexo** e não é tão fácil e falar sobre dinâmica, **é complicado**.

O sentido permeando a fala de EF6 indica a presença da reflexão sobre a natureza da ciência em suas falas. É possível verificar nas frases de EF6 expressões como “**eu sabia pouca coisa**”, “**eu sabia essas coisas básicas**”, “**eu não sabia nada do avião**”, “**falar sobre dinâmica é complicado**” etc. Tais frases referem-se à avaliação que EF6 fazia sobre o seu próprio conhecimento de alguns conceitos da Física, por isso devem ser enquadradas nessa categoria.

Para as duas últimas categorias (C5AI e C6AI) apresentadas no quadro 1, busco os sentidos que permeiam a participação e o relacionamento com um grupo para a categoria envolvimento com a prática científica (por exemplo, a fala do EF2: tive que perguntar para **os estagiários mais antigos** “como que isto funciona?” “Como que eu vou explicar isto?”), e para a identificação com o empreendimento científico é possível notar que ocorreu, quando o EF2 diz:

US3-EF2-AI – [...] **nós os estagiários, a gente se empenhou e formou mesmo**, foi uma coisa que não chamou atenção só minha, mas de todos, foi uma ideia muito diferente [a ideia de criação e de participação no espetáculo teatral envolvendo as questões científicas], **foi gostoso fazer e então a gente estava se esforçando para dar certo, a gente estava fazendo de tudo mesmo para dar certo**.

Nesse exemplo, pode-se verificar que o EF6 – mesmo mencionando o trabalho em grupo –, se enxerga como um aprendiz, e vê a si mesmo com relação à ciência [**a gente se empenhou e formou mesmo**], ou como as pessoas desenvolvem sua identidade como aprendiz da ciência. Portanto, nesse trecho, as palavras: **formou**, remete ao ato de concepção e/ou estruturação do espetáculo, o qual incumbia vários aspectos de aprendizagem, entre outros; e **esforçando**, mostra a dedicação empenhada para que todo o processo do espetáculo ocorresse.

Portanto, esses primeiros achados – a respeito da aprendizagem informal – representam uma visão geral de categorização, utilizando os seis focos de aprendizagem informal discutidos no NRC (2009). Apesar dos focos terem uma ampla aplicação nas abordagens sobre compreensão e a aprendizagem do indivíduo, foi possível verificar que nessa prática proposta – o espetáculo *Ciência em Peças* – as primeiras impressões permearam muito mais a aprendizagem de conteúdo (foco 2) e o despertar do interesse científico (foco 1).

Nessa etapa de análise foi estabelecida uma relação de significados para cada categoria – o que pode ser visto nos exemplos acima –, e então foi possível adequar as falas em cada uma das nossas categorias *a priori*.

Ao que concerne às questões sobre formação docente, não foi utilizado nenhum processo de categorização *a priori*, e sim, construídas por meio dos dados e das informações obtidas nas entrevistas com os participantes do espetáculo. Esse método de categorização busca *caminhar do particular ao geral*, ou seja, um método indutivo de produção das categorias, em *um processo de comparar e contrastar entre as unidades de análise, organizando conjuntos de elementos semelhantes* (MORAES e GALIAZZI, 2011, p. 23-24).

Esse posicionamento se tornou válido após as inúmeras constatações durante as leituras da entrevista, nas quais os depoentes traziam à tona questões sobre a sua formação, sobre sua conduta de como ser professor, sobre a questão de identidade docente, entre outras características. Com esse movimento foi possível encontrar os primeiros indícios que a formação docente estava presente nos participantes, quando inseridos no projeto *A Ciência em Peças*. No quadro a seguir relato as categorias:

Quadro 2 – As impressões manifestadas sobre a formação docente.

As impressões sobre a Formação Docente	Deponentes
C1FD – Relação professor-aluno no processo de ensino.	EF1 e EF3.
C2FD – Aprendizagem informal auxiliando o processo formal de ensino.	EF1, EF4, EQ3, e EQ5.
C3FD – Métodos de transposição didática.	EF1, EF2, EF4, EQ1, EQ2, EQ3 e EQ4.
C4FD – Identidade docente.	EF6 e EQ2.

Como já mencionado no capítulo da fundamentação teórica, essa análise se tornou pertinente, pois os depoentes traziam também, em suas falas, as concepções sobre a formação docente. Nesse ponto, não tento me basear em apenas uma teoria de formação docente, como exemplo, a prática reflexiva de Schön, ou, mesmo, encontrar indícios de saberes docentes (Tardif), e sim, em conhecer as relações dessa prática informal, no caso deste espetáculo teatral, com a formação docente dos participantes.

Indo ao encontro dessa premissa, e tomando como base o quadro 2, encontramos que a característica mais presente foi a que apresentava os *métodos de transposição didática*, como podemos confirmar na fala do EQ1:

US1-EQ1-AD – **A gente** [*os estagiários – atores do Ciência em Peças*] **tinha que explicar** uma cena de uma maneira diferente pras crianças, e pros adolescentes de outra forma.

Sendo assim, a preocupação com a fala, visando uma melhor adaptação da linguagem, e de como o conhecimento deve ser transmitido e adequado para cada tipo de espectador, estava presente nos participantes do espetáculo. Essa preocupação era pertinente, pois o *Ciência em Peças* era apresentado para diferentes faixas etárias. A confirmação dessa categoria pode também ser vista, quando temos o trecho do EQ2 dizendo:

US1-EQ2-AD – [...] **eu aprendi aqui** [...] **a tratar, como lidar com o aluno, como abordar um assunto, [...] perceber que às vezes o que eu vou falar, pra mim é muito fácil, mas pra eles é uma coisa de outro mundo.** Aprender a abordar mesmo o aluno assim, a ter um direcionamento, e **saber como falar** com eles.

Assim, consegue afirmar que umas das características da aprendizagem docente, apresentadas pelos depoentes do espetáculo, permeava a transformação do saber científico em uma linguagem mais acessível didaticamente [**pra mim é muito fácil, mas pra eles é uma coisa de outro mundo**].

Outra característica apresentada nas falas dos depoentes é a questão da integração entre a aprendizagem informal e processo formal de ensino. Essa categoria (*Aprendizagem informal auxiliando o processo formal de ensino*), é justificada, quando se tem a lente focada na integração desses dois processos de aprendizagem – o informal e o formal – para a elaboração de habilidades e competências docentes.

Os processos formais de ensino, quando planejados, desenvolvidos e bem executados conseguem gerar resultados bastante satisfatórios. Porém, o que pretendo discutir nessa categoria, é apresentar algumas dificuldades que ocorrem no momento da transmissão de informação, ou melhor, pelas dificuldades existentes nesta transferência do conhecimento, que usualmente o docente enfrenta.

A primeira dificuldade encontrada está relacionada na inclusão dos acontecimentos do cotidiano em sala de aula, como o EF1 diz:

US2-EF1-AD – Por que uma das maiores limitações é você colocar em um currículo de sala de aula [exemplos do] dia a dia. E foi isso o que o *Ciência em Peças* fez. Ele dá algumas ideias, a gente **pode pensar com o raciocínio que a gente treinou** na evolução da peça [e aplicar em sala de aula].

Essa preocupação tem em vista a inclusão de novas práticas de ensino, ou seja, quais os aspectos da prática informal o docente pode utilizar para auxiliar e complementar o ensino formal. Com a análise feita nesse trabalho, consegui indicar alguns fatores importantes, manifestados pelos depoentes, que a aprendizagem informal pode vir a auxiliar a prática docente. São eles: os conteúdos podem ser desenvolvidos em conjunto, suprimindo assim o fato do conteúdo chegar de maneira diferenciada ao aprendiz; a não absorção de todo o conteúdo abordado; a sobrecarga de informações em momento curto de tempo (decorrente ao pouco tempo que o professor dispõe em sala de aula); a oferta de informações sobre outras práticas de aprendizagem que o aluno só possa utilizar em momentos bastante específicos, levando em consideração que as práticas informais são ricas em exemplificações.

Para a próxima categoria – *Relação professor-aluno no processo de ensino* – encontrei os indícios que demonstravam que essa prática informal (o teatro, no caso), pode contribuir para uma melhora significativa na desenvoltura do professor, como exemplo na fala do EF1:

US1-EF3-AD – Aí a gente [estagiários – atores do espetáculo] aprendeu [participando do *Ciência em Peças*] a estar **passando para os outros**.

Quando o EF3 denota a expressão – **passando para os outros** – pode-se identificar o fato que ele está aprendendo a se relacionar com o aluno, aprendendo uma forma diferenciada de se ensinar, e essa forma possa auxiliá-lo futuramente na sua prática docente, já que o espetáculo teatral forneceu a possibilidade de um contato direto com os alunos.

A fim de exemplificar melhor essa categoria, trago outro trecho da entrevista do EF3:

US2-EF3-AD – Participar do *Ciência em Peças*, parece **a mesma coisa que se você estivesse dando uma aula**, [...] eles (os espectadores da peça teatral) vão aprender [...], **eles vão aprender com você** lá na frente brincando também, [...], prestando atenção em você.

Com esse trecho, é possível afirmar que o relacionamento professor-aluno esteve presente no decorrer da peça, fornecendo alguns subsídios para que o futuro professor – estudante do curso de física, nesse caso – utilize dentro de sala de aula.

Por fim, a última categoria a ser discutida nessa etapa de análise, permeia os significados sobre a identidade docente. Busquei aqui os indícios que demonstram como ela estava sendo elaborada nos participantes do *Ciência em Peças*, e como essa participação poderia auxiliar na decisão dos nossos depoentes se tornarem professor. Nessa categoria, volto meu olhar a três fatos, o primeiro com o intuito de exemplificar como o espetáculo dá suporte para a atuação profissional; o segundo a forma que esse licenciado se enxerga como futuro professor; e, por fim, como esse espetáculo pode favorecer a formação contínua da aprendizagem docente, ou seja, busco estudar a construção da identidade docente partindo de uma constante transformação, explorando os fatores cognitivos, linguísticos e afetivos dos depoentes.

No primeiro momento, concernente às questões de identidade docente, consegui visualizar que esse projeto – o *Ciência em Peças* – conseguiu proporcionar aos seus participantes, principalmente para aqueles que tinham pouca ou nenhuma experiência na docência, uma espécie de primeiro contato com essa prática. Como exemplo a fala do EQ2:

US4-EQ2-AD – [...] **eu não imaginava** como era [a prática docente], e a ideia que eu tinha de dar aula, não era uma coisa que eu queria, e depois que eu entrei [no *Ciência em Peças*], aí foi mudando a minha maneira de ver, e hoje já penso em dar aula. **Mudou** cem por cento!

Nesse trecho é possível visualizar a mudança que o espetáculo proporcionou ao EQ2, ele aponta ao modo de descrever a função, anterior e posterior ao espetáculo, marcado pela mudança [*eu não imaginava como era e foi mudando minha maneira de ver*], e o seu posicionamento com a prática docente.

Com a análise dos depoimentos dos participantes do espetáculo, consegui ver que as situações da aprendizagem docente envolviam experiências diversificadas que estimulavam a iniciativa e a autonomia intelectual dos professores em formação e lhes ofereciam oportunidades de construir conhecimentos, habilidades e valores, de fortalecer o pensamento crítico, o raciocínio argumentativo, a sensibilidade pessoal, a capacidade para trabalhar em equipe, bem como de tomar decisões ao interagir com os espectadores.

As discussões contidas nesse capítulo, tanto para a prática informal, quanto para a formação de professores, proporcionaram os parâmetros para compreender que a elaboração do conhecimento científico e o processo formativo dos participantes do espetáculo teatral *A Ciência em Peças* estavam presentes na produção e execução do espetáculo. Porém, com as respostas aqui encontradas, não é possível ainda compreender, de forma clara e concisa, todos os aspectos presentes no espetáculo.

Para conseguir uma resposta mais ampla da minha questão investigativa, é necessário ir um pouco além dessa análise, tentar compreender como esses dois processos podem se complementar, e quando trabalhados em conjunto proporcionam uma melhoria no processo formativo e na elaboração do conhecimento científico.

O que pretendo mostrar na seção a seguir, será uma tentativa de teorização dessa atividade, ou seja, mostrar quais são as relações dessa prática informal, no caso o teatro, com o processo formativo, e conhecer como o sujeito, quando submetido a esse processo, consegue de maneira satisfatória uma evolução na sua formação docente e na aprendizagem científica.

4.2 O ENCONTRO DE UM NOVO EMERGENTE

Para discutir essa seção, lanço meu olhar em direção ao processo de vivência do teatro para o espaço formativo. Muito se fala das práticas informais e de suas contribuições fora da escola para a aprendizagem científica (NRC, 2009; BRAUND e REISS,

2006), porém, quando tentei encontrar respostas para a formação docente, visualizei poucos trabalhos sobre essa temática.

Alguns trabalhos são voltados para a utilização do teatro como uma possível estratégia para o ensino de ciência, como é apresentado por Ødegaard (2003) *apud* Peleg e Baram-Tsabari (2009) que debatem a mistura dos diferentes elementos da arte e do drama, aumentando a motivação e o interesse das pessoas pela ciência, bem como pode auxiliar no processo de aprendizagem cognitiva.

Outras temáticas, as quais se aproximam mais desse trabalho, até agora apresentado, são abordadas em Fenichel e Schweingruber (2010), quando eles afirmam que os espaços informais podem auxiliar na formação docente. Porém, esses trabalhos não me deram os subsídios necessários que preciso para responder à minha questão investigativa de forma clara. Acredito que antes de responder a essa questão, preciso entender qual o tipo de professor essa prática informal está elaborando.

Voltando um pouco à seção anterior, vi que foi possível identificar algumas características sobre a formação desse futuro professor, as quais foram apresentadas em quatro categorias de análise, e que me levaram a criar um “modelo generalizado” do professor que o espetáculo teatral *A Ciência em Peças* estava ajudando a formar.

Para realizar essa última etapa de análise, apresentarei e discutirei algumas unidades de análises, independentes de seus enquadramentos, deixando de lado o processo de categorização, realizando um movimento de agrupamento dos depoimentos anteriormente utilizados no seção 5.2 para a formação docente e a aprendizagem científica informal, e trazendo uma visão geral do espetáculo.

Nesse contexto, a participação dos atores – futuros professores de Física e Química – nesse espetáculo, proporcionou a eles a oportunidade de experimentar uma metodologia de trabalho que se baseava em seus saberes pessoais, e também nas suas impressões elaboradas ao longo dos seus respectivos cursos de graduação. Como pode ser visto no trecho do depoimento do EF6, quando questionado sobre as suas impressões do curso de graduação em relação ao *Ciência em Peças*:

US4-EF4 – Eu acho que na graduação a gente não aprende muito a questão da prática, no caso de tentar buscar novos meios, [...] essa coisa de motivação, de trabalho, de buscar outros meios pra ensinar. Eu acho que não teria essa oportunidade [se não participasse do *Ciência em Peças*].

Portanto, a participação nesse espetáculo teatral proporcionou aos futuros professores, que aqui estão sendo analisados, um processo diferenciado da formação convencional, explorando as suas relações de corpo, de mente e de imaginação, abrindo novas perspectivas de pensamento sobre uma educação que leva em consideração aspectos de aprendizagem como o prazer, abstração, a alegria e o prazer.

Outro fator que deve ser levado em consideração, e por inúmeras vezes foi relatado pelos depoentes, está ligado às questões que permeiam o desenvolvimento da autoestima. Foi comum, em todo o processo de análise, encontrar mensagens que remetiam ao significado de timidez, ou de insegurança do primeiro contato com uma sala de aula. A realização desta atividade lúdica criou um ambiente agradável de aprendizagem, na qual a elaboração do conhecimento ocorre de forma natural, e divertida. Esses fatores podem ser facilmente levados para dentro da sala de aula, e proporcionam a esse futuro professor uma nova ferramenta de ensino, a fim de estimular a curiosidade dos seus alunos, visto que ele já teve uma vivência a respeito dessa mesma prática.

Portanto, vejo que os participantes do espetáculo teatral *A Ciência em Peças*, conseguiram construir um conjunto único de características que agregam a formação docente e aprendizagem científica. Nesse processo formativo ficou evidente que os depoentes elaboraram uma formação muito mais ampla, pois conseguiram de uma maneira peculiar agregar as características da aprendizagem informal à sua formação profissional docente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a análise realizada nesse trabalho, consegui encontrar indícios, de forma segura, de que a utilização de uma prática informal, nesse caso, a utilização do teatro, no processo formativo, pode auxiliar o futuro professor na elaboração do conhecimento científico e na sua formação profissional.

Os dados aqui discutidos permeiam muito mais do que a simples elaboração do conhecimento científico e as questões sobre a formação docente. Esses dados me deram a possibilidade de encontrar as relações complementares dessas duas práticas, mostrando que elas podem ser trabalhadas em conjunto, visando a um aperfeiçoamento profissional e intelectual.

Em todo o decorrer do espetáculo, desde os primeiros ensaios até as últimas apresentações, pude enxergar as inúmeras modificações de suas características comportamentais. Às vezes no início sentiam-se tímidos, e um pouco desconfiados se realmente essa proposta daria algum resultado, e no fim exploravam novas possibilidades de criação, ousando, e fazendo com que a atividade se tornasse cada vez mais espontânea e coletiva.

E nesse movimento de espontaneidade, de deixar-se envolver com o desconhecido, e visualizar que os jogos teatrais praticados nos ensaios forneceriam a eles novos artifícios para utilizar, futuramente, no trabalho dentro de sala de aula.

Pode-se também argumentar sobre as apresentações do espetáculo, aonde cada participante, ao adentrar ao palco, utilizava sua fala para chamar a atenção, para controlar os espectadores, proporcionando a esse “ator” um momento único de autoavaliação, vendo que aquilo que ele estava passando, nos quarenta minutos do espetáculo, era apenas uma prévia do que estaria por vir.

Em relação aos aspectos teóricos, foi possível mostrar que o trabalho realizado com os “atores” proporcionou o desenvolvimento das características citadas de uma maneira bastante completa, não encontrando assim somente USs relacionadas à importância do grupo ou do trabalho, mas também posturas autônomas com relação à valorização pelo professor como um todo e da contribuição de cada membro do processo de ensino.

Além disto, pode-se dizer que as categorias emergentes sobre a formação docente nos discursos mostram que, além dos aspectos técnicos da identificação de categorias, muitas manifestações de apego emocional com o grupo foram encontradas. Essas categorias inicialmente foram encaradas com certa estranheza, pois esse apego emocional era esperado apenas na elaboração da aprendizagem científica informal, e não nas categorias que remetiam ao processo formativo. Portanto, vejo que elas foram identificadas pelo trabalho desenvolvido no coletivo, sendo um ambiente onde os atores podem manifestar suas opiniões com total segurança e despreocupação.

Enfim, com os resultados desta pesquisa, posso recomendar a implementação da prática teatral no processo formativo de cada licenciando. Essa prática não deveria ser exposta apenas como uma atividade informal de aprendizagem, ou complementar ao curso de Física e Química, e sim uma prática presente e atuante durante todo o curso.

Vejo que essa temática – a inserção do teatro na formação docente e na aprendizagem científica – não se encerra nesse trabalho. Existe muito a ser explorado nessa temática, como por exemplo, a utilização de roteiros teatrais para o ensino de Física e Química e até mesmo as relações de formação cultural do indivíduo, as quais não foram relatadas nesse trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALVES, D. R. S. **Um estudo sobre a educação não formal no Brasil em revistas da área de ensino de ciências (1979-2008)**. Nov. 2010. 87p. Dissertação de Mestrado – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina – Brasil, nov. 2010.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.
- BERGSTRÖM, L.; JOHANSSON, K. E.; NILSSON, C. The Physics of Copenhagen for students and the general public. **Physics Education**, v. 36, n. 5, p. 388-393, 2001.
- BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. **A motivação do aluno**: contribuições da psicologia contemporânea. 1. ed. Petrópolis. Editora Vozes, 183p., 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. **PCN+ Ensino Médio**: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, p. 84, 2002.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução. Brasília: MEC; SEF, 1997a, 126p.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais. Brasília: MEC; SEF, 1997b, 136p.
- BRAUND, M.; REISS, M. Towards a more authentic Science curriculum: the contribution of out-of-school learning. In: **International journal of Science education**. v. 28, n.12, p. 1373-1388, 2006.
- CAMPBELL, P. Seeing and seeing: visual perception in art and science. **Physics Education**, v. 39, n. 6, p. 473-479, 2004.
- FENICHEL, M.; SCHWEINGRUBER, H. A. **Surrounded by Science**: Learning Science in Informal Environments. Board on Science Education, Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC, 2010. The National Academies Press, Washington, DC, 2010. Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12614. Acesso em 2 jun. 2011.
- FREGOLENTE, A.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. de M. A Ciência em Peças como Proposta de Divulgação Científica. In: **Boletim Museu Histórico de Londrina**. Londrina, v. 2, p. 12-17, 2010.
- FREGOLENTE, A.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. de M.; FREGOLENTE, D. O Espetáculo Teatral A Ciência em Peças: Uma Proposta de Articulação entre Teatro e Ciência para a Elaboração do Conhecimento Científico. In: **XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2011, Manaus. Anais do XIX SNEF, 2011.
- GARDAIR, T. L. C.; SCHALL, V. T. Ciências possíveis em Machado de Assis: teatro e ciência na educação científica. **Ciência & Educação**: Bauru, v. 15, p. 695-712, 2009.

HERKLOTS, L. Using visual arts in A-level Physics. In: **Physical Education**. v. 39, p. 480-483, 2004.

HERNÁNDEZ, F. A importância de saber como os docentes aprendem. **Pátio Revista Pedagógica**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, fev./abr. 1998. Disponível em: <http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=7&texto=249>. Acesso em: 25 ago. 2010.

KOFOED, M. H. The Hiroshima and Nagasaki bombs: role-play and students' interest in physics. In: **Physics Education**. v. 41, n. 6, p. 502-507, 2006.

MATOS, C. (Org.). **Ciência e Arte: imaginário e descoberta**. São Paulo: Terceira Margem, 2003.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**: Bauru, v. 9, p. 191-211, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 1. ed. Ijuí. Editora Unijuí, 223p., 2007.

MORAND-AYMON, B. **Olhares cruzados sobre a educação não formal análise de práticas e recomendações**. 2007. Disponível em: <http://opac.iefp.pt:8080/images/winlibimg.exe?key=&doc=40617&img=158>. Acesso em: 3 out. 2010.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. (2007). **Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8**. Committee on Science Learning, Kindergarten Through Eighth Grade. Richard A. Duschl, Heidi A. Schweingruber, and Andrew W. Shouse, Editors. Board on Science Education, Center for Education. Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press, 2007. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/11625.html>. Acesso em: 25 jun. 2011.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Learning science in informal environments: people, places, and pursuits**. Committee on learning science in informal environments, national research council of the national academies. Washington, DC: The National Academies Press, 2009. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/12190.html>. Acesso em: 25 jun. 2011.

NEVES, J. R. **Análise da formação continuada de professores mediante participação em um grupo de estudo/discussão de física moderna e contemporânea**. 22 dez. 2010. 127f. Dissertação - Universidade Estadual de Maringá. Maringá – Brasil, dez. 2010.

ØDEGAARD, M. **The Drama of science education: how public understanding of biotechnology and drama as a learning activity may enhance a critical and inclusive science education**. Nov. 2000. 248p. Tese de Doutorado – Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo. Oslo – Norway, nov. 2010.

OLIVEIRA, N. R. de; ZANETIC, J. O trabalho do físico através do teatro. In: XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2005, Rio de Janeiro. In: **Cadernos de Resumos do XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2005.

PAVIS, P. **Dicionário de Teatro**. Patrice Pavis (1947); tradução para língua portuguesa sob a direção de Jacó Guinsburg e Maria Lúcia Pereira. 3 ed. São Paulo. Editora Perspectiva, 512p., 2008.

PELEG, R.; BARAM-TSABARI, A. Atom surprise: using science drama to teach basic science. In: M. F. TAŞAR, M. F., ÇAKMAKCI, G. (Org.), *Contemporary science education research: international perspectives*. Ankara, Turkey, 2009, p. 359-367. *Proceedings...*

SILVEIRA, A. F. da; ATAÍDE, A. R. P. de; FREIRE, M. L. de F. Atividades lúdicas no ensino de ciências: uma adaptação metodológica através do teatro para comunicar a ciência a todos. In: **Educar em Revista**, v. 34, p. 251-262, 2009. Disponível em: <http://www.ufsm.br/gepeis/Andrisa%20Kemel%20Zanella.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2011.

SPOLIN, V. **Jogos Teatrais: O fichário de Viola Spolin**. São Paulo. Editora Perspectiva, 306p., 2001.

STINNER, A. Contextual settings, science stories, and large context problems: towards a more humanistic science education. **Science Education**, v. 79, n. 5, p. 555-581, 1995.

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 1. ed. Belo Horizonte. Editora UFMG, p. 49-50, 2000.

ZANELLA, A. K.; OLIVEIRA, V. F. O Teatro na formação de professores: desvendando trajetórias, revelando desejos, marcas e lembranças. In: **IV Colóquio sobre imaginário, cultura e educação: as múltiplas faces do feminino na educação** (Seminário), 2006.

ZANETIC, J. Física e Arte: uma ponte entre duas culturas. In: **Pro-posições**: Campinas, v. 17, n. 1, p. 39-58, 2006.

ANEXOS

ANEXO A

Roteiro de entrevista do espetáculo teatral *A Ciência em Peças*

Essa entrevista foi elaborada pelos coordenadores do espetáculo em 17 de novembro de 2009, e foi aplicada a todos os participantes do espetáculo.

1. O que você aprendeu em física, química e sobre ser um professor enquanto preparava e realizava *A Ciência em Peças*? Relate as dificuldades e o que aprendeu.
2. Como você avalia a resposta dos alunos? Você acha que a peça é indicada para o ensino médio, ou seria mais apropriada para o ensino fundamental apenas? Justifique.
3. Essa atividade – *A Ciência em Peças* – trouxe algum momento marcante para você? Que lembranças ela trouxe? Do que você gostou mais nessa proposta?
4. Em sua opinião, o que os alunos que assistiram à peça gostaram mais? O que parecia causar mais interesse, atração ou surpresa?
5. Você atuou no museu antes da *Ciência em Peças*? Como compara a realização dos experimentos sem envolver a atividade teatral e na forma da *Ciência em Peças*?
6. Como você relaciona o Museu na Escola (MIC) e *A Ciência em Peças*?
7. Qual o experimento da *Ciência em Peças* que você mais gostou? E qual o público mais gostou?
8. Qual a relação dessa atividade – *A Ciência em Peças* – com seu curso de graduação – física ou química?
9. Como você vê a sua participação no Museu antes do *Ciência em Peças*, e agora, depois dessa mistura com o teatro?
10. Em sua opinião, como evoluiu *A Ciência em Peças*?
11. *A Ciência em Peças* procura por meio do teatro aproximar os experimentos do cotidiano das pessoas. Como nasceu essa ideia?
12. Relate como as peças foram elaboradas e como foram escolhidos os temas e os experimentos, assim como o modo que elas se relacionam com o dia a dia.
13. O que mais você gostaria de falar sobre essa atividade que nós não relacionamos nas questões anteriores?
14. Para os produtores das artes – o que *A Ciência em Peças* significou/representou para eles? Ou, fale sobre *A Ciência em Peças*! Sobre o planejamento, cenário, iluminação, ensaios, os atores, a ideia, o som, o figurino entre outras coisas.

ANEXO B

Transcrição de uma entrevista na íntegra

C3 – Bem EQ5, vamos começar pelo começo.

EQ5 – Sim.

C3 – A gente tá aqui reunido pra conversar sobre o *Ciência em Peças*. Tá?

EQ5 – Ahram!

C3 – Nós montamos um roteiro, pra fazer as perguntas assim, pra não esquecer das coisas, tá? Mas conforme eu for perguntando e você quiser falar mais coisa, antecipar mais coisas, fica à vontade. Se por acaso essa pergunta está no meu roteiro, ela deixa de estar. Tá bom?

EQ5 – Ahram.

C3 – Outra coisa. A gente está pensando em pegar essa entrevista de vocês e transformar em pesquisa. Saber o que o *Ciência em Peças* significou pra vocês, se significou alguma coisa, se dá pra melhorar, se não dá. A gente pode transcrever e usar os dados?

EQ5 – Pode!

C3 – Pode?

EQ5 – Ahram.

C3 – Então tá bom. Então tá joia. Bem, a primeira pergunta assim, pra gente começar a ajeitar os trilhos é: O que você aprendeu de Química, ou sobre ser professor, participando do *Ciência em Peças*?

EQ5 – Olha, o aprender em Química, eu acho que não aprendi muito ali no *Ciência em Peças* porque a gente sempre fazia os mesmos experimentos que a gente fazia ali no Museu na Escola, por exemplo. Então, eu aprendi antes no Museu na Escola.

C3 – Então conta sobre o Museu na Escola.

EQ5 – Ah, o Museu na Escola, por exemplo, decomposição da água oxigenada, eu sabia assim na teoria, mas não tão profundo. Aí quando eu comecei a fazer os experimentos, eu acho que fixei melhor a ideia, entendeu? O contexto do que eu tenho que saber mesmo, da teoria ali. E aprendi bastante coisa, eu acho que facilitou, porque eu tive que fazer umas pesquisas também para poder incrementar, porque a teoria era muito vaga, e tinha alunos que não entendiam o que a gente falava, então eu tive que buscar outras coisas pra poder colocar no meio.

C3 – O que são essas coisas que você falou: Aprendi bastante coisa? Tive que buscar bastante coisa pros alunos? O que são essas coisas? Dá pra teorizar, por nome? Pode ensaiar, não tem problemas.

EQ5 – Por exemplo, quando eu fui pesquisar sobre a água oxigenada, o que ela poderia, quais os benefícios dela assim, por exemplo. Porque assim, a gente falava como era a decomposição, que liberava oxigênio, e que formava água, e tudo mais. Mas aí a gente podia pensar de um jeito, é o que a água oxigenada tem de benefício no dia a dia pra nos. Aí eu pesquisei que a gente podia usar água oxigenada pra limpar os dentes, que é bom. Que água oxigenada é bom pra sarar frieira e ninguém sabia, ninguém usa. E várias outras coisas assim que agora eu não me recordo muito, mas ela deixou de ser, por exemplo assim, muitas pessoas não colocam exemplo em cima da água oxigenada do dia a dia pra gente usar, porque ela é muito barata, e outros remédios substituem ela, entendeu? Sendo mais cara, então pra eles tem uma vantagem maior, por exemplo, pras empresas. Então eles tiram um pouco dessa parte boa da água oxigenada e deixa ela só, por exemplo, ela é boa só pra descolorir o cabelo, entendeu?

C3 – Sim.

EQ5 – Então, quando a gente estava apresentando, eu falo um pouco sobre os benefícios da água oxigenada, por exemplo, o que ela pode ser usada além de pintar o cabelo.

C3 – E isso você só foi buscar em função desse envolvimento com o Museu na Escola.

EQ5 – É, exatamente! Porque eu não tinha interesse antes de buscar! Eu só fui buscar, só fui pesquisar pra poder ter alguma coisa legal pra falar pra eles durante a explicação.

C3 – Isso, então isso aí é a Química. É o que isso tá relacionado, ou não está, não sei, sobre ser professor?

EQ5 – Eu acho que o professor, ele tem que buscar algumas informações extras pros alunos. Porque assim, nem todos têm a curiosidade de sair da sala de aula que tá lá aprendendo alguma coisinha, o básico é de repente chegar em casa, e sei lá, falar pra que que serve isso no dia a dia, e ir lá e pesquisar. Pouquíssimas pessoas fazem isso! Então o professor, eu acho que tem um pouco de obrigação, não obrigação, mas abrir a mente dos alunos pra pesquisar e passar essas informações para eles, eu acho.

C3 – E essa sua experiência aqui, permitiu isso?

EQ5 – Permitiu!

C3 – Como você avalia. Você participou de vários *Ciência em Peças*, né?

EQ5 – De todos.

C3 – De todos! Então, como você avalia a resposta dos alunos. Complemento: Você acha que a peça, que vocês produziram no *Ciência em Peças* é indicada mais pro ensino médio, ou seria mais apropriada pro ensino fundamental? O que que você pensa sobre isso? Converse comigo sobre isso. Pra que aluno o *Ciência em Peças*, pensando assim, você como atuante ele estaria relacionado?

EQ5 – Pro ensino médio.

C3 – Por quê?

EQ5 – Porque assim, no ensino fundamental a gente tem a Física e a Química como Ciências, os dois juntos, é muito básico, muito vago, e o que a gente apresenta no Museu na Escola ou, por exemplo, no *Ciência em Peças* a gente aborda um conteúdo da Física ou da Química um pouco mais avançadinho, assim, sabe? Então, é o pessoal do ensino médio que tá vendo o conteúdo que a gente aborda nos experimentos, mas aí para o pessoal do ensino fundamental é interessante eles verem porque eles se focam mais na experiência, não tanto na explicação nossa. Daí isso eu acho que pra eles é bom porque a curiosidade de estar vendo lá o experimento ou alguma coisa nova desperta um interesse pro ensino médio mais pra frente, entendeu? Mas eu acho que é mais voltado para o ensino médio, entendeu? Em questão deles entenderem o que a gente tá falando.

C3 – Então assim, se a gente tivesse que ofertar o *Ciência em Peças*, a gente vai vender esse produto, a gente venderia pro ensino médio ou pro ensino fundamental?

EQ5 – Ensino médio!

C3 – Para o ensino médio. O menino do ensino fundamental que se propõe a vir ver, você acha que vale a pena?

EQ5 – Vale! Lógico! Foi o que eu falei.

C3 – Pelo estímulo?

EQ5 – Pelo estímulo do interesse de alguns anos, quando ele estiver lá no ensino médio.

C3 – E nas participações que você viu, você atendeu alunos do ensino fundamental, do médio. Do fundamental – primeira série, sétima e oitava, ou oitavo e nono ano agora, o que você percebia na reação desses meninos.

EQ5 – Surpresa, eu acho! Assim, no *Ciência em Peças* mesmo [...].

C3 – Mesmo no Ensino fundamental?

EQ5 – Mesmo no Ensino fundamental!

C3 – Mesmo no ensino médio?

EQ5 – No Ensino médio, sim também. Porque nem todos os experimentos eles já viram, eles podem até não ficarem muito surpresos com a explicação. Mas nos experimentos eu acho que eles acham interessante. Mas a surpresa maior, o que tem mais, é que o pessoal tem uma expressão mais assim! É com o pessoal do Ensino Fundamental. São os mais pequeninhos.

C3 – Não, pode continuar!

EQ5 – Eu esqueci o que eu ia falar!

C3 – Teve algum momento marcante, pra você, no *Ciência em Peças*? Assim, a gente fala em *Ciência em Peças*, e isso traz que lembrança?

EQ5 – Quando a gente tava no [nome de um colégio da cidade de Londrina]. No [nome de um colégio da cidade de Londrina]? No colégio que o C2 trabalha.

C3 – No [nome de um colégio da cidade de Londrina]!

EQ5 – No [nome de um colégio da cidade de Londrina]. Isso, que a gente apresentou à noite, que lotou e tinha muita gente. Eu acho que foi o dia mais legal, que eu achei.

C3 – Então essa é a sua lembrança.

EQ5 – Quando fala *Ciência em Peças*, eu já lembro desse dia.

C3 – Desse dia! O salão cheio, aquele [...]

EQ5 – Os aplausos, o pessoal gritando.

C3 – E isso era o quê? A primeira apresentação, a segunda, a terceira?

EQ5 – Não! Foi uma das últimas já. A última se eu não me engano.

C3 – E quem estava lá na plateia?

EQ5 – Pais, os pais. Os alunos e os pais.

C3 – Essa foi a lembrança?

EQ5 – Que mais marcou.

C3 – Em sua opinião, o que os alunos que assistiram o *Ciência em Peças*, gostaram mais? O que causava mais atração assim, a eles? Não estou perguntando que experimentos eles gostaram mais. Daqui a pouco a gente volta nisso. É assim, da situação como um todo, o que provocava mais atração na molecada?

EQ5 – Eu acho que são aquelas cenas do cotidiano que vinham antes do experimento. Entendeu? A gente entrava, e começava a contracenar ali, com os estagiários mesmo. Eu acho que eles ficavam pensando: “O que esse povo tá fazendo aí contando uma historinha tonta?”. Porque era uma historinha meio bobinha. Uma historinha bobinha pra nós? Então, eu acho que eles nem imaginavam o que vinha depois, dessa pequena encenação. Era o que chamava a atenção.

C3 – Nas suas concepções, era o que mais chamava atenção.

EQ5 – Sim, eu digo baseando em mim. Se eu estive lá assistindo, eu estaria me perguntando isso. Entendeu?

C3 – Logico! É a sua impressão mesmo, é dela que a gente tem que falar mesmo. Você atuou no museu, antes do *Ciência em Peças*? Desde quando você tá no Museu [nome do entrevistado dito errado]?

EQ5 – EQ5!

C3 – EQ5. Gente do céu! EQ5, desde quando você tá no Museu?

EQ5 – Desde 2007.

C3 – Então hoje você tem dois anos no Museu?

EQ5 – Dois anos no museu.

C3 – Como você compara a realização dos experimentos sem envolver o teatro, e agora envolvendo o teatro no *Ciência em Peças*? Vocês EQ5, fizeram várias apresentações, você participou do MIC, do ME, e não tinha o teatro. E aí apareceu o teatro e integrou tudo isso. Conte-me a história antes do teatro e depois do teatro.

EQ5 – A minha história?

C3 – É.

EQ5 – Então, eu comecei quando era aqui no museu as apresentações, por exemplo, só os experimentos. Eu gostava! Era porque eu não conhecia a parte do MIC e a parte do teatro. Mas, por exemplo, é uma recordação boa que eu tenho. Eu gostei. As escolas viam até o museu, a gente ficava apresentando e pra eles, eles olhavam pra nós como estudantes, mas eles respeitavam. Eu achava essa relação de respeito muito legal.

C3 – Nas apresentações que tinham aqui? O *Show* da Química?

EQ5 – O *Show* da Química, depois lá dentro do salão a parte da Física. Nisso, a gente ficou um ano fazendo no museu. Aí no outro ano ainda não tinha o MIC, até outubro. Nós ficamos indo só nas escolas. E nas escolas, eu acho que é mais legal aqui, no museu, quando eles vêm. Sei lá, tem mais atração pra eles. E nas escolas foi legal também, mas eu prefiro no museu. Eu não me lembro muito como eram as apresentações nas escolas. Eu acho que não me marcou tanto, como me marcou aqui e no MIC. E no MIC é muito bom, não sei se é por causa da viagem, se preparando, aí a gente chega numa cidade que é totalmente diferente de Londrina, em tudo. As pessoas acam nas lojas, e os professores, não os professores são mais ou menos todos iguais. Mas eles são muito mais receptivos que aqui em Londrina, por exemplo. Eles recebem a gente de braços abertos. E os alunos também. E a gente também, porque a gente viaja superlonge e fica pensando como será essa cidade que a gente vai chegar. A gente vê a estrada tudo cheia de terra, um lugar superlonge. É muito bom.

C3 – Como você faz a relação ME, que você já atuou com o *Ciência em Peças*? Se você retomar agora, há alguma coisa a mais, diferente, como você cria essa relação do ME com o *Ciência em Peças*?

EQ5 – O que eu poderia trazer do *Ciência em Peças* pro ME?

C3 – E o que você traz do ME pro *Ciência em Peças*?

EQ5 – Do ME pro *Ciência em Peças*, eu acho que levei só o conhecimento do que eu fazia ali, na parte dos experimentos. E também um pouco de como lidar com os alunos que estão ali na minha frente assistindo.

C3 – Como é esse lidar com os alunos que estão assistindo?

EQ5 – Por exemplo, no momento que eles estão prestando atenção, tentar manter a concentração deles em mim. Essa é uma das coisas que eu aprendi a lidar com eles. E outra, se de repente eles começassem a fazer um alvoroço, a gritar e fazer alguma gracinha, tentar novamente prender a atenção deles, mas não de uma maneira severa, tentar esperar um pouquinho até que eles se acalmem, ou então, entrar na deles pra ver se acaba mais rápido. Então essa é outra maneira que eu tive que aprender.

C3 – Então você aprendeu alguns recursos?

EQ5 – É! Exatamente, pra manter a calma.

C3 – E quais são eles? Me conta um pouco dessas possibilidades que você foi criando.

EQ5 – Se a turma é muito bagunceira, eu tenho que falar mais alto que eles. Isso pra mim não é difícil, porque eu já falo alto. Mas aí fica uma briga de quem fala mais alto, mas sempre quem está lá na frente sempre ganha. Aí a gente fala, presta atenção, e sempre para um pouquinho. Essa é uma das coisas que eu já fiz. Não me lembro de ter dado certo, mas deve ter dado. Ou então quando eles são muito quietos e não querem participar de nada, então outro recurso que eu faço é tentar me enturmar com eles. Fazer brincadeirinha, chamar pra vir lá em cima pra fazer o experimento, nisso eu acho que eles ficam mais desinibidos.

C3 – Onde você aprendeu a fazer isso?

EQ5 – Essa parte de chamar o povo, fazer uma brincadeirinha, eu aprendi um pouco com meu pai e minha mãe. Meu pai é radialista, e ele fazia uns *shows*, e nisso eu fui aprendendo um pouco com ele. Minha mãe sempre acompanhava ele, e ficava dando dicas, porque quem tá de fora consegue ver mais, o que pode melhorar, o que pode mudar. Aí eu fui aprendendo, pegando um pouquinho dessas informações que ela passava. Teve uma vez que ela foi com a gente no MIC, aí ela falou assim: “EQ3, você tem que conversar mais com eles, chamar mais a atenção deles, ou pedir pra eles te ajudarem”. E eu fui escutando e peguei as informações dela.

C3 – Você lembra quando ela foi no MIC?

EQ5 – Eu lembro, foi em Laranjal e Palmital. Ela foi junto, dormiu com a gente.

C3 – Como foi isso, ela estava aqui te visitando?

EQ5 – Ela veio passar uma semana comigo e coincidiu com uma semana que a gente ia viajar.

C3 – E ela foi junto com vocês no carro e tudo?

EQ5 – Foi! Nesse dia o C2 não foi, aí só foi minha mãe de adulta sabe? E o motorista. A gente saiu daqui na sexta de manhã e voltou no sábado à noite. Não, eu acho que a gente saiu na quinta. Eu não me recordo o dia. Mas ela foi. Palmital e Laranjal.

C3 – Já que você está colocando essa história do seu pai e da sua mãe que quem está de fora observa diferente. Você assistiu um *Ciência em Peças* ou você sempre participou?

EQ5 – Eu sempre participei. Nunca assisti um, sempre tava lá em cima. Nem o vídeo eu assisti.

C3 – Que pena, perdemos essa oportunidade. O EQ3 assistiu.

EQ5 – Sim, eu acho que ele participou apenas duas vezes.

C3 – Sim, ele colocou algumas observações. Qual o experimento do *Ciência em Peças* que você mais gosta?

EQ5 – Pode ser da Física ou da Química? Eu gostava do foguete! Ninguém gostava do foguete, acho que só eu gostava. Só eu gostava, eu adorava.

C3 – Por que o foguete?

EQ5 – Ah, é muito diferente assim. Eu acho que os dois envolvem explicações de Física e Química. Eu acho que como a gente estava fazendo experimento de Física e Química foi legal fazer essa junção dos dois em um experimento só. Então é isso, eu achei legal, superinteressante. E de ter que mostrar passo a passo de como fazia, e aí como ele funciona, e ele funciona de verdade! Não é como você pegar um pouco de água oxigenada 30 volumes na sua casa, colocar um comprimido de permanganato de potássio, não vai ser o mesmo efeito que a gente faz no experimento aqui no museu, ou quando a gente apresenta pra eles. No foguete não, a gente tem certeza que vai ser o mesmo efeito quando for fazer em casa, entendeu? E a explicação também, o jeito que a gente entrava no palco. Então, eu gostava mais do foguete.

C3 – E a molecada, os alunos que assistiu vocês. Dá pra selecionar um experimento que mais chamava a atenção deles?

EQ5 – Entre a cena e o experimento, ou só o experimento?

C3 – Você me disse que o que mais prendia a atenção deles era a cena. Então, se você acha que tinha uma cena que mais prendia a atenção deles, eu gostaria que você me falasse qual. E se tem um experimento também, eu gostaria que você me falasse qual.

EQ5 – Experimento eu não sei se tinha um que mais chamava a atenção. Eu acho que a atenção na hora dos experimentos, era igual pra todas. Não via a diferença. Mas, na parte da cena, eu acho que mais chamava a atenção era a parte que tinha o menininho do aviãozinho. Eu acho que era a parte do pai e a televisão, depois tinha a parte do fogo, que ele apaga, ele colocava, ele apagava com uma seringa. Acho que essa cena chamava mais a atenção, e conseqüentemente o experimento chamava mais a atenção, né?

C3 – E qual seria esse experimento?

EQ5 – Do pai assistindo televisão era a do Avião. Mas eu acho que o avião, mas estava muito vago, porque eles não sabiam explicar muito bem, de como o avião ficava parado no céu voando, entendeu? Então, eu acho que tem um pouquinho dessa falha na explicação. Mas era interessante né?

C3 – Como era o cientista que entrava? Que cientista?

EQ5 – Acho que era a EF6, mas nem sempre era a EF6. Eles intercalavam, mas na maioria das vezes era a EF6.

C3 – E com qual experimento?

EQ5 – Era uma bolinha de isopor com um secador, fazendo o avião. A bolinha parada no ar e explicando.

C3 – Isso. Como você relaciona essa atividade, o *Ciência em Peças*, com a sua graduação no curso de Química? Como você pensava a química, e a graduação em Química. O *Ciência em Peças* teve influência nesse seu pensamento, nessa sua forma de ver a sua graduação em Química? Ou não?

EQ5 – Se teve alguma influência?

C3 – É!

EQ5 – Não teve, eu acho. Não mudou muito minha visão do curso. Mas eu não conseguia relacionar, por exemplo, assim, jamais me passou pela cabeça, que eu fazendo Química, Licenciatura em Química, pudesse colocar a Química dentro de uma peça de teatro, por exemplo. Numa apresentação assim. Não que eu achava que isso seria impossível, mas nunca me passou pela cabeça que um projeto assim poderia acontecer.

C3 – Essa era a pergunta que eu ia fazer. Como você viu a participação, essa mistura de Ensino de Ciências, de Química com o teatro.

EQ5 – Eu não via muito bem. Assim, poderia acontecer. Na parte de como ser professor, você meio que atua na frente de todos os alunos, então fazer teatro, eu acho que é bom pra quem vai mexer com o público, por exemplo. Não que seja uma obrigação que todos tenham que fazer, mas assim, não me passava pela cabeça mesmo, de misturar uma coisa com a outra.

C3 – E o que você achou dessa mistura? Conhecimento Científico e Teatro?

EQ5 – Eu achei muito boa. Eu acho que mudou muito pra nós, de como a gente atuava na frente dos alunos, de como a gente poderia fazer a explicação, como a gente poderia se comportar na frente dos experimentos, sabe? Não fazendo gracinha, por exemplo, quando alguém estiver explicando lá na frente, quem tá atrás ficar em silêncio, entendeu? Mostrar de bom exemplo pra quem tá lá assistindo, entendeu? Eu acho que isso aí que ajudou bastante. A gente às vezes não tinha muito essa percepção sabe? Quando um estava fazendo experimento, a gente ficava conversando, fazendo piada, e isso distraía quem estava assistindo sabe? Eles não ficavam prestando atenção nos experimentos, eles ficavam prestando atenção no que os outros estagiários estavam fazendo atrás. Então era uma distração pra eles. Então quando a gente começou a fazer o *Ciência em Peças*, a gente começou a passar toda a atenção pra ele, o foco. Então acho que isso melhorou bastante.

C3 – Isso você viu, aprendeu na aula de teatro.

EQ5 – Quando um fala, todos nós temos que olhar pra ele. Igual assim, a gente tá numa cena, aí é sua vez de falar, eu tenho que olhar pra você, aí todo mundo vai ver e voltar o olhar pra você, e aí quando a fala voltar pra mim, você vai manter o seu foco em mim.

C3 – E como você relaciona isso com o ser professor?

EQ5 – Enquanto um fala, os outros têm que prestar atenção. Todos têm que olhar pra quem tá falando, entendeu? E eu acho que o professor tem que manter o foco dentro da sala de aula.

C3 – Então isso ajuda no ser professor?

EQ5 – Hrran. E também a parte de falar melhor, de se expressar melhor. Com o professor, as aulas de teatro ajudam bastante, em questão de se expressar nas falas, de se expressar no modo de agir.

C3 – Então o teatro ajudou você a falar melhor sobre o conhecimento científico, sobre os experimentos?

EQ5 – Hrran, ajudou! Com a plateia também ajudou a gente a falar melhor.

C3 – Então um domínio de plateia é falar melhor?

EQ5 – É!

C3 – Você lembra-se de com você era antes e como mudou depois? Uma coisa que sempre volta à mente e você recupera?

EQ5 – Eu acho que no começo eu falava um pouquinho rápido né? E depois, eu fui falando mais pausadamente, com mais calma, e em palavras mais difíceis eu dava uma ênfase maior, por exemplo, assim, quando eu for falar de permanganato de potássio eu dou uma ênfase maior, pra eles poderem entender com clareza. Mas eu acho que só assim, que mudou.

C3 – O *Ciência em Peças* procura por meio do teatro aproximar os experimentos do cotidiano das pessoas, você lembra como essa ideia surgir? Como isso apareceu no *Ciência em Peças*? O que você lembra dessa relação experimento com o cotidiano?

EQ5 – Eu acho que foi em uma das primeiras reuniões com os professores de teatro, com os coordenadores, com o C3, acho que o C1 também estava, e todos nós os estagiários. Nós chegamos à conclusão todos juntos. Porque nós não tínhamos a ideia de como fazer uma peça envolvendo os experimentos. Aí como a gente já usava durante o MIC e o ME uns exemplos do

cotidiano pra falar do experimento, a gente pensou, a gente podia colocar alguma cena do cotidiano básica, colocar no teatro e vir com a parte científica explicando. Eu acho que foi uma decisão mais ou menos assim, de todo mundo, conversando a gente chegou nisso.

C3 – E quem pensou nesses exemplos?

EQ5 – Cada estagiário pensou num exemplo. Porque assim, a parte da água oxigenada, assim, quando eu entrei aqui no museu, a gente tinha, por exemplo, na varinha mágica a gente não tinha nenhum exemplo pra dar, ele só colocava o experimento na mesa, fazia e explicava. Tinha o pH também, a gente colocava o experimento e dava um exemplo mais ou menos de fruta cítrica, frutas ácidas e tal. Acho que era o único que a gente dava, e o da água oxigenada a gente dava o único exemplo de pintar o cabelo, entendeu? Quando a gente entrou só falava esses exemplos, mas chega uma hora que a gente cansa de dar os mesmos exemplos, eu busquei procurar mais exemplos assim, eu comecei a, relatei água oxigenada com o machucado e a liberação do oxigênio que gerava, daí eu comecei a dar esses exemplos e todo mundo começou a pegar. Aí o pessoal começou a pegar mais exemplos de pH, e onde precisava, aí a gente começou a falar de flores que dependendo do pH ela fica de uma cor, dependendo do pH fica de outra. Então, foi pelo cansaço de dar o mesmo exemplo que a gente começou a mudar. Mas aí cada estagiário buscava alguma coisa, entendeu?

C3 – Então esses dos *Ciência em Peças* foram vocês que pensaram?

EQ5 – Hrram, fomos nós.

C3 – Como foram escolhidos esses temas, esses experimentos, essa relação com o dia a dia no *Ciência em Peças*?

EQ5 – Os temas, como foram escolhidos? Eu não entendi!

C3 – É. Os experimentos vocês relacionaram com um tema, e esse tema tinha uma relação com o dia a dia. Como isso foi escolhido. Por que vocês apresentam isso no *Ciência em Peças*? De onde vieram esses experimentos?

EQ5 – Os experimentos já estavam aqui antes da gente chegar, o museu já tinha.

C3 – Os da química?

EQ5 – Hrran, a gente continuou com o que já tinha e mudou algumas explicações e alguns exemplos só.

C3 – Você participou do *Ciência em Peças* desde os ensaios, aí você passou pelo colégio [nome de um colégio da cidade de Londrina], aí a última apresentação foi no colégio [nome de um colégio da cidade de Araçongas]?

EQ5 – Sim, acho que foi isso. Mas eu acho que teve uma depois, no colégio [nome de um colégio da cidade de Londrina]. Naquele colégio que tem na frente [ponto de referência do colégio da cidade de Londrina]

C3 – O [nome de um colégio da cidade de Londrina].

EQ5 – A gente apresentou lá, acho que foi o último.

C3 – Então, relembre tudo isso. Os ensaios, as primeiras apresentações no [nome de um colégio da cidade de Londrina], o [nome de um colégio da cidade de Araçongas] em Araçongas e depois o [nome de um colégio da cidade de Londrina]. Houve uma evolução, mudou? O que você percebe? Ou tudo foi igual, mudou o *Ciência em Peças*, mudaram vocês? Evoluiu? Me fala dos primeiros ensaios, e das últimas.

EQ5 – Assim, compara os ensaios com a nossa primeira apresentação, teve uma evolução assim, gritante, eu acho. Tanto na encenação dos estagiários, pois a gente nunca tinha feito teatro. A

gente nunca tinha pensado em ser ator. Então, é, eu acho que foi um pouco complicado, mas a gente tirou de letra eu acho. A gente conseguiu se sair bem.

C3 – O que é essa diferença gritante que você falou, o que é o ensaio, e o que é a primeira apresentação?

EQ5 – Aí, o ensaio não tinha ninguém assistindo, e por mais que a gente, assim. Por mais que a gente fazia os ensaios, não tinha o palco envolvido nisso, era dentro do salão. A gente tinha que imaginar o palco. A gente fazia as cenas, cada um dava de ator e atriz, e a gente olhava assim e dizia: “Que péssimo ator”, e não sei o que. Mas acho que era porque ninguém estava levando muito a sério. Por não ter um palco entendeu? Mas aí foi melhorando, quando a gente chegou lá no [nome de um colégio da cidade de Londrina], foi quando vimos como ia ficar a estrutura certinha da apresentação, aí eu acho que foi a forma muito melhor, que inspirou mais, não sei, uma luz divina em nós. Nossa, foi muito melhor que nos ensaios, que eu achei, da primeira apresentação.

C3 – E da primeira apresentação, pras finais?

EQ5 – Eu fico com as primeiras! Porque, até, todas que a gente fez no [nome de um colégio da cidade de Londrina], por exemplo, a gente usou sempre as mesmas pessoas que participaram de todos os ensaios. Então a gente já estava ali, na mesma sintonia, todo mundo já sabia a ordem de todo mundo, de tudo, todo mundo já sabia o que um tinha que fazer, Então eu acho que foi bem melhor. Aí quando a gente foi pra Arapongas, a gente substitui algumas pessoas. Não que tenha sido ruim, não foi! Mas aquelas pessoas que estavam integradas desde o começo, era bem melhor de quando surgiram outras, entendeu?

C3 – O que aconteceu nessas substituições?

EQ5 – Não aconteceu nada muito marcante, acho que a gente não estava acostumado a substituir todo mundo entendeu? Eu preferia que continuasse sempre com as mesmas pessoas.

C3 – E por que foram alterados em Arapongas? Por que tinha quem não podia ir?

EQ5 – Não, todo mundo podia ir. E, acho que todo mundo que estava no *Ciência em Peças*, tava lá. Dava pra fazer só a gente. De diferente estava o EQ3, a EQ4 e o EF3. Aí um não queria fazer não sei o que, pra ficar descansando na cena. Assim, quando estava só o pessoal que estava no começo, a gente fazia duas cenas seguidas, entendeu? Tinha que trocar de roupa, e mesmo que tivesse toda essa correria, eu acho que ficava legal, sabe? A gente já estava acostumada a contracenar com as essas pessoas. Quando a gente estava lá em Arapongas, tinha mais gente, aí foi assim, eu atuo nessa cena e fico descansando na próxima, e entro sem correria. Então nisso, saiu um pouco da rotina, sabe assim? A gente não estava muito acostumado com quem estava apresentando.

C3 – E a rotina?

EQ5 – Assim, estava contracenando com a EQ4, por exemplo, ela errava alguma coisa, eu já perdia um pouquinho do que eu tinha que fazer, pelo erro dela assim, por exemplo. Sabe, eu acho que a gente não estava tão acostumado com eles.

C3 – Isso não foi positivo?

EQ5 – Ah, eu não achei. Eu preferia que, tudo bem se entrar mais gente, mas desde que a gente consiga estipular, você vai fazer isso, isso e isso. Entendeu? Sua função é essa. Não ficar trocando toda hora, mudando de ator, de atriz, eu acho que isso não é muito legal.

C3 – Não é. E o que mais que eu não perguntei que eu não falei que você gostaria de falar pra mim sobre o *Ciência em Peças*? Lembra que a gente tá fazendo um histórico e daqui dois, três anos ninguém de vocês mais vai estar aqui, e eu preciso desses dados, porque esse museu vai continuar existindo. Pra gente assim, cada dia mais melhorar. Tem mais alguma coisa que você queira colocar? Às vezes eu esqueci de colocar, não lembrei.

EQ5 – Exatamente o que eu falei agora, não ficar trocando muito as pessoas toda hora. Tipo assim, tem dez pessoas fazendo o *Ciência em Peças*, que continue as dez. Aí quando eu tiver que sair, a gente começa a treinar outra pessoa pra entrar no lugar dessa que saiu, entendeu? Não fazer assim: hoje vai você fazer essa cena, aí amanhã vai outra pessoa fazer essa cena, entendeu? Aí eu acho que não fica muito legal.

C3 – E assim, que recado você deixaria pro museu, com essas atividades. Você disse que gostava mais das atividades quando era aqui, aí surgiu o ME, o MIC e o *Ciência em Peças*. Pensando assim, em todas as atividades que o Museu tem. Você é uma pessoa que já tem história no museu, você tem dois anos aqui. Que recado você gostaria de deixar, tem mais alguma coisa? Sobre você, sobre o museu, olhando você, olhando de fora, olhando o museu de fora.

EQ5 – Eu acho que a gente tinha que aumentar a quantidade de experimento. Mas aí, aumentar a quantidade de experimento implica na necessidade de comprar [...], alguns usam mais de física, e também implica num tempo a mais de apresentação.

C3 – Ou uma permuta.

EQ5 – Isso, tira um e coloca o outro. Mas eu acho que tinha que ter mais, eu acho. Tinha que ter mais opções, pois só o que a gente tem já deu, já ficou muito repetitivo. Muita gente já viu, entendeu?

C3 – Tá. E você tem alguma sugestão? Você já pensou?

EQ5 – Não. Tem que dar uma pesquisada. E não adianta, lógico que o estagiário tem que pesquisar, e tem que pesquisar bastante. Mas teria que ter um professor de química junto, entendeu? Pra dar algumas opiniões, por exemplo, teve um, o último que o EQ3 conseguiu montar, foi o do bafômetro. E aí a gente ficou, nós ficamos meio assim pra dar explicações, porque nenhum professor ajudou a gente a dar explicações, a gente teve que procurar explicações sozinhos, a gente não sabe se tá tão certo, entendeu?

C3 – Então teria que ter alguém da área de química pra ajudar.

EQ5 – Isso.

C3 – Joia, acho que é isso, *brigadão!*