



**TEATRO CIENTÍFICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS:
UMA ALTERNATIVA PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO ESCOLAR**

Código 090915

RESUMO

O presente artigo propõe apresentar resultados de um trabalho de pesquisa tratando do teatro de temática científica como uma alternativa para o ensino e popularização da ciência. A pesquisa teve como objetivo investigar como o teatro científico pode contribuir no processo de construção do Conhecimento Escolar de uma forma lúdica e inovadora no ensino de ciências. A abordagem do teatro em sala de aula se deu através da construção de um roteiro de falas envolvendo o conteúdo de transformações químicas, no qual pressupunha que estudantes da escola básica construíssem conhecimento escolar interligando conhecimento científico com o seu cotidiano para a explicação de fenômenos do dia a dia. Com base nisso, realizou-se uma análise da importância do teatro científico no ensino de química e de como este pode ser uma ferramenta eficaz no ensino de ciências. Este trabalho apresenta alguns recortes do roteiro de falas construído por alunos da escola básica, mostrando como se dá essa construção do conhecimento.

1

Palavras-chave: Conhecimento Escolar. Ensino. Teatro Científico.

**SCIENTIFIC THEATER IN THE TEACHING OF SCIENCES:
AN ALTERNATIVE FOR THE CONSTRUCTION OF SCHOOL KNOWLEDGE**

The present article proposes to present results of a research work dealing with the thematic theater as an alternative to the teaching and popularization of science. The research had as objective to investigate how the scientific theater can contribute in the process of construction of the School Knowledge in a playful and innovative way in the teaching of sciences. The approach of theater in the classroom took place through the construction of a script of statements involving the content of chemical transformations, in which it presupposed that students of the basic school constructed scholarly knowledge interconnecting scientific knowledge with its everyday for the explanation of phenomena of the day to day. Based on this, an analysis was made of the importance of scientific theater in teaching chemistry and how it can be an effective tool in science teaching. This work presents some of the clippings of the script written by students of the basic school, showing how this construction of knowledge

Keywords: Teaching. School Knowledge. Scientific Theater.

INTRODUÇÃO

Dentre tantas alternativas para buscar uma forma de como ensinar ciências, é cada vez mais importante possibilitar com que o aluno consiga explicar fenômenos que estão em seu cotidiano utilizando os conceitos científicos. Essa forma de socializar o conhecimento científico se caracteriza como o conhecimento escolar. Esse conhecimento escolar trata-se de um estudo selecionado a partir de uma cultura social mais ampla, passando por um processo de disciplinarização em que traça um embate com os demais saberes sociais (LOPES, 1999).

Uma alternativa para o emprego de conceitos científicos no ensino de ciências para a construção desse conhecimento escolar é o uso do teatro científico. A abordagem do teatro na sala de aula vem adquirindo espaço no ensino de ciências, pois se caracteriza como uma eficaz estratégia lúdica para compreensão de conteúdos na sala de aula. É necessário analisar sistematicamente o teatro científico e suas contribuições na educação em ciências, para além dos programas de ensino já existentes, buscando mostrar como essa ação pode contribuir ainda mais para a alfabetização científica visando a educação em ciências (MOREIRA e MARANDINO, 2015).

2

Com o projeto “*Química também é cultura: show da química com teatro*” em que procura se fazer a divulgação da química por meio de jogos teatrais e de atividades experimentais, os conhecimentos científicos são apresentados por meio da dramatização, a qual tem como proposta popularizar a ciência. Nesse sentido, o que se busca é realizar a “transposição” de ideias científicas para os meios de comunicação, de modo que a população possa receber informações dessa natureza e utilizá-las como ferramenta para o entendimento de fenômenos de sua realidade, atrelando a aspectos e valores da cultura nordestina, utilizando-nos do teatro de bonecos, popularmente conhecido como mamulengos (OLIVEIRA, SANTOS, *et al.*, 2014).

Com base nessa alternativa de ensino, é preciso conhecer um pouco como acontece o processo de construção do conhecimento escolar. Para alguns pesquisadores no ensino de Ciências, o aluno, no que tange a aprendizagem, passa por um processo de construção de um conhecimento “novo” que pode ocorrer em função da interligação do conhecimento científico e conhecimento do cotidiano.

Com base nessa perspectiva o conhecimento científico necessita de uma linguagem adequada para ser compreendido (SILVA, BATALHA, *et al.*). Necessitam-se, também, de

educadores preparados e comprometidos com o ensino da ciência, capazes de despertar nos jovens o prazer de estudar e aprender, bem como de novos métodos de ensino aprendizagem que sejam eficientes e atraentes para o aluno. Sendo o conhecimento científico aquele sistematicamente se baseia em métodos mais elaborados, em que somos levados a aceitar esse tipo de conhecimento, ainda que sequer consigamos compreender a linguagem utilizada (LOPES, 1999).

Já o conhecimento do cotidiano, baseia-se no senso comum e nas tradições do aluno, vindo das suas ideias prévias ao tentar explicar algum fenômeno. Para o ensino de Química há a necessidade de valorização de saberes populares os quais fazem parte do conhecimento cotidiano, pois estes podem vir a facilitar no processo de ensino-aprendizagem de uma forma construtivista, mesmo que estes estejam presos ao empirismo das primeiras impressões. Tal conhecimento é a soma dos saberes sobre a realidade que utilizamos na vida, podendo servir como um guia para ações, conversas e decisões (LOPES, 1999).

Para a presença da química no cotidiano das pessoas justifica a necessidade de que o cidadão deve estar informado sobre essa área da ciência (SILVA, BATALHA, *et al.*). Todavia, o ensino atual de nossas escolas está muito distante do que o aluno necessita conhecer para exercer a sua cidadania, em que as diversas investigações desenvolvidas nas duas últimas décadas sobre o ensino de Química evidenciam o distanciamento entre a química como ciência e a química ensinada nas escolas. Os objetivos, conteúdos e estratégias do ensino de Química atual estão dissociados das necessidades requeridas para um curso voltado para a formação da cidadania (SCHNETZLER, 1980).

O conhecimento cotidiano acaba em muitos momentos sendo entendido como um aprendizado a ser suplantado pelo conhecimento científico, o que faz este ser valorizado na escola. Contudo, é necessário tentar fazer a junção de ambos, o que pode resultar no conhecimento escolar. Nessa perspectiva, o estudante pode ter uma visão mais ampla de mundo, sabendo utilizar informações do conhecimento científico e do conhecimento do cotidiano para poder explicar e resolver problemas e situações que os rodeiam (LOPES, 1999).

O ensino de Química apresenta uma vasta aplicação dos conceitos científicos, porém estes se mostram de modo meramente transmissivo, dando uma visão de que os conteúdos dados em sala de aula devem ser reproduzidos sem que ocorra qualquer interpelação destes com o

cotidiano, como um tipo de verdade absoluta. Essa distância pode se tornar um obstáculo para que o aluno tenha uma posição crítica diante de fatos que precisam de solução, sendo que o aluno deve procurar entrelaçar o que é científico e cotidiano, o que de algum modo poderá resultar na formação do conhecimento escolar.

Como forma de tentar realizar essa articulação, destaca-se o teatro com temática científica. Os jogos teatrais no ensino de Química podem ter uma importante função de motivar o estudante, visando utilizar conceitos dados em sala de aula e trazendo estes conteúdos de uma forma diferente para explicar fenômenos do cotidiano (NETO, PINHEIRO e ROQUE, 2012). O teatro científico pode contribuir para que os estudantes compreendam um importante conteúdo do ensino de Química, as transformações químicas. Sobre essa temática este item tem sido considerado de grande importância por pesquisadores e professores como parte fundamental do saber, destacando o quanto é essencial para uma maior compreensão de mundo (SILVA, SOUZA e MARCONDES, 2008).

Este trabalho visa apresentar para discussão o resultado de uma pesquisa de conclusão de curso, o qual buscou destacar a importância da utilização do teatro científico no ensino de ciências como ferramenta didática, tendo como objetivo buscar investigar possíveis conhecimentos escolares, assim como a base de formação destes, relacionados ao campo conceitual de transformações químicas.

4

METODOLOGIA

Visto que a pesquisa visou investigar como o teatro de temática científica pode contribuir para a aprendizagem buscando tecer possíveis relações com o cotidiano do aluno, foi necessário pensar um caminho metodológico que permitisse coletar dados em meio à produção de um roteiro teatral que tratava da temática transformação química no cotidiano.

Objetivando a superação do senso comum, traçando, assim, uma ponte entre esses dois tipos de conhecimentos, científico e cotidiano, contribuindo para que o aluno se torne ativo no processo de construção do conhecimento escolar, o qual é formado pelo conhecimento científico e cotidiano (saberes populares e senso comum), configurando em outra forma de ele tentar entender o que está a sua volta, utilizando senso crítico para explicar as coisas com a junção

desses dois tipos de conhecimento através do processo de elaboração de um roteiro de falas denominado de Historieta.

Para a realização dessa atividade de pesquisa foi feita uma ação com estudantes do ensino médio do Colégio Estadual Eduardo Silveira localizado na cidade de Itabaiana, em que foi necessário solicitar 5 alunos voluntários para a elaboração de um roteiro de falas. Os estudantes passaram pelos seguintes passos:

1. Levantamento das concepções prévias dos alunos;
2. Elaboração de uma Historieta;
3. Discussão conceitual;
4. Reelaboração da Historieta;
5. Análise da Historieta.

De início, foi passado ao grupo de estudantes do Ensino Médio um questionário, composto por duas questões, sobre Transformações Químicas para que eles pudessem relatar as suas ideias prévias acerca do que já sabiam sobre tal conceito. Após o levantamento das ideias prévias, foi possível analisar os seus conhecimentos prévios, possibilitando ser discutida a importância que o Teatro Científico tem para o ensino de Química e como essa abordagem poderia possibilitar possíveis aprendizagens sobre transformações químicas e interpretações de situações do cotidiano. Na abordagem do teatro científico, com base no uso de bonecos de mamulengos, os estudantes constroem roteiros teatrais que buscam explorar situações corriqueiras do contexto nordestino, sendo esta a abordagem tendo resultado uma historieta.

Essa historieta se caracteriza como um roteiro de falas as quais são elaboradas inicialmente partindo de uma problemática e, a partir disso, é escolhido um tema que envolva o conteúdo de transformações químicas, deixando livre aos estudantes para a escolha do tema que eles queiram abordar. O tema da historieta decidido pelos estudantes em questão foi sobre o processo de Corrosão que acontece na região das praias, mostrando a influência da salinidade em regiões litorâneas e por fim buscando mostrar alguma possível solução para o problema proposto. Em meio à construção da historieta, de modo a possibilitar a relação dos conhecimentos científicos e

cotidianos, os estudantes puderam, com mediação da pesquisadora, discutir conceitualmente fenômenos experimentais relacionados ao tema da Corrosão.

A historieta construída trata de um fato que aconteceu com um rapaz chamado Irineu, o qual decide montar o seu próprio negócio, e dentre as suas ideias que ele acabou tendo, decidiu então planejar um trailer e colocar num calçadão em frente à praia para então vender seus lanches. Com pouco tempo de trabalho, Irineu acaba percebendo que se deparava com o problema do enferrujamento do seu veículo e não sabia que atitude tomar para evitar. Com isso, um dos seus clientes decide ajudar esclarecendo como acontece o processo de corrosão em regiões litorâneas, propondo uma solução para o jovem empreendedor.

A partir disso, foi proposto que os alunos reelaborassem a historieta, em que foi possível observar a mudança em suas explicações sobre o determinado tema de Corrosão. Durante essa reformulação dessa historieta foi analisado se os alunos conseguiam fazer a junção de suas ideias de senso comum e do cotidiano com o conhecimento científico. Com a historieta pronta, foi investigado se houve uma modificação na construção do conhecimento escolar e se o teatro científico se mostra como uma boa alternativa de ferramenta didática na aprendizagem de conceitos.

6

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base no que foi proposto para os estudantes, foi desenvolvido então o roteiro de falas da historieta, em que se buscou tecer as análises. A seguir, em alguns dos principais trechos da parte da historieta inicial é possível identificar explicações dos estudantes que remontam os conhecimentos escolares ou mesmo científicos e cotidianos em possíveis entrelaçamentos na explicação do fenômeno de corrosão dos metais.

No bloco de falas abaixo, é possível notar que os alunos tentam assimilar o início de uma discussão sobre o que é característico da corrosão:

[...] Marcos, um jovem universitário, na sua folga de almoço foi até o trailer comprar um lanche e vê o Irineu gritando desesperado atrás de uma solução para seu problema. Na sua vez de ser atendido ele ouve do Irineu:

-Se isso continuar, eu não sei como vou botar os negócios adiante...

Marcos, sabendo o que acontecia ali, decidiu explicar a ele:

-Tenha calma amigão, esta situação é bem comum no dia-a-dia das pessoas, o que acontece no seu veículo é um processo de enferrujamento.

S. A. Gilvania; S. L. Erivanildo

*Irineu, sem paciência logo responde;
- Ah jura? Assim você não vai conseguir me ajudar.*

É possível notar que os alunos trazem um início sobre a discussão do tema de corrosão aproximando do cotidiano, mostrando que é algo que normalmente acontece no dia-a-dia das pessoas, eles utilizam de termos como “*processo de enferrujamento*” o qual se caracteriza como um termo que provém do conhecimento do cotidiano deles. Na segunda parte da historieta abaixo, os alunos trazem a tona a presença de seus conceitos científicos:

[...] Marcos o interrompe e continua:

- Isso acontece porque, como estamos no litoral, a umidade do ar é mais alta e isso influencia diretamente no enferrujamento do seu carro, pois acontece que esta ocorrendo um processo de corrosão, onde uma reação chamada de oxirredução transformando o metal da chaparia do seu trailer em um óxido. Onde alguns fatores podem influenciar, tais como a maresia onde se aumenta a umidade e a temperatura acelerando a velocidade dessa reação com o oxigênio presente no ar.

7

Nesta parte da historieta, podemos observar que há certo entrelaçamento dos seus conhecimentos científicos com o cotidiano, abordando termos tais como “*oxidação*” e “*óxido*” os quais normalmente não se é comentado de uma forma que seja compreensível a qualquer pessoa da sociedade. Podemos notar que os alunos nessa parte da historieta ainda não conseguiram traçar uma ponte que interligasse ambos os seus conhecimentos tanto científico como o cotidiano. No trecho a seguir, os estudantes tentam abordar uma solução para o problema.

[...] Você pode retirar a camada enferrujada a qual se formou esse óxido e usar um verniz ou tinta, pois esses materiais criam uma camada protetora evitando uma futura nova oxidação e diminuindo a velocidade dessa reação.

Os estudantes apresentam na historieta termos do cotidiano, por exemplo, “*a camada enferrujada*”, sabe-se que esta terminologia é empregada no dia-a-dia das pessoas, sendo que Silva, Souza e Marcondes (2008) apontam que os estudantes tratam o enferrujamento como algo natural e que não se caracteriza como transformação química. Mesmo tentando trazer uma devida solução para o problema proposto, os estudantes ainda apresentam trechos das falas em que trazem termos como “*formou esse óxido*”, o qual mostra que eles gradativamente conseguem juntar o científico ao cotidiano possibilitando uma construção do que é o conhecimento escolar. Embora pareça ocorrer uma conexão entre as duas áreas do conhecimento, espera-se que essa

construção seja mais efetiva, pois durante a elaboração do roteiro de falas os alunos apresentaram algumas dúvidas conceituais.

Para que facilitasse então esse processo foi associado uma discussão com base na elaboração de um experimento utilizando pregos em diferentes ambientes, o qual tem o objetivo de mostrar a interferência do meio em que se está o metal, tal como um com água, água com sal e ao ar livre. Após a observação do experimento durante uma semana, o qual visava mostrar os efeitos causados em cada prego, os alunos puderam esclarecer algumas dúvidas e com base nisso os estudantes reelaboraram explicações científicas sobre processo de enferrujamento, fazendo com que esta explicação tivesse um cunho mais voltado para termos utilizados no cotidiano possibilitando uma maior abordagem sobre o tema e abarcando um público maior.

Com base na discussão e reelaboração das falas da historieta sobre o entrelaçamento do conhecimento cotidiano e científico, o roteiro de falas apresentou as seguintes terminologias abaixo:

[...] -Tenha calma amigão, esta situação é bem comum no dia-a-dia das pessoas, o que acontece no seu veículo é um processo que você chama de ferrugem.

8

O uso de expressões como “*processo que você chama de ferrugem*” mostra que os alunos exprimem suas ideias centradas em explicações que se aproximam do cotidiano deles. Logo, é possível observar que eles utilizam uma terminologia que explica o processo de oxidação de alguns metais próximos a regiões litorâneas, porém adotando termos que são característicos do cotidiano, mas com um embasamento científico:

[...] - Isso acontece porque como a gente tá perto do mar o ar acaba ficando mais úmido, ou seja, tem umas gotinhas de água do mar no ar que não conseguimos enxergar, e elas acabam entrando em contato com o seu trailer.

Nessa passagem das falas, é possível identificar que os estudantes optaram por esclarecer o fato da água do mar influenciar diretamente na ferrugem, e também fazem uma explicação com uma linguagem concentrada no conhecimento cotidiano, pois eles visam esclarecer na explicação que a velocidade da reação no processo de corrosão aumenta quando se está em regiões litorâneas. Pois com o auxílio do experimento os alunos perceberam que quando há maior concentração de sais o processo de oxidação acontece mais rápido, e com base nisso eles fizeram

essa abordagem no roteiro. Dando continuidade ao roteiro de falas os alunos seguem abaixo mostrando de uma forma diferenciada a explicação sobre o tema da ferrugem:

[...]- Sim, mas o que tem a ver se tá perto do mar ou não?

- Porque perto do mar tem a maresia, tendo mais vento e com mais gotas de água do mar.

- Mas se fosse lá no centro da cidade iria ter vento e também iria ter essa umidade né não?

- Claro, mas o problema é que perto do mar essa umidade acaba vindo com o sal misturado nessa água o que faz com que a ferrugem aconteça mais rápido.

- Haaa... então o sal que fica no mar e acaba vindo pelo ar faz com que a ferrugem aconteça mais rápido no meu trailer?

- Com certeza, e não só o sal que ta na água, como aqui também venta mais isso também acelera esse processo.

Nota-se que os alunos fazem uma maior aproximação do científico com o cotidiano, pois eles conseguem fazer uma intercalação entre uma explicação que aborda termos que são de fácil entendimento, entrelaçando com os conceitos aprendidos em sala de aula, e também o seu senso comum. A historieta continua e eles propõem a explicação para a solução do problema dado de uma forma diferente, sendo possível observar a seguir:

[...]- Pois eu tô é lascado, como eu faço pra evitar então? Não posso fazer parar de ventar nem acabar com essa tal de maresia.

- É só você tirar a parte enferrujada porque não tem mais jeito né.

- E o que eu faça pra que isso não aconteça de novo?

- Você pinta o seu trailer com tinta ou passa um verniz, porque isso vai proteger da água, do vento ou de qualquer outra coisa que vá causar essa ferrugem.

Irineu muito agradecido pela ajuda de seu cliente, foi o mais rápido possível providenciar os materiais necessários para solucionar o problema e prevenir contra novos.

Nas falas do roteiro da historieta, conforme as discussões conceituais dos fenômenos de transformações redox, é possível observar que os alunos conseguiram propor uma discussão com base no conhecimento escolar. Ocorreu uma aproximação desses dois tipos de conhecimentos, sendo possível observar uma explicação mais acessível a qualquer pessoa que vier ter contato com o roteiro de falas, fazendo com que independentemente do nível de escolaridade é possível traçar um debate sobre o tema de como acontece o processo de corrosão.

S. A. Gilvania; S. L. Erivanildo

Para Lopes, a interligação de ambos os conhecimentos representa o conhecimento escolar. Com base nisso, ela destaca que:

[...] Nesse sentido, o processo de constituição do conhecimento escolar ocorre no embate com os demais saberes sociais, ora afirmando um dado saber, ora negando-o; ora contribuindo para sua construção, ora se configurando como obstáculo a sua elaboração por parte dos alunos. Dentre os diferentes saberes sociais, o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano se mostram como dois campos que diretamente se inter-relacionam com o conhecimento escolar nas ciências físicas, mas não sem contradições. (LOPES, 1999,p. 104).

Fazendo essa investigação sobre a construção do conhecimento escolar, é possível observar como a elaboração de um roteiro de falas destinado a um teatro com temática científica pode ser uma boa alternativa para o processo de ensino-aprendizagem, pois este propõe ao aluno uma ampliação da sua forma de ver e explicar os fenômenos da sociedade, assim como provocar o aluno a fazer o exercício de aproximar o científico ao cotidiano. Essa aproximação mostra como esse tipo de ferramenta didática pode ser eficiente no processo de construção do conhecimento escolar, contribuindo para a compreensão de contextos diversos e facilitando no processo de ensino-aprendizagem.

10

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa investigou como acontece a evolução da construção de um roteiro de falas para a elaboração de uma historieta, na qual se pode observar o processo em que um grupo de alunos do ensino médio faz a junção dos conceitos científicos que são aprendidos em sala de aula com os conhecimentos do cotidiano deles. Este processo de construção de um roteiro de falas tem por finalidade mostrar a importância dos saberes tanto científico como o do próprio senso comum e colocar em prática o exercício de propor soluções que sejam acessíveis a algum problema a qualquer pessoa da comunidade escolar. Nos momentos analisados, foi possível identificar que os alunos conseguiram aproximar o contexto social com o científico, propondo uma maior discussão sobre o fenômeno da corrosão.

Com o resultado da historieta final é possível observar que a abordagem de temas que demonstram um contexto social faz com que o teatro com a temática científica seja eficiente em conseguir aproximar as informações adquiridas em sala e aula com o cotidiano dos alunos, além disso, o teatro científico faz com que o aluno exercite a forma como ele consegue explicar

S. A. Gilvania; S. L. Erivanildo

fenômenos científicos sem que esta explicação seja considerada de difícil entendimento a qualquer tipo de pessoa que possa vir a assistir uma apresentação com propostas de roteiros de falas apresentado na historieta construída.

Por fim, esta pesquisa pode contribuir para que o ensino de Química cada vez mais possa ter contato com o cotidiano do aluno, propondo a aprendizagem de conceitos científicos de uma forma que o estudante se torne cada vez mais ativo no seu processo de aprendizagem, visando que o aluno consiga ter uma visão de mundo cada vez mais ampliada do seu contexto social. Além disso, trazer uma abordagem de como se dá o processo de construção do conhecimento escolar, utilizando o teatro científico como uma ferramenta didática eficiente em que se possa fazer uma maior aproximação do que é cotidiano com o que é científico, quebrando assim o paradigma em que ambos os conhecimentos têm que estar em níveis diferentes, mostrando que estes conhecimentos podem estar interligados facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

S. A. Gilvania; S. L. Erivanildo

REFERÊNCIAS

LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. In: _____ **A construção do saber**. Porto Alegre: Artmed, 1999. Cap. 1.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento Escolar**: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

MOREIRA, L. M.; MARANDINO, M. **Teatro de temática científica**: Conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro, Rio de Janeiro, 2015.

NETO, H. D. S. M.; PINHEIRO, B. C. S.; ROQUE, N. F. Improvisações Teatrais no Ensino de Química: Interface entre Teatro e Ciência na Sala de Aula. **Química nova na escola**, outubro 2012.

OLIVEIRA, E. S. et al. Falando da Vitamina C por meio do Teatro de Mamulengo Objetivando a Popularização da Ciência. **Scientia Plena**, Itabaiana, v. 10, 2014.

SCHNETZLER, R. P. O tratamento do conhecimento químico em livros didáticos brasileiros para o ensino secundário de química de 1875 a 1978. **Química Nova**, São Paulo, 1980.

SILVA, E. L.; SOUZA, F. L.; MARCONDES, M. E. R. "Transformações químicas" e "transformações naturais": um estudo das concepções de um grupo de estudantes do ensino médio. **Educ. quím**, México, v. 19, Abril 2008.

SILVA, L. M. D. et al. **FANATICOS da Química**: O teatro científico como ferramenta no ensino de química, Mossoró – RN. 21.