

## Uma proposta de contextualização teatral científica sobre qualidade do ar no ensino de química

Pablo Wolf Oliveira<sup>1</sup>; Fernanda Souza Pinto<sup>1</sup>, Julianna Ferreira de Almeida Prata<sup>1</sup>, Rafael Lopes da Costa<sup>1</sup>, Joyce Cezário Barbosa<sup>1</sup>, Flora Gomes de Oliveira da Silva<sup>1</sup>, Jussara Lopes de Miranda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, <sup>2</sup>Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.  
[\\*pablo.wolf1984@gmail.com](mailto:pablo.wolf1984@gmail.com)

Recebido em: 30/03/2019 Aceito em: 19/06/2019 Publicado em: 28/06/2019

### RESUMO

O presente trabalho propõe o desenvolvimento de uma peça teatral científica para a contextualização da temática qualidade do ar no ensino de Química, em uma abordagem de educação ambiental crítica. O trabalho foi desenvolvido por um grupo de professores mestrandos a partir de proposta disciplinar da professora de Química Ambiental para contextualizar a Educação Ambiental a partir de uma atividade artística. O enredo da peça foi desenvolvido e encenado pelos mestrandos e alguns aspectos referentes ao trabalho realizado e à proposta de inserção da peça no ensino de Química foram levantados. Os resultados apontam para a possibilidade de realização de um trabalho que integra conhecimentos, promove habilidades de expressão e sociais, mostrando-se viável para promover o desenvolvimento do conhecimento humano e do senso crítico na Educação Ambiental e no ensino de Química.

**Palavras-chave:** Educação ambiental. Ensino de química. Teatro.

## A proposal of scientific theatrical contextualization about air quality in chemistry teaching

### ABSTRACT

This work proposes the development of a scientific theater play to contextualization of air quality theme in Chemistry teaching, with an approach of a critical environmental education. The work was developed by a group of teachers in a master's degree course as a disciplinary proposal done by the environmental Chemistry's teacher to contextualize the Environmental Education with an artistic activity. The script of the play as well as its performance were developed and done by all the master's students and some aspects about these activities and the purpose of inclusion of theater play in Chemistry teaching are mentioned in this work. The achieved results highlighted the possibility to develop and accomplish activities that integrate knowledge, improvement of social and expression skills, being feasible to promote the development of human knowledge and the critical sense in Environmental Education and in the Chemistry Teaching.

**Keywords:** Environmental education. Chemistry teaching. Theater.

## INTRODUÇÃO

A prática educativa do ensino tradicional coloca o professor como centro das atenções e do conhecimento. Esse modelo de ensino-aprendizagem deixa nítido o papel do professor como unicamente transmissor de conteúdos, e os alunos como sujeitos passivos, apenas receptores. Ainda hoje, é possível observar nas escolas um ensino baseado na transmissão de conteúdos, impossibilitando os alunos refletirem e relacionarem os conteúdos à sua realidade e se prepararem para o exercício da cidadania.

A promoção da Educação Ambiental no ensino escolar pode ser uma das formas de desenvolver o exercício da cidadania e o senso crítico. Para Jacobi (2003), a educação ambiental tem um papel muito importante quando é exercida de forma crítica e transformadora, passando por espaços formais e não formais focadas no conhecimento do todo (homem, natureza e universo) de forma integrada. Adota-se, neste trabalho, a concepção da educação ambiental como sendo um ato político voltado para a transformação social com implicações mais amplas, ao ser voltada para o desenvolvimento da cidadania, a promoção da solidariedade e da igualdade dentro do respeito às diferenças, através da democracia e do diálogo.

Para Freire (1996), ensinar exige apreensão da realidade, sendo que essa apreensão não se limita à repetição do que foi ensinado, mas deve possibilitar que o aluno construa e reconstrua conhecimentos e esteja pronto para participar das mudanças necessárias na realidade. Sendo assim, basear o processo educativo em Freire requer acreditar que a mudança é possível, apesar de ser difícil. Também não se deve perder de vista de que para Freire, educar é um ato político, pois é preciso que o educador e os educandos se posicionem com relação a esta realidade, e não se mantenham neutros aos fatos que se apresentam. Abordar os conceitos de modo contextualizado, fazendo relação entre os conteúdos e o contexto em que estão inseridos pode estimular os educandos a desenvolver atitudes e valores para a formação de um cidadão crítico (FREIRE, 1987).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio reforçam a importância da contextualização colocando que esta mobiliza “áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural e mobiliza competências cognitivas já adquiridas” (BRASIL, 1999, p. 91). Em relação ao ensino de Química, o

mesmo documento orienta que a aprendizagem em Química precisa contribuir para que os alunos “possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos” (BRASIL, 1999, p. 240).

Nesse sentido, a contextualização no ensino de Química vem sendo utilizada para possibilitar ao aluno uma educação que relaciona os conteúdos da disciplina com a vida, contrapondo-se à ênfase na memorização de conteúdos, possibilitando uma educação para a cidadania simultânea à aprendizagem de conceitos (SILVA, 2007). Dentre uma das possibilidades de aproximação dos conteúdos científicos ao público discente está o teatro, uma boa ferramenta na contextualização do ensino de Química, pois o desenvolvimento da atividade e linguagem teatral pode facilitar o aprendizado (OLIVEIRA; STOLTZ, 2010).

Scherer (2013) defende, através de pesquisa bibliográfica, a importância do lúdico no desenvolvimento do aprendiz baseando-se na teoria educacional de Vygotsky que afirma não ser a atividade lúdica livre de organização e que a mesma não é desprovida de sentido e nem está ligada ao simples prazer de realizá-la, mas pode possibilitar a aprendizagem de regras e de relacionamentos com outras pessoas, contribuindo para o desenvolvimento da personalidade e da habilidade de agir perante situações apresentadas. Uma atividade lúdica, como o teatro, pode ser um valioso instrumento que colabora com o desenvolvimento e com a aprendizagem.

Pereira e Santos (2017) reconhecem as contribuições do teatro científico na formação inicial docente ao apontar melhorias na desenvoltura em sala de aula, na realização de trabalho em equipe e no ato de falar em público.

As Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, ao tratarem do ensino de conhecimentos de artes e especificamente de teatro, apontam que o teatro no ensino escolar objetiva levar o aprendiz, a saber, explorar e estudar a linguagem teatral, tendo em vista que essa experiência possibilita o envolvimento do estudante na atividade, o diálogo, o conhecimento de si e do outro, a convivência com a diversidade e a ambiguidade, evoluindo da brincadeira do “faz-de-conta” ao conhecimento cênico buscado (BRASIL, 2006, p. 189-190). Isso corrobora a ideia de que o lúdico pode motivar a evolução da ficção para o conhecimento pretendido. Além disso, é relevante destacar que:

Assim, é importante que a abordagem dos códigos da linguagem teatral tenha organicidade, tanto no panorama interno quanto na perspectiva interdisciplinar, considerando todas as outras fontes de conhecimento possíveis e o contexto sócio-histórico (BRASIL, 2006, p. 190)

Na perspectiva interdisciplinar é possível pensar no papel do teatro na transmissão do conhecimento e na aproximação entre conhecimentos de diferentes áreas de conhecimento. Segundo Moreira e Marandino (2015), o teatro pode aproximar as pessoas do conhecimento científico, contribuindo assim para a divulgação científica, além de poder ser utilizado também para humanizar a ciência, discutindo a vida, o homem e a existência.

Ademais, o teatro pode ser visto como uma forma de aproximação entre a cultura científica e a cultura humanística. De acordo com o filósofo e sociólogo francês Edgar Morin (1921-atual), a cultura humanística é aquela que “alimenta a inteligência geral, enfrenta as grandes interrogações humanas, estimula a reflexão sobre o saber e favorece a integração pessoal dos conhecimentos” (MORIN, 2005, p. 17), enquanto que a “cultura científica acarreta admiráveis descobertas, teorias geniais, mas não uma reflexão sobre o destino humano e sobre o futuro da própria ciência” (MORIN, 2005, p. 17). O autor problematiza a falta de entrosamento e cooperação entre essas duas culturas nos séculos XIX e XX ao pontuar os vácuos deixados por cada uma delas da seguinte forma:

A cultura das humanidades tende a se tornar um moinho despossuído do grão das conquistas científicas sobre o mundo e sobre a vida, que deveria alimentar suas grandes interrogações; a segunda, privada da reflexão sobre os problemas gerais e globais, torna-se incapaz de pensar sobre si mesma e de pensar os problemas sociais e humanos que coloca. (MORIN, 2005, p. 17-18).

Snow (1995) também já havia problematizado essa falta de cooperação entre as duas culturas na Inglaterra do início do século XX e a crença no sucesso da educação especializada, colocando que poucos cientistas liam obras literárias e que os literatos muito se empobreceram pela falta de conhecimento científico, alertando que “perde-se a oportunidade de pensamento e de criação ao se separar as duas culturas” (SNOW, 2005, p. 34).

Para Gurgel e Watanabe (2017), a Ciência pode ser encarada como uma forma específica de cultura, sendo manifestação de um grupo social, ou como parte da cultura de uma sociedade, encarando as ciências e as artes como formas diferenciadas de olhar

o mundo, aproximando-as pelo reconhecimento da necessidade desses diferentes olhares. Sendo assim, a utilização do teatro em aulas de Ciências, e especificamente em aulas de Química, pode gerar uma oportunidade valiosa de se estabelecer relações entre o conhecimento científico e as questões que perpassam a realidade humana.

Com relação ao contexto sócio histórico, o educando, ao apreender a realidade, se transforma e busca transformá-la. A Ciência envolvida nas questões ambientais não se dá fora da trama social que torna difícil a vida de bilhões de pessoas, o que nos aponta para uma educação com viés humanístico e crítico (FREIRE, 1996). O viés humanístico consiste em considerar o desenvolvimento pleno do ser humano, onde o “ser” é o objetivo da educação, e não o “ter”, isto é, o desenvolvimento da autonomia do ser e o respeito ao ser é fundamental para que se viva em um mundo cujo objetivo seja o pleno desenvolvimento e realização do ser, e não o fazer humano voltado para o objetivo final de produzir coisas. Já o viés crítico consiste em analisar e problematizar o próprio modo de produção, de consumo e de estilo de vida que está por trás do conhecimento e da tecnologia que são produzidos.

O profissional de educação deve estar atento à responsabilidade social de sua ação, sobretudo sobre o contexto no qual desenvolve suas atividades, não havendo possibilidade para a concepção de um posicionamento baseado na neutralidade, uma vez que através da educação o homem busca a superação de suas imperfeições. Conforme temos em mente que a educação se dá em diferentes graus relativos e não absolutos. Deste modo, tomamos como base fundamental de nosso trabalho a conscientização e a transformação social através de multiplicadores a fim de que ao interagir com os demais atores sociais, os indivíduos contribuam para que o tema não se torne alienado ou uma ação inoperante, mas, sim uma oportunidade para a reflexão sobre si e seu estar no mundo, em um engajamento com a realidade que proporcione comprometimento com o mundo.

Nesse sentido, uma peça teatral pode ser usada com esse viés humanístico e crítico ao expor casos em que os personagens se apresentem enfrentando situações de conflito que exigem uma postura crítica diante das mesmas, substituindo uma visão limitada e ingênua da realidade por uma visão crítica. Assim, a promoção de um ensino de Química crítica e humanístico pode consistir em levar os estudantes a questionarem o próprio modelo de produção e de consumo existente na sociedade em que vivem e a

relação desse modelo com o meio ambiente, bem como a mobilizarem conhecimentos científicos para a compreensão das situações vivenciadas e para a busca de soluções para as mesmas.

Segundo Loureiro (2007, p. 60) a Pedagogia Freireana é referência para os educadores ambientais de todas as matrizes inseridas no campo crítico emancipatório.

Na educação ambiental, a Pedagogia Libertadora, baseada no pensamento de Paulo Freire, também defende a emancipação e transformação do sujeito, e por ser uma ação política também exige mudanças de pensamento e de comportamento dos indivíduos.

Para Silva (2016, p. 38) “a Educação Ambiental pode ser classificada em Tradicional/convencional e Crítica/Emancipatória, lembrando que a tradicional não acrescenta mudanças paradigmáticas significativas às transformações necessárias à sociedade atual, enquanto a Educação Ambiental crítica traz ideias inovadoras e emancipatórias frente aos problemas ambientais vividos pela sociedade.”

Certamente, o tema qualidade do ar é de grande relevância na contextualização do ensino, além de oportunizar um ensino humanístico e crítico construindo um olhar holístico sobre o social. Quadros e Silva (2016), ao justificarem a inserção do tema qualidade do ar no ensino de Química, destacam que movimentos sociais que questionam o atual modelo de desenvolvimento econômico foram impulsionados pelo agravamento dos problemas ambientais gerados pela intensificação das atividades industriais e pelo emprego de armas químicas e nucleares. Além disso, os mesmos autores defendem que o desconhecimento desses problemas e dos conteúdos básicos de Química envolvidos limita a participação dos alunos no exercício da cidadania.

Nesse trabalho, relatamos a experiência com o tema qualidade do ar, desenvolvido e aplicado por alunos do mestrado profissional em Ensino de Química, com o objetivo de investigar a influência de uma peça teatral como componente lúdico no processo de uma educação crítica e humanística, através de suas experiências como professores de Química do ensino básico.

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é trazer percepções de um grupo de professores mestrandos em Ensino de Química ao se envolver no desenvolvimento e execução de uma peça teatral que fomenta uma Educação Ambiental crítica e sugerir contribuições para o ensino de Química na Educação Básica.

## **METODOLOGIA**

A estratégia metodológica utilizada no presente trabalho consistiu nas seguintes etapas:

- 1- Contextualização ambiental sobre a qualidade do ar nos centros urbanos brasileiros-desenvolvida durante as aulas da disciplina de Química Ambiental, do curso de Pós-graduação- mestrado em Ensino de Química, no Instituto de Química da UFRJ. Nesta disciplina, a Educação Ambiental é abordada do ponto de vista ético, interdisciplinar, transversal e os problemas ambientais são abordados e relacionados com o ensino de Química (PEQui, 2019). Os temas contextualizadores são vistos como fundamentais no ensino, e não como meros exemplos ilustrativos. Os conteúdos disciplinares são conectados a esses temas de forma que realmente faça sentido aprender Química.
- 2- Elaboração do texto para a dramatização.
- 3- Divisão e atribuição dos personagens, considerando-se as percepções, habilidades e escolhas pessoais e o consenso do grupo.
- 4- Desenvolvimento e confecção dos figurinos e alguns acessórios, feitos pelos próprios personagens.
- 5- Dramatização da peça.
- 6- Autoanálise crítica e conscientizadora dos participantes do projeto a partir da coleta dos seus depoimentos.

A peça teatral foi desenvolvida por sete alunos do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química (PeQui), a partir da proposta feita pela professora da disciplina de Química Ambiental. A proposta consistiu na apresentação de uma atividade artística a partir da abordagem contextualizada das questões ambientais no ensino de química, em que o tema seria de livre escolha dos alunos integrantes do projeto. Os alunos optaram pela encenação teatral.

O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo, qualitativo, do tipo relato de experiência, realizado pelos alunos e pela professora da disciplina Química Ambiental do segundo semestre de 2017.

Para elaboração da peça, o grupo optou pelo tema qualidade do ar. A escolha deste tema se deve ao fato de ter sido trabalhado pela professora em aulas de Química

Ambiental, à sua relevância no ensino de Química e por estar presente no cotidiano, sendo assim, um tema de fácil inserção no contexto da sala de aula, e que busca conscientizar os alunos sobre os possíveis problemas causados ao meio ambiente e à saúde humana. Espera-se que a peça seja um material para estimular o aprendizado dos alunos e assim poder prepará-los para o exercício da cidadania, favorecendo a tomada de decisão consciente no ambiente em que vivem.

A elaboração do texto da peça foi feita sob a coordenação de um dos integrantes do grupo que anotou as ideias dos participantes e estruturou o texto com as falas.

O texto desenvolvido conteve a problematização da poluição do ar, trabalhado no contexto social, ambiental, econômico e político, de forma a compreender de maneira significativa que a Química faz parte do cotidiano e do mundo em que vivemos. Para ambientação da história e caracterização dos personagens, confeccionou-se um figurino com material de baixo custo e fácil acesso, como papel, cartolina e tecido. Um ensaio ocorreu na semana de apresentação da peça com o propósito de realizar ajustes necessários e desenvolver a desenvoltura na encenação do grupo.

A dramatização ocorreu no último dia de aula, realizada em 15 de dezembro de 2017 na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Nele, estava presente o grupo integrante da encenação e a professora de Química Ambiental.

### *A peça*

A peça intitulada “Respire Fundo” foi constituída por sete personagens, sendo eles: o narrador, a médica, a representante ambiental da ONG (Organização não Governamental) Respire Fundo, a árvore falante chamada Florência e três adolescentes: o jovem Natanael, que tem problemas respiratórios; Liz, uma adolescente vaidosa que deseja ser jovem aprendiz da fábrica de cimento da cidade e, que conhece e conversa com a árvore Florência; e Mário, um adolescente bem informado e cético com relação à existência de uma árvore falante. O texto da peça na íntegra encontra-se em material suplementar e pode ser obtido sem custo através do e mail divulgado nos dados dos autores.

Toda a história acontece na pequena cidade fictícia de Santa Marie Curie, que juntamente com outras cidades adjacentes formam polos incipientes de atividade industrial. E tem início com o jovem estudante Natanael, que procura ajuda médica para

alguns sintomas que sente há alguns dias. O diagnóstico dado pela médica confirma que o seu sistema respiratório está afetado por gases poluentes e materiais particulados que se encontram no ar da cidade. A médica receita o tratamento necessário para os sintomas e levanta a ideia de que é urgente que se faça alguma coisa para melhorar a qualidade do ar da cidade e na vizinhança, caso contrário, o tratamento ficará mais difícil de ocorrer, uma vez que a causa não seja tratada.

A médica realiza um convite ao estudante para conhecer a ONG Respire fundo, onde os componentes se mobilizam para cobrar das autoridades e dos representantes das empresas que se fixam em Santa Marie Curie e nos municípios vizinhos medidas de diminuição do lançamento de gases poluentes e materiais particulados.

No dia seguinte, Natanael encontra seus amigos Mário e Liz na escola onde estudam. Durante a conversa, surge uma discussão entre os jovens, mas Natanael sugere que no lugar da discussão, eles poderiam ir juntos até a ONG Respire Fundo, e assim buscar formas de cobrar das autoridades e dos representantes das indústrias, formas de diminuir a poluição do ar. A jovem Liz deseja se candidatar à vaga de jovem aprendiz na fábrica de cimento e comenta que não irá com eles porque prefere não se expor.

Enquanto os rapazes se dirigiam para a ONG, Liz caminhava pela rua até chegar à fábrica de cimento Dom Calcária, ouve uma voz: “*Socorro, menina, socorro! Por favor, me ajude!*” Liz percebe que a voz vem de uma árvore e fica muito assustada ao ver uma árvore falante. A árvore Florência, pede ajuda para a jovem, porque tem medo de ser cortada, assim como aconteceu com sua amiga Florisbela. O projeto de ampliação da fábrica se estende até o lugar onde se encontra a árvore Florência e consiste em construir no local uma sede administrativa da fábrica. Liz se comove com a história de sua mais nova amiga, e imediatamente deseja ajudá-la e começa a pensar em como fazer isso.

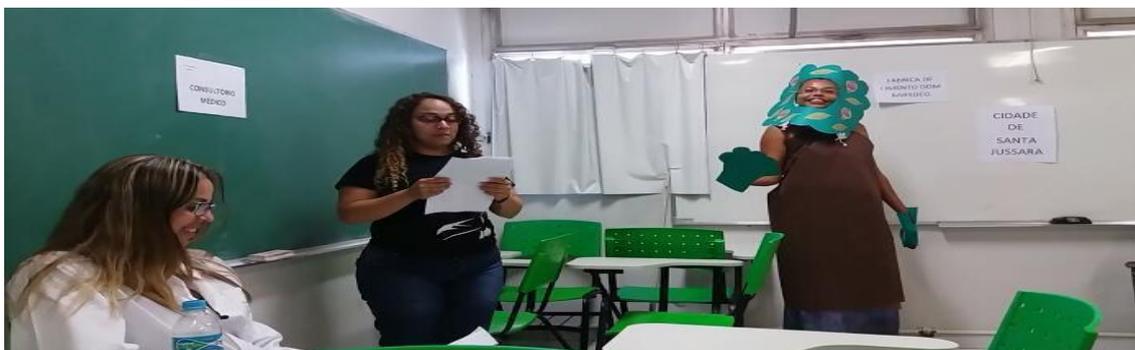
Alguns dias se passaram e uma importante reunião é realizada na sede da ONG Respire Fundo. Os novos integrantes, Liz, Mário e Natanael, são informados pela representante ambiental Jady e pela médica Anna sobre as ações da ONG, os relatórios que estão sendo elaborados mostrando a qualidade do ar da cidade e sobre os estudos de combustíveis e tecnologias automotivas menos poluentes. Além disso, o grupo planeja realizar uma grande passeata até a fábrica, dar visibilidade ao movimento e chamar a opinião pública para ser favorável à manifestação.

Pessoas de todos os cantos da cidade compareceram à passeata, caminharam em direção à fábrica e pararam em frente à árvore Florência, com seus cartazes e faixas. E todos começam a cantar uma música para representar esse momento de expressar o desejo da população de ter um ar mais limpo.

E assim, depois dessa e de muitas outras ações da ONG Respire Fundo, com o apoio da população das cidades de Santa Marie Curie e cidades adjacentes, algumas medidas tomadas resultaram na melhoria da qualidade do ar dessas cidades. Muita coisa ainda precisa ser feita, mas bons avanços foram conseguidos. É importante ressaltar também que a árvore Florência continuou viva e frondosa.

As fotos a seguir ilustram a sequência do enredo.

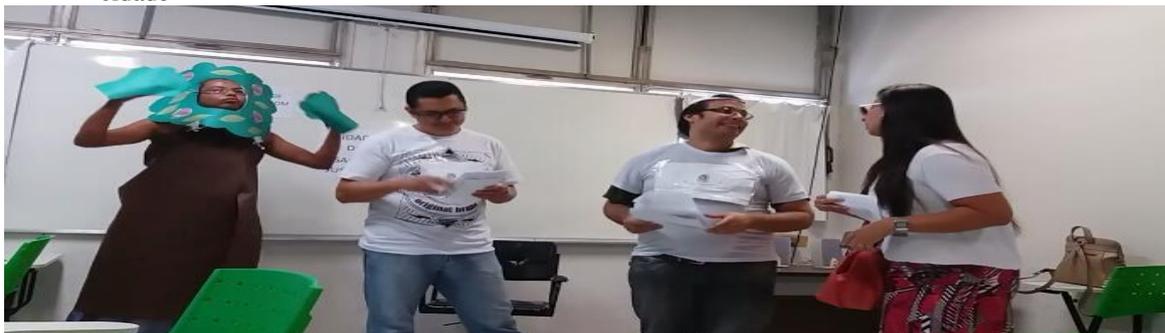
**Foto 1-** A narradora apresenta a peça



**Foto 2 -** O jovem estudante Natanael vai ao consultório médico



**Foto 3** - Os estudantes Natanael, Mário e Liz discutem o problema da poluição do ar pela indústria da cidade



**Foto 4** - A estudante Liz comove-se com o problema da árvore falante Florência e promete ajudá-la



**Foto 5** - Reunião para planejamento de ações reivindicando soluções para o problema da poluição do ar



### ***Coleta de dados pós-encenação***

Foi aplicado um questionário para os alunos participantes, no qual buscou-se levantar os seguintes aspectos:

- 1) O próprio envolvimento na confecção e na dramatização, pontuando também as dificuldades encontradas;

- 2) A viabilidade de aplicar a peça na própria realidade, a forma como pode ser feita e as devidas adaptações;
- 3) Os conteúdos de Química que podem ser trabalhados na própria realidade;
- 4) As questões que podem ser trabalhadas além dos conteúdos químicos.
- 5) Os benefícios pedagógicos que podem ser proporcionados aos próprios alunos dos professores participantes.

Também se conseguiu coletar depoimentos de mestrandos participantes, nos quais se buscou identificar:

- 1) A percepção sobre a peça no próprio processo de aprendizagem.
- 2) A importância do processo de aprendizagem contextualizado pela área ambiental.
- 3) Se o ensino de Química deve ser só sobre o conteúdo químico.
- 4) Se a inserção da peça no ensino de Química promove: desenvolvimento pessoal; desenvolvimento cognitivo; desenvolvimento social; mudança comportamental.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No processo de construção da peça é importante destacar a importância da espontaneidade e da criatividade. Uma das participantes, inicialmente um pouco receosa em participar da encenação, diz: “eu quero ser a árvore muda”. Então, o aluno organizador do texto disse: “Pronto. Você será a árvore falante”. Esse episódio foi uma inspiração para que fosse feita a relação entre as árvores e a conservação da qualidade do ar e ajudou muito na construção do enredo.

A confecção da peça levou em conta o número de participantes disponível. A distribuição dos papéis de cada um, após a confecção do texto, foi feita de acordo com a percepção do organizador do texto e concordância dos demais integrantes sobre quem tem mais “jeito” para cada personagem.

As tarefas de confecção do figurino e ornamentação foram feitas espontaneamente pelos participantes, que contribuíram de acordo com as próprias possibilidades e inspirações. Não houve uma distribuição rígida de tarefas, ou seja, todos colaboraram em diversos afazeres.

A maioria dos participantes encarou a proposta feita pela professora como um desafio, seja por ser uma tarefa trabalhosa, ou pela inexperiência de muitos na

realização da mesma, sendo a prática da dramatização e confecção de textos teatrais tarefas muito pouco presentes na vida dos participantes. Porém, é notório observar que apesar da resistência inicial da maioria dos participantes, os mesmos envolveram-se no desafio proposto com afinco.

As principais dificuldades relatadas pelos participantes foram: falta de tempo para o ensaio da apresentação, aceitação de uma estratégia de ensino muito diferente das que se costumam aprender na formação inicial e continuada e a descrença inicial de que uma prática como essa pode ser efetivamente utilizada no ensino de Química.

Os professores participantes refletiram sobre a peça teatral em relação à sua possível aplicabilidade com seus próprios alunos. As falas obtidas nesse aspecto apontam para essa aplicabilidade de forma positiva, sendo necessárias, no entanto, as devidas adaptações, bem como a utilização de uma metodologia adequada a cada realidade. Algumas sugestões de adaptações e formas de se trabalhar a peça foram: a reescrita da peça já feita pelos alunos de forma que eles possam adaptá-la de forma a torná-la mais próxima da própria realidade e ao mesmo tempo, terem a oportunidade de exercerem a própria criatividade no lugar de simplesmente encenarem a partir de um roteiro já totalmente pronto e definido; a criação de um roteiro diferente do original, mas sem perder de vista a abordagem da questão da qualidade do ar; a encenação da peça pelos próprios alunos e a utilização da mesma de forma interdisciplinar, ou seja, não se limitando à disciplina de Química. Também foi citada uma adaptação do vocabulário para tornar a peça mais próxima aos alunos.

Os professores participantes também citaram alguns conteúdos de Química que podem ser abordados, tais como: concentração, óxidos, chuva ácida e combustíveis. Também citaram temas contextualizadores como: direitos humanos, industrialização, qualidade de vida, desenvolvimento econômico e meio ambiente.

Entre os possíveis benefícios pedagógicos apontados pelos professores com a utilização da peça, podemos colocar: interação entre os participantes de um grupo social, a oportunidade de fomentar diálogos críticos e construção de reflexões, um aprendizado de Química mais contextualizada, que ajude o aluno a entender o mundo em que vive e a atuar na busca de soluções de problemas, melhorar a capacidade de expressão oral e corporal.

Com relação aos depoimentos, é possível destacar, por exemplo, a fala de um dos participantes, que relata ter sido a primeira vez que participa de um trabalho com peça de teatro, estando receoso e um pouco incrédulo com o sucesso do trabalho inicialmente mas foi percebendo a importância deste tipo de trabalho e acredita que os alunos do Ensino Básico também podem desenvolver um trabalho como esse de confecção de peça e dramatização.

Os participantes que prestaram os depoimentos concordam que a área ambiental é muito rica na contextualização de conteúdos e integração de conhecimentos de diferentes disciplinas.

Também foi observado que, de acordo com os participantes, a aprendizagem na aula de Química não precisa, necessariamente, ser só sobre a Química, mas também pode ajudar no desenvolvimento da socialização e fomenta a reflexão sobre a sociedade e o ambiente.

Os depoimentos apontam que o trabalho com a peça teatral pode ajudar os alunos no desenvolvimento pessoal, no desenvolvimento cognitivo, no desenvolvimento social e na mudança comportamental. O destaque maior encontrado nos depoimentos foi o desenvolvimento de habilidades sociais através da interação com os outros, da reflexão crítica e consequente mudança comportamental. Um participante observou que o enredo da peça é um convite à união pelo bem-estar comum, podendo ajudar a tornar as pessoas mais cooperativas e menos centradas apenas em si mesmas.

Uma participante comenta:

Acredito que a Química, quando trabalhada em um contexto teatral, possibilita o desenvolvimento de potencialidades do aluno, não só com relação à parte teórica, mas também com relação ao pensamento crítico que é desenvolvido no decorrer da construção do contexto teatral. Eu acredito que a peça, além de desenvolver a parte cognitiva do aluno, por ser algo dinâmico e requer que o aluno se empenhe, estude, pesquise e construa a partir do contexto que lhe for oferecido, ela também vai desenvolver as relações dentro de sala, as relações interpessoais, e possibilitar com que o aluno se enxergue como parte de todo um processo de aprendizado, ou seja, a gente o tira daquele pensamento de caixinha em que a gente abre e coloca todo o conhecimento e faz com que ele produza esse conhecimento, que ele reflita, que ele critique, que ele dê sua opinião, que ele se coloque.

É possível notar que as percepções encontradas no grupo após o desenvolvimento desse trabalho de uma forma geral foram bastante otimistas em

relação ao enriquecimento do ensino de Química com uma possível aplicação dessa proposta, embora seja preciso superar as dificuldades que possam ser encontradas, sendo possivelmente algumas dessas semelhantes às encontradas pelo grupo no desenvolvimento da mesma em sala de aula da pós-graduação.

A partir dos comentários apresentados, apontamos para a possibilidade de utilização da peça de forma a unir as duas culturas apresentadas por Morin, a científica e a humanística, possibilitando uma formação mais interdisciplinar e integrada, e assim, promovendo no aluno um pensamento menos fragmentado com relação ao conhecimento do mundo em que vive.

Ademais, o ensino crítico e humanístico proposto por Freire também se apresenta como uma possibilidade tendo em vista que a peça coloca uma situação que precisa ser resolvida, e não simplesmente aceita com passividade, que é a poluição do ar causada pela industrialização, e leva à reflexão sobre a qualidade de vida humana e a própria existência da mesma diante do problema de poluição enfrentado.

Foi sugerido por um dos mestrandos que a questão espacial e temporal, no teatro pode ser explorada tendo em vista as diferentes possibilidades de lugares e datas em que o enredo pode remeter e as temáticas podem ser as mais variadas possíveis com o conteúdo de Química, meio ambiente e cidadania. O estímulo ao imaginário criativo pode ser despertado, permitindo que a capacidade de encenar impulse os alunos às mais diversas leituras.

É relevante destacar outra possibilidade, que é a de desenvolvimento das habilidades de comunicação, de expressão e de novos conhecimentos a partir desse estímulo ao imaginário criativo e da atividade lúdica de dramatizar vivenciando uma situação de “faz de conta”, mas bastante ligada à realidade. Reportando-se ao estudo de Scherer (2013) com relação à Vygotsky, é possível apontar para a promoção do desenvolvimento social e cognitivo, assim como para a aprendizagem, através do lúdico e do estímulo à criatividade e à imaginação.

Ressalta-se aqui também a promoção de uma Educação Ambiental crítica no ensino de Química, com base na defesa de uma Educação Ambiental crítica e transformadora, conforme defendida por Jacobi (JACOBI, 2003) e Loureiro (LOUREIRO, 2003, 2007). Os personagens da peça teatral atuam criticamente de forma a buscar uma transformação na realidade.

## CONCLUSÃO

A peça elaborada e apresentada foi de grande contribuição para a vida profissional dos integrantes do grupo, de modo que os mesmos aprenderam uma alternativa e mais envolvente para abordar conceitos químicos nas escolas de ensino fundamental e médio. Os participantes passaram a se sentir mais encorajados e confiantes em considerar a possibilidade de trabalhar com seus alunos uma proposta como essa, pensando nas adaptações necessárias a cada realidade.

A peça teatral “Respire fundo” pode ser usada como uma ferramenta de ensino útil para motivar os alunos a estudar Química e influenciar os mesmos a terem uma nova visão sobre esta ciência, mostrando que ela não é apenas uma matéria abstrata.

Esta peça teatral apresenta-se como um recurso didático, capaz de contribuir para a formação de sujeitos críticos, de ação e preocupados com o futuro do planeta.

Nessa proposta de construção cênica, é possível pensar que os educandos podem desenvolver uma maior facilidade de expressão, desinibição e socialização ao mesmo tempo em que aprendem Química de forma contextualizada.

A percepção dos mestrandos com relação ao potencial pedagógico do trabalho com esta peça de teatro envolveu principalmente a contextualização do conhecimento, o papel ativo do estudante na construção do conhecimento, o desenvolvimento de habilidades sociais e do senso crítico.

## AGRADECIMENTOS

À aluna Cinthia Diniz de Almeida por fazer parte da elaboração e execução da peça, estando conosco neste trabalho e à professora Jussara Lopes de Miranda por acreditar em nosso potencial e nos dar incentivo e orientação.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio**; volume 1. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília, DF: MEC, 2006. 239 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília, DF: MEC, 1999. 360 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 24. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GURGEL, I.; WATANABE, G. **A elaboração de narrativas em aulas de física: a aprendizagem em ciências como manifestação cultural**. São Paulo: livraria da Física, 2017. 103 p.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e Educação**, v. 8, p. 37-54, 2003.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e “teorias críticas”. In: GUIMARÃES, M. (Org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2007. p. 51-86.

MOREIRA, L. M.; MARANDINO, M.. Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro. **Ciência & Educação**, v. 21, n. 2, p. 511-523, 2015.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita. Repensar a reforma. Reformar o pensamento**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 128 p.

OLIVEIRA, M. E. de; STOLTZ, T. Teatro na escola: considerações a partir de Vygotsky. **Educar em Revista**, v. 26, n. 36, p. 77-93, 2010.

PEQui. Programa de pós-graduação em ensino de química. Instituto de química. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://pequiufRJ.wordpress.com/ensino/disciplinas/>. Acesso em: 29 mar. 2019.

PEREIRA, A. S.; SANTOS, P. M. dos. Contribuições do teatro científico para a formação inicial docente em química. **Perspectivas em Diálogo**, v. 4, n. 7, p. 130-149. 2017.

QUADROS, A. L.de; SILVA, M. A. N. Ensino por temas: a qualidade do ar auxiliando na construção de significados em química. **Química Nova na Escola**, v. 30, n. 1, p. 40-46, 2016.

SCHERER, A. S. **O lúdico e o desenvolvimento: a importância do brinquedo e da brincadeira segundo a teoria Vygotskiana**. 2013, 35 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

SILVA, E. L. da. **Contextualização no ensino de química: ideias e proposições de um grupo de professores**. 2007. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, A. M. da. **A Educação ambiental na formação docente: o caso de uma faculdade no sul de Minas**. 2016. 119 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2016.

SNOW, C. P. **As duas culturas e uma segunda leitura**. São Paulo, Edusp, 1995. 128 p.

SOUSA JÚNIOR, F.; SILVA R. G. F.; SOUZA, L.; OLIVEIRA, A. O.; MALCHER, T. G. O teatro científico na formação inicial de professores de Química. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 9., 2013, Girona. **Anais...** Girona, p. 3423-3427, 2013.