

O TEATRO CIENTÍFICO: uma ferramenta interdisciplinar

THE SCIENTIFIC THEATER: an interdisciplinary tool

Roseana da Silva Bezerra - IFRN¹
Albino Oliveira Nunes - IFRN²
Leonardo Alcântara Alves - IFRN³

RESUMO

É notável o quanto pode ser um desafio para o professor aplicar a interdisciplinaridade de forma a contribuir para a formação do aluno do ensino médio como cidadão. Esta pesquisa foi realizada através da formação de um grupo de teatro científico e de um texto teatral que abordam a história de alguns dos eventos científicos/tecnológicos considerados importantes na evolução da ciência e da tecnologia. Como uma narrativa de viagem no tempo, a atividade foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) com uma turma de 2º ano. Os alunos participaram de oficinas teatrais, bem como fizeram a apresentação da peça preparada. Após a exibição, realizou-se uma entrevista através de um grupo focal com os alunos envolvidos, cujo objetivo era avaliar sua visão sobre a atividade. Os participantes descobriram que o teatro científico é um método de aprendizagem diferente que deveria ser usado como uma ferramenta de ensino para proporcionar recreação e aprender.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; CTS; Teatro Científico.

ABSTRACT

It is noticeable how much it can be challenging to the teacher to apply this practice in a way that contributes to the formation of the high school student as a citizen. This research was performed through forming a scientific theater group and a theatrical text approaching the history of some of the scientific/technologic events that are considered important in the evolution of science and technology. In a manner of time travel narrative, the activity was performed at the Federal Institute for Education, Science and Technology of Rio Grande do Norte (IFRN), with a 2nd year class. The class participated in theatrical workshops and presented the prepared play. After the presentation, an interview was conducted through a focal group with the students involved to evaluate their vision about the activity. The participants found the scientific theater to be a productive and interesting activity, and a different learning method, that should be used as a teaching tool to provide recreation as well as learning.

Keywords: Interdisciplinarity; STS; Scientific Theater.

DOI: 10.21920/recei72018410140151

<http://dx.doi.org/10.21920/recei72018410140151>

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino - POSENSINO (UERN/UFERSA/IFRN). Licenciada em Química pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: rosydasyva@hotmail.com

²Doutor em Química/ Ensino de Química (UFRN). Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (IFRN). E-mail: albino.nunes@ifrn.edu.br

³Mestrado e Doutorado em Química pela Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: leonardo.alcantara@ifrn.edu.br

INTRODUÇÃO

Abordar a interdisciplinaridade no ensino médio tem sido cada vez mais uma necessidade diante das evoluções sociais, científicas e tecnológicas que vivenciamos atualmente. Essas mudanças trazem para a sala de aula debates que promovem reflexões acerca de novas metodologias e ferramentas de ensino que contemplam tal necessidade. Dentre essas, exemplifica-se aqui o teatro científico que, assim como todo teatro, promove o ensino através do lúdico. Para Garcez (2014), o lúdico remete à diversão e prazer associados a brincadeiras, enquanto que a função educativa é aquela que utiliza o ensino de certo assunto tornando o indivíduo mais completo e com maior compreensão do mundo em que vive.

A ferramenta de ensino supracitada pode, além de proporcionar um aprendizado de forma lúdica e agradável, divulgar a ciência de forma mais interessante e criativa (SARAIVA, 2007). Contudo, não é por se tratar de uma forma lúdica de aprender que não deve haver comprometimento com o conteúdo explanado e a forma como esse conteúdo é tratado, pois nesta atividade procura-se a união equilibrada entre as duas ações, uma vez que, se houver desequilíbrio por parte do lúdico ou do ensino, a ação perde seu sentido e não atinge sua finalidade que é o aprendizado. Este, por sua vez, ocorre no momento em que o aluno está se divertindo ou debatendo o texto teatral com seus colegas, proporcionando assim, uma atividade de ensino de forma mais agradável.

Esta pesquisa fez-se relevante por trazer dados que reforçaram o uso do teatro científico como ferramenta de ensino, ao passo que, solidificou esta atividade no tocante a aprendizagem dos alunos. Sendo assim, esta pesquisa teve o objetivo de montar um grupo de teatro científico no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), localizado na cidade de Mossoró, trabalhando no texto teatral conteúdos das relações Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS).

INTERDISCIPLINARIDADE ATRAVÉS DE UMA VISÃO CTS

Com o passar dos anos e com o avanço da ciência, tecnologia e da sociedade como um todo, cada vez mais se sente a necessidade de uma educação que acompanhe essas mudanças e que contemple o universo real em que o aluno está inserido. Atualmente, é crescente no meio social discussões de problemas complexos e difíceis de serem entendidos e resolvidos isoladamente. Nesse sentido, há a necessidade de um ensino interdisciplinar mais emergente (PIERSON e NEVES, 2001). Com isso, o educador não terá o papel somente de ensinar conteúdos, mas está imerso em um processo bem mais complexo, o qual exige mais responsabilidades e a integração nas mais diversas áreas de conhecimento (LAGO, ARAÚJO e SILVA, 2015). Nesse sentido, a escola acaba tendo ocupação fundamental na formação do aluno no que se refere a sua vivência em sociedade, uma vez que esta é entendida como “agência educativa em seu sentido mais radical” (PARO, 2007, p. 33).

Um dos meios de interdisciplinarizar o ensino de forma a contribuir para a formação do aluno enquanto cidadão, é o ensino através de abordagens sobre as relações da ciência, tecnologia e sociedade (CTS), visto que, como supracitado, a necessidade de ensinar de forma interdisciplinar, se dá devido ao fato de que a evolução dos meios científicos e tecnológicos é um fator constante e os questionamentos mais difíceis e complexos a serem entendidos têm surgido dentro da própria sociedade.

Nessa perspectiva, a escola não deve ser apenas voltada para operacionalização dos conteúdos. É preciso ter uma formação voltada para a compreensão crítica da realidade social, econômica, política e cultural, capaz de ser transformadora da sociedade através dos interesses sociais e coletivos (TAVARES et al., 2016). Nesse ínterim de formação cidadã, vê-se cada vez mais a proposta de desenvolver o saber científico nos educandos. De acordo com Tavares

(2016, p.180): “O desenvolvimento da tecnologia visa à satisfação de necessidades que a humanidade se coloca, o que nos leva a perceber que a tecnologia é uma extensão das capacidades humanas” (TAVARES et al., 2016, p. 180). Já Barbosa (2011) acredita que os estudos ou movimentos de CTS são fundamentais para promover discussões a respeito da importância da ciência como um todo e como esta tem influenciado no futuro da sociedade.

[...] acredito que a utilização de uma abordagem CTS possa modificar a situação vivenciada em cursos técnicos/tecnológicos e iniciar novos caminhos mais bem-sucedidos na busca de cumprir o que dizem as legislações e políticas da educação profissional: fazer de nossos estudantes seres pensantes e lhes dar o direito de discutir os temas polêmicos do mundo atual e de tomar decisões sobre estas situações (BARBOSA, 2011, p. 2).

Para Angotti (2015, p. 12) “a presença da Ciência e da Tecnologia no mundo contemporâneo parece por si só justificar a necessidade do seu ensino [...]”. Por isso, as escolas devem investir mais nas abordagens que tratam das relações CTS, para que a sociedade perceba com mais clareza que a ciência e a tecnologia influenciam na sociedade e são influenciadas por esta.

O ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Quando se trata da aprendizagem no ensino de Ciências da Natureza, Pozo e Crespo (2009) em seu livro, “Aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico”, descrevem algumas dificuldades que os alunos têm em aprender conteúdos relacionados a essas áreas. Um exemplo disso ocorre em Física, quando os alunos veem o termo energia como sinônimo de combustível, como se fosse algo material que está armazenado e pode ser consumido e desaparecer. Outro exemplo é a Geologia, com a dificuldade em considerar que a formação de uma rocha e um fóssil não são processos sincronizados, mas sim, que a rocha existiu antes do fóssil. Esses e outros exemplos, como na Química e Biologia são citados pelos autores, abordando que:

[...] como consequência do ensino recebido os alunos adotam atitudes inadequadas ou mesmo incompatíveis com os próprios fins da ciência, que se traduzem sobretudo em uma falta de motivação ou interesse pela aprendizagem desta disciplina [...] (POZO E CRESPO, 2009, p. 17).

Esta falta de motivação é constantemente relatada pelos professores de disciplinas da área de ciências exatas e da natureza. Silva (2011) relata que, das disciplinas do ensino médio, os alunos citam a Química como sendo a mais difícil, além de uma das mais complicadas para estudar. Já na disciplina de Física, Moura e Teixeira (2008) relatam que muitas vezes alguns alunos não conseguem associar os conteúdos com os fatos que presenciam em seu cotidiano, provocando, dessa forma, uma desmotivação no aprendizado. Sendo assim, a motivação para aprender acaba sendo um dos fatores principais para que se tenha uma boa qualidade de ensino, visto que o aluno sem motivação não consegue aprender.

O TEATRO CIENTÍFICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Quando se fala em novos métodos de ensino ou novas ferramentas de ensino, o teatro científico se encaixa dentro das práticas que auxiliam os processos de ensino/aprendizagem no Ensino de Ciências. No Brasil, cada vez mais se tem intensificado a criação de grupos de teatros

científicos dentro das universidades, mais especificamente nos cursos de licenciatura. Lupetti (2013) discute a importância da divulgação científica e ressalta a importância destes grupos de teatro quando se trata destas divulgações. Além disso, a autora trata da necessidade de se ter educadores preparados e comprometidos com o ensino da ciência e que provoquem nos alunos o prazer em estudar.

Alguns exemplos dessas divulgações científicas através do teatro científico, são os museus e centros de ciências como Seara da Ciência em Fortaleza - CE, Museu Espaço Ciência Viva no Rio de Janeiro - RJ, Museu de Artes e Ofícios em Belo Horizonte - MG, dentre outros.

Um espaço interessante que surgiu no Brasil é o congresso “Ciência em Cena”, criado em 2007 pelo grupo de TC Ouroboros da Universidade Federal de São Carlos, na cidade de São Carlos - SP, o qual reúne anualmente diversos grupos universitários de teatro científico e mais recentemente de grupos do ensino médio. Vale ressaltar que todos eles possuem a mesma intencionalidade: a divulgação científica.

Paralelo a isso, através da história da ciência, é possível abordar o desenvolvimento científico e discutir as diversas teorias e métodos científicos que surgiram através dos tempos. É o que podemos ver Moura e Teixeira (2008).

Muitos alunos têm a falsa ilusão de que os cientistas famosos, como Newton e Einstein, eram verdadeiros semideuses, intocáveis, com inteligência sobre-humana e infalíveis. Alguns chegam a imaginar que nunca poderão aprender as teorias produzidas por estes cientistas. É necessário superar esta imagem, mostrando ao educando que a ciência está em constante mutação e que se desenvolve de acordo com o contexto histórico que a influencia. (MOURA e TEIXEIRA, 2008, p. 4).

Ao seguirmos esta linha de raciocínio podemos entender que assim é com todos os cientistas, suas teorias e suas contribuições para a sociedade. É preciso desmistificar a visão de que a ciência é produzida por humanos com capacidades/características especiais e que não se pode reproduzir tais conhecimentos ou aprendê-los. Conhecer os aspectos humanos, éticos e políticos é importante para entender as relações de causas e efeitos, benefícios e malefícios ocasionados entre essa relação CTS.

O teatro científico por si só é uma ferramenta interdisciplinar, visto que se pode abordar ciência, português, história, música e outras áreas do conhecimento de uma só vez. Além disso, pode-se fazer reflexões sobre como a ciência e a tecnologia evoluíram com o passar dos anos, como elas influenciaram e influenciam na sociedade que vivemos e, como nós, enquanto sociedade, podemos influenciar em tal evolução.

No que diz respeito ao uso do teatro científico no Brasil, Batista, Ribeiro e Pereira (2009), em seu trabalho ressaltaram os textos teatrais de companhias de teatro científico, que nesta época, em 2009, era o segmento que mais atuava com teatro científico em eventos nesta temática, centros e museus de ciências espalhados pelo Brasil. Hoje ainda é forte o movimento do teatro científico através destes ambientes citados, porém, o que se tem percebido é que esta ferramenta tem chegado cada vez mais às escolas de ensino básico e passam a fazer parte do processo de aprendizagem dos alunos e de sua formação.

Medina (2009) ressalta que a medida que os alunos se envolvem na atividade seja como participante, coparticipante ou espectador, surge um novo olhar para a ciência, pois são eles mesmos quem assumem a responsabilidade pelo aprendizado individual. Nesse sentido, se faz importante incentivar os alunos a pesquisarem sobre os temas abordados, visto que o professor deve dar um norte para o aluno e deixá-lo buscar o conhecimento por si mesmo.

No que se refere ao teatro em geral, podemos dizer que esta ferramenta já está inserida no Instituto Federal do Rio Grande do Norte. Moura (2011) discute em seu trabalho a forma como o teatro é inserido na instituição. A autora relata que o teatro é inserido através da disciplina de artes, que tem como base das Orientações Curriculares do Ensino Técnico Integrado. A autora ressalta ainda que, além do teatro, a disciplina também aborda, a dança, artes visuais e a música. Sendo assim, como este projeto se passa em um dos campi do IFRN, acreditava-se que os alunos tivessem alguma base do que é teatro e como funciona este trabalho teatral. O que poderia ser novo para eles é o termo teatro científico, visto que se tem comprovado que esta é uma ferramenta de ensino considerada relativamente nova no ensino de ciências.

ASPECTOS METODOLÓGICOS: ABORDANDO O TEATRO CIENTÍFICO NO IFRN

Para avaliação do uso do teatro como ferramenta de ensino, nosso trabalho se utilizou de uma investigação qualitativa, na qual Bogdan e Biklen (1994) mostram que o autor agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características: os dados recolhidos são qualitativos, as questões investigadas não se estabelecem através de operacionalização de variáveis e tem o objetivo de investigar fenômenos em toda a sua complexidade. Além de ser um método de pesquisa qualitativa, a mesma se deu através de uma pesquisa-intervenção. Nessa se constrói o problema e os questionamentos a serem investigados de tal forma que o método de investigação e o objeto investigado sinalizam alguns momentos analiticamente distintos e ao mesmo tempo inseparáveis na pesquisa (CASTRO; BESSET, 2008).

Foi realizada a montagem do grupo de teatro científico no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) com uma turma de 2º ano, na cidade de Mossoró, nas quais se trabalhou a educação CTS de forma interdisciplinar através de um texto teatral. O grupo continha 15 integrantes e o estudo foi realizado com esta turma para contemplar também a metodologia de ensino do professor de química da instituição, cuja avaliação final da disciplina faz uso da apresentação de uma peça teatral que aborde a química ou a ciência como um todo. A turma foi dividida em dois grupos, sendo que um grupo ficou com o estudo do texto teatral desta pesquisa, que tem a premissa de abordar o contexto histórico evolutivo das CTS através de um texto teatral e o outro com um texto designado pelo professor.

Inicialmente, deu-se o processo de elaboração do texto a ser utilizado em que, através de uma viagem no tempo, traz um pouco da evolução da ciência e da tecnologia, ao passo que discute acontecimentos históricos que tiveram importância para a humanidade.

Realizada a escrita do texto, deu-se início as oficinas nas turmas separadamente. Durante o período de ensaios discutiu-se os principais pontos encontrados no texto e os alunos puderam contribuir em toda a produção. Após o processo de ensaio e oficinas, realizou-se as apresentações nas dependências do mesmo Instituto Federal.

Para análise da atividade, realizou-se uma entrevista com os alunos participantes da peça utilizando a técnica de grupo focal que, de acordo com Gomes e Barbosa (1999, p, 1) é “[...] um grupo de discussão informal e de tamanho reduzido, com o propósito de obter informações de caráter qualitativo em profundidade”. O objetivo maior desse tipo de pesquisa é mostrar percepções dos entrevistados sobre tópicos da discussão ou sobre um determinado assunto. O grupo deve ser composto de 7 a 12 pessoas. Apesar de cada grupo teatral ter sido composto por 15 pessoas, apenas 10 alunos concordaram em fazer parte da entrevista. A análise das entrevistas foi realizada através da Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (1997; 2011), que consiste em um conjunto de técnicas utilizadas em análises de comunicações e/ou

mensagens, as quais visam obter a descrição sistemática dos conteúdos destas, permitindo inferências por parte do pesquisador. Esta técnica é conhecida por proporcionar ao autor da pesquisa analisar o que está explícito no texto através de indicadores que o permitam fazer induções.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A elaboração do texto teatral visou abordar alguns fatos históricos e importantes para a ciência, tecnologia e sociedade através de uma viagem no tempo, em que uma estudante volta ao passado e revê seis fatos históricos: Descoberta da Eletricidade com Benjamin Franklin, invenção do telefone com Alexander Graham Bell, estudos da radioatividade e primeiro Nobel a uma mulher com Marie Curie, teoria da relatividade com Albert Einstein, a invenção do avião com Santos Dummont e a exploração espacial, com imagens do filme “Céu de outubro” que retrata o lançamento do primeiro satélite artificial. Este tipo de abordagem teatral, usando uma viagem no tempo, tem sido utilizado frequentemente por grupos de teatro, quando a intenção é, de alguma forma, mostrar um pouco da história da ciência. A exemplo disso, trazemos aqui dois títulos de peças teatrais que fizeram uso dessa viagem no tempo: “A máquina química do tempo”, do grupo FANÁTicos da Química da Universidade do Estado Rio Grande do Norte (UERN) que retrata uma viagem de uma aluna de licenciatura em química ao passado. O que vamos percebendo é que cada pessoa ou cientista, bem como suas descobertas, tiveram importância para a evolução da química (SANTOS et al., 2011). A peça ‘Uma Breve Viagem na História da Ciência’, do grupo Ciência no Palco da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), no estado de Minas Gerais, onde dois garotos viajam em uma máquina do tempo, pela história da ciência, numa aventura cheia de explosões, luzes e sons (UNIFAL, 2012).

Quanto às oficinas, a primeira procurou trabalhar a expressão corporal e a dicção dos alunos. A segunda trabalhou a expressão facial e novamente a dicção. A escolha destas atividades ocorreu com base na necessidade dos participantes, visto que alguns não tiveram contato com teatro antes, provocando uma necessidade maior de desenvolver habilidades específicas para o teatro. Alguns exemplos das atividades realizadas nas oficinas foram trava línguas, montagem de cenas utilizando apenas expressões faciais, montar uma cena apenas com mímica, entre outras atividades.

Após as oficinas, deu-se início aos ensaios. Inicialmente, realizou-se uma leitura do texto para familiarizar os alunos quanto ao material a ser apresentado. Em seguida, definiram-se os personagens e quem ficaria como apoio de palco. Ao final dos dois meses de atividades, foi realizada a apresentação teatral para os alunos do próprio instituto e professores.

A apresentação ocorreu no Centro de Convivência do IFRN campus de Mossoró, no período da manhã. A peça durou em média 40 minutos, alcançando um público em torno de 30 pessoas. De forma geral, a apresentação foi satisfatória visto que, apesar dos alunos em cena esquecerem algumas falas, o que é natural, os mesmos saíram-se muito bem ao improvisar e dar continuidade ao texto. Ao final, uma das alunas em cena chama atenção para a importância de estar atualizado quanto aos conteúdos sobre CTS, bem como a importância da participação da sociedade nas decisões importantes envolvendo este tema.

Finalizada a apresentação, foi realizada uma entrevista com técnica de grupo focal. A seguir relata-se a análise feita após a entrevista.

01) Você participa ou já participou de teatro antes?

Não.

Os alunos relataram que nunca participaram de grupos teatrais, porém, dentro da instituição de ensino existem algumas atividades culturais, como Semana de Artes, na qual eles devem criar, ou representar peças teatrais solicitadas pelas professoras de artes.

A gente participa de peças teatrais que as professoras de artes pedem nas disciplinas e na semana de artes, mas eu nunca participei de um grupo de teatro (Aluna A).

Como mencionado por Moura (2011), a disciplina de artes desenvolve trabalhos de teatro, música e outras atividades no IFRN. Sendo assim, seria de se esperar que os alunos tivessem contato com este tipo de atividade através da mesma.

02) Já conhecia o Teatro Científico? Caso sua resposta seja SIM, já participou de algum grupo de teatro científico?

Não.

Os alunos relatam que a primeira vez que lhes foi apresentado esse tipo de teatro foi na oportunidade desta pesquisa. Porém, eles já assistiram na instituição uma peça que trazia conteúdos de química.

Eu assisti na SEMATEC ⁴uma peça que falava de química, mas eu não sabia que esse tipo de peça poderia se chamar teatro científico (Aluna A).

Batista, Ribeiro e Pereira (2009) abordam em seu trabalho o pouco uso do teatro científico no ensino básico, e a importância de uma abordagem maior desta temática por grupos teatrais especializados, em museus e centros de ciências. Na cidade de Mossoró/RN, por exemplo, só têm três grupos de teatro científico em escolas de ensino básico. Os três grupos são da área de química e todos acontecem através da atuação de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) (BEZERRA e ALVES, 2015).

03) Descreva a experiência de participar deste grupo de teatro científico;

Cansativo, desafiador, forma de aprendizagem e adquirir conhecimentos, fuga do estresse das aulas.

Para alguns alunos a atividade foi cansativa devido as oficinas e ensaios, visto que, ambos tomaram algumas manhãs deles. Porém, foi uma atividade desafiadora e uma forma de adquirir conhecimentos.

Nas disciplinas de química e física por exemplo, a gente vê os nomes desses cientistas e alguns inventos deles, porém fazer parte deste grupo, fez a gente pesquisar mais sobre esses cientistas e acabamos aprendemos mais sobre os inventos deles e sua vida (Aluna B).

Para outros alunos, a atividade foi uma forma de fugir do “estresse” das aulas.

Eu não achei cansativo, pelo contrário, a gente ‘tava’ na semana de provas, muito estudo, outras atividades das disciplinas, e quando a gente chegava nas oficinas e nos ensaios a gente se divertia, ia pesquisar sobre os personagens e tal, então era uma forma de aliviar a tensão das aulas do dia a dia (Aluna C).

Quanto às falas das alunas A e B, ambas destacam a pesquisa sobre os personagens como uma forma de aprender e também de aliviar a tensão das aulas convencionais. Com isso, faz-se necessário ressaltar o que Medina (2009) relata em seu trabalho quanto ao uso do teatro no ensino de ciências. O autor diz que o envolvimento dos alunos, neste tipo de atividade, desperta nos mesmos um olhar diferente sobre a ciência, bem como os faz responsáveis pelo seu próprio aprendizado. Souza, Oliveira, Faria (et al., 2013) também destacam em seu

⁴ Semana Tecnológica da Instituição

trabalho que o teatro estimula nos alunos a busca do conhecimento. Nessa mesma perspectiva, Gimenez (2013) descreve a importância de se considerar os saberes prévios dos alunos, para que, posteriormente, sejam inseridos novos conhecimentos. É claro que para que toda esta motivação ocorra é necessário que o professor também incentive aos alunos a buscarem este conhecimento e não lhes entreguem tudo pronto e valorize os conhecimentos que eles trazem consigo.

04) Como você avalia esta atividade?

Interessante, uma forma de aprendizado e de adquirir compromisso também.

Para todos, esta atividade, de uma forma geral, revelou-se como uma forma de aprender e de exigir mais compromissos por parte de alguns colegas que não são responsáveis com os compromissos.

Assim, além de ser sido uma forma de aprendizado como a gente já falou, foi bom porque tem alguns alunos que não respeitam os prazos e as reuniões que a gente marca pra fazer alguma atividade, então, como estava todo mundo precisando de nota e você (a pesquisadora) ficava cobrando da gente toda semana aos poucos essas pessoas acabaram se responsabilizando mais, e fazendo as coisas que era pra fazer no grupo (Aluna A).

Aqui a aluna reforça o que diz Montenegro, Freitas, Magalhães (et al., 2005), os quais afirmam que o “fazer coletivo”, proposto pelo teatro, facilita a interação grupal, bem como a interação dos alunos com a sociedade. Fregolente (2012) relata que no início de sua pesquisa com o teatro científico abordando assuntos de física e química enfrentou dificuldades com os discentes na montagem do grupo. Tudo isso aconteceu devido a falta de interesse dos próprios alunos, bem como de dúvidas quanto aos resultados deste tipo de abordagem. Kamel Filho (2009) assegura que, por se trabalhar com grupos homogêneos, o grupo fica um pouco disperso, mas se pode aproveitar essas homogeneidades e diferenças que ocorrem no grupo para fazê-los mais unidos.

É fato que no início desta pesquisa os alunos se mostravam dispersos e foi difícil os fazer se interessar pela atividade, mas, como relatado pela aluna com a insistência da pesquisadora, bem como a necessidade de pontos para a disciplina, aos poucos eles foram se voltando a atividade.

05) O que você achou das oficinas?

Divertida, relaxante, uma forma de aprender.

Nesse momento todos relataram que as oficinas foram divertidas e relaxante e os faziam aprender também.

Assim, como a gente fazia aquelas coisas de expressão facial e corporal, acabou sendo uma forma de aprender mais sobre esse tipo de atividade e sobre como se expressar. Nas aulas de artes a gente já faz atividades parecidas, mas as oficinas serviram pra reforçar isso (Aluno D).

Acredita-se que a função das oficinas não foi apenas relaxar e se divertir, pois o fato de eles estarem reunidos, fazendo a atividade juntos, pode reforçar o sentido do trabalho em grupo. Sousa e Soares (2015), reforçam isto quando falam que a expressão corporal pode, além de exercitar a criatividade do aluno, os fazer compreender o trabalho em equipe. Nas oficinas eram trabalhadas expressões corporais e buscava-se instigar nos alunos a criatividade e o trabalho em grupo.

06) O texto abordando alguns fatos históricos da ciência e da tecnologia facilitou sua compreensão quanto à evolução da CTS? Justifique sua resposta;

Sim.

Para os alunos o método de transformar a história em uma conversa através de texto facilitou a aprendizagem deles.

Como os personagens eram meus colegas e a gente adaptou o texto pra uma linguagem mais informal, facilitou pra a forma de aprender. Como eu já disse antes eu não conhecia a história dos cientistas e através do texto e da 'conversa' que tinha no texto eu aprendi de uma forma informal (Aluna A).

Eu gostei porque a gente vê a ciência e a tecnologia como algo do futuro, ou seja, uma coisa que é feita hoje pra melhorar a vida da gente futuramente, só que vê a história desses cientistas fez a gente perceber que a história e a evolução delas é bem antiga e vem crescendo cada vez mais (Aluna E).

Moura e Teixeira (2008), aqui já citados, mostram como é importante que os alunos e a sociedade conheçam a história dos cientistas que influenciaram e ainda influenciam na sociedade. Acredita-se ser importante também a aproximação dos alunos com a história da ciência e da tecnologia na sociedade, para os fazerem entender como se dá o processo da evolução das coisas, no meio em que vivem, e como é importante a participação da sociedade nesta evolução.

07) Após esta experiência com teatro científico, você acredita que o mesmo possa ser utilizado como uma ferramenta de ensino? Por quê?

Muda a rotina da sala de aula que a gente fica o tempo todo sentado, atrai mais o aluno para os assuntos abordados e fixa mais os conteúdos.

Você aprende com uma aula divertida, porque quando é uma coisa muito chata, você não presta atenção, e colocando esse assunto através de uma peça de teatro, a gente se envolve, vai pesquisar mais sobre o assunto, se esforça mais pra aprender e nem acha chato (Aluno F).

Como percebemos a atividade em si proporcionou aprendizado aos alunos de uma forma lúdica, na qual os mesmos acreditam ser uma boa forma de abordar conteúdos que foram estereotipados como chatos e difíceis. A visão dos alunos veio a confirmar o que Moura e Teixeira (2008) falam sobre o teatro científico: ser uma ferramenta que pode motivar a aprendizagem da ciência, por meio da sua história. Os resultados também corroboram o que afirma Sousa Junior (2015) que relata que o teatro científico tem potencialidade para favorecer a leitura, a pesquisa e outras habilidades. Isso pode ser comprovado na fala dos alunos ao relatarem a motivação e curiosidades que tiveram em pesquisar sobre a história dos cientistas e se envolver mais na história da ciência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do teatro científico tem cada vez mais ganhado espaço dentro do ensino médio. Esta ferramenta pode ser considerada interdisciplinar, devido a oportunidade de se trabalhar várias áreas do ensino de uma só vez. Como foi mostrado nesta pesquisa os próprios alunos consideram o teatro uma ferramenta de grande valia quando se trata de aprender conteúdos que sentem dificuldade. Abordar assuntos de CTS através da história da ciência também tem se mostrado uma forma eficaz, não só de conscientizar mais a sociedade quanto a importância da

ciência e da tecnologia para a vida humana, como também de ensinar ciência, seja para alunos de ensino médio ou fundamental.

Como toda atividade nova há um pouco de rejeição por parte dos alunos, e isto eles mesmos deixaram claro ao relatarem como era difícil comparecer aos primeiros encontros. Entretanto, mais importante que perceber esta dificuldade, foi perceber através dos relatos desses discentes como esta e outras dificuldades foram superadas. Um exemplo disso consiste na desmotivação que os próprios discentes perceberam, mas que foram sendo superadas no decorrer do tempo, e traz como consequência o maior engajamento nas suas atividades. O que é perceptível é que, alguns por si só buscaram pesquisas sobre personagens, foram adquirindo mais responsabilidades em cumprir com suas atividades dentro do grupo e interagindo mais em grupo. Isto foi transmitido nas falas dos alunos e mostra o quão importante são as atividades em grupos.

A fala positiva dos alunos quanto ao uso do teatro científico, faz-se perceber nesta atividade uma ferramenta que só tem a contribuir com o processo de aprendizagem dos alunos, neste caso aqui específico, no processo de aprendizagem de conteúdos relacionados a CTS, que inclusive já havia sido observado das pesquisas bibliográficas aqui apresentadas. Também encontrou-se positividade por parte dos alunos no tocante a sua formação como um todo e a interação maior entre eles, o que nos leva a afirmar que esta atividade contribui na formação dos alunos enquanto cidadãos, motivando-os a uma maior interação social, bem como um senso mais crítico frente à sociedade.

REFERÊNCIAS

ANGOTTI, J. A. P. **Livro digital metodologia e prática de ensino de física**. Universidade Federal de Santa Catarina. Editora LANTEC - CED - UFSC. Julho de 2015.

BARBOSA, L. C. A. Ciência, tecnologia e sociedade e a educação profissional e tecnológica: a relevância do enfoque CTS para uma formação humanista e integral. In: **IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade: ciência e tecnologia construindo a igualdade na diversidade**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Curitiba, 2011.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1997.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo. 2º reimp. 1ª edição, 2011.

BATISTA, D. N.; RIBEIRO, E. M. L.; A. PEREIRA, A.; et al. O Teatro Científico no Brasil e o Ensino de Física. In: SNEF - **Simpósio Nacional de Ensino de Física**, XVII, Universidade Estadual da Paraíba, ed. Interfaces, p. 1-9 2009,

BEZERRA, R. S; ALVES, L. A. Interdisciplinaridade e qualidade de ensino no ensino de ciências através do teatro científico. In: **Congresso Nacional de Educação (CONEDU)**, III, UFRN, ed. Realize, Natal - RN, 2015.

BOGDAN, R. C; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução á teoria e aos métodos**. Coleção ciências da educação. Editora Porto, vol. 12, 1994.

CASTRO, L. R.; BESSET, V. L. Pesquisa-intervenção na infância e juventude: construindo caminhos. In: CASTRO, L. R.; BESSET, V. L. (Org.). **Pesquisa-intervenção na infância e juventude**. 1. ed. Rio de Janeiro, ed. Trarepa/FAPERJ, vol. 1. p. 09-12, 2008.

FREGOLENTE, A. **O espetáculo teatral *A ciência em peça*, a oportunidade da aprendizagem científica dos licenciados em Física e Química e suas percepções sobre a formação docente.** 2012. 68f. Dissertação (mestrado). Programa de 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, Londrina, PR, 2012.

GARCEZ, E. S. C. **O Lúdico em Ensino de Química: um estudo do estado da arte.** 2014. 178f. Dissertação (mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Goiânia, GO, 2014.

GIMENEZ, H. **Teatro Científico: uma ferramenta didática para o ensino de física.** 2013. 119f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade Federal do Mato Grosso, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Cuiabá, MT, 2013.

GOMES, M. E. S; BARBOSA, E. F. **A técnica de grupos focais para obtenção de dados qualitativos.** Ed. Educativa: Instituto de Pesquisas e Inovações Educacionais, p, 01-07. Fevereiro, 1999.

KAMEL FILHO, A. C. A. **Jogos teatrais na escola: um estudo de caso acerca de interações e aprendizagens.** 2009. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Espírito Santo. Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação da - PPGE/UFES. Vitória, ES, 2009.

LAGO, W. L. A; ARAÚJO, J. M; SILVA, L. B. Interdisciplinaridade e ensino de ciências: perspectivas e aspirações atuais do ensino. **Revista Saberes.** Natal - RN, v. 1, n. 11, p. 52- 63, Fev. 2015.

LUPETTI, K. O. Teatro e divulgação: encontro ciência em cena. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - IX ENPEC.** Novembro, p. 1-7, Águas de Lindóia, SP, 2013.

MEDINA, M. N. **Ensinar ciências para os alunos do século XXI: uma proposta transdisciplinar que alia a história e a filosofia da ciência, o teatro, a física e a química.** 2009. 128f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, RJ, 2009.

MONTENEGRO, B.; FREITAS, A. L. P.; MAGALHÃES, P. J. C.; et al. O papel do teatro na divulgação científica: a experiência da seara da ciência. **Revista Ciência e Cultura,** vol.57, nº4, São Paulo, p. 31-32, 2005.

MOURA, D. A; TEIXEIRA, R. R. P. O teatro científico e o ensino de física - análise de uma experiência didática. **Revista ciência e tecnologia.** v. 11, n. 18. Universidade Salesiano de São Paulo, p. 1-17, 2008.

MOURA, N. M. O ensino de teatro nos cursos técnicos integrados do IFRN. **Revista HOLOS,** ano 27, vol. 5, p.179-184, 2011.

PARO, V. **Gestão escolar, democracia e qualidade de ensino**. São Paulo: Ática, 2007.

PIERSON, A. H. C; NEVES, M. R. Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências: conhecendo obstáculos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 1, nº2, p. 120-131, 2001.

POZO, J. I; CRESPO, M. A. G. A. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTOS, A. G.D. et al. **Teatro químico: dez anos do grupo fanáticos da química com ensino lúdico**. Fundação Vingt-Rosado, 2011.

SARAIVA, C. C. **Teatro Científico e ensino da Química**. Dissertação (Mestrado em Química para o Ensino). Universidade do Porto, Faculdade de Ciências. Porto, Portugal. 2007.

SILVA, A. M. Proposta para tornar o ensino de química mais atraente. **Revista de Química Industrial**. Ano 79, nº 731, p. 7-12, 2011.

SOUSA JUNIOR, F. S. **Química em cena: uma proposta para formação inicial de professores de química**. 2015. 243f. Tese (Doutorado em Química). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa de Pós-Graduação em Química. Centro de Ciências Exatas e da Terra, Natal, RN, 2015.

SOUSA, M. V; SOARES, M. H. F.B. Expressão Corporal no Ensino de Química: jogos teatrais para a discussão de conceitos relacionados a radioatividade. **ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, X. Novembro, p. 1-9, Águas de Lindóia, SP, 2015.

SOUZA, P. V. T.; OLIVEIRA, D. M.; FARIA, C. O.; et al. O teatro como estratégia didática para o ensino de Ciências/Química. **36ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**. Água de Lindóia/SP, 2013.

TAVARES, A. M. B. N.; AZEVEDO M. A.; SILVA, C. D.; et al. Educação profissional e currículo integrado a partir de eixos estruturantes no ensino médio. In: MOURA, D. H. (Org.). **Educação Profissional: desafios teóricos - metodológicos e políticas públicas**. Natal - RN. Ed. IFRN, p. 169 - 186, 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. **Ciência no palco: uma Breve Viagem na História da Ciência**. Disponível em:
(<http://www.unifal-mg.edu.br/comunicacao/ciencianopalcoespacoculturalurca>) Acesso em: 10 de Junho de 2017.

Submetido em: Setembro de 2017

Aprovado em: Dezembro de 2017