



CIÊNCIAS HUMANAS

Uso do teatro e ambiente virtual *Google Classroom* como instrumentos de mediação da aprendizagem no ensino de Química***Use of theater and Google Classroom virtual environment as learning mediation tools in teaching Chemistry***Francisco José da Costa¹, Antonio Carlos Magalhães²**RESUMO**

Este estudo apresenta uma pesquisa que utiliza o teatro e o ambiente virtual de aprendizagem *Google Classroom* para produzir um ensino de Química mais lúdico, dinâmico, contextualizado e conseqüentemente tornando mais efetiva a aprendizagem dos conteúdos deste componente curricular no ensino médio. A metodologia apresenta uma sequência de ações, tais como: aplicação de questionário de percepção dos estudantes sobre o ensino de Química, preparação e apresentação das peças teatrais pelos alunos, discussão sobre os conceitos abordados nas peças na sala de aula virtual *Google Classroom*, aplicação de questionário final sobre o impacto da metodologia na aprendizagem. Os resultados mostraram que o uso do teatro e de ambiente virtual pode promover um ensino de Química mais colaborativo, contextualizado e criativo, no qual os estudantes tornaram-se protagonistas no processo de aprendizagem. Também se evidenciou aceitação do uso do teatro como instrumento pedagógico de aprendizagem dos conteúdos de Química de uma forma mais crítica, reflexiva, tornando esses conteúdos mais contextualizados com o dia a dia dos estudantes.

Palavras-chave: Teatro; mediação da aprendizagem; ensino de Química.

ABSTRACT

This study presents research that uses the theater and the virtual learning environment Google Classroom to produce a more playful, dynamic, contextualized teaching of Chemistry consequently making the learning of the table of contents of this curricular component in high school more effective. The methodology presents a sequence of actions, such as: application of a students' perception questionnaire on the teaching of Chemistry, preparation, and presentation of theater plays by the students, discussion on the concepts covered in the plays in the virtual Google Classroom, application of final questionnaire on the impact of the methodology on learning. Results have shown that the use of theater and a virtual environment can promote a more collaborative, contextualized, and creative teaching of Chemistry, in which students become protagonists in the learning process. There was also an evident acceptance on the use of theater as a pedagogical tool for learning the chemistry content in a more critical, reflective way, making it more contextualized with the students' daily lives.

Keywords: Theater; learning mediation; Chemistry teaching.

¹ Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza/CE - Brasil. E-mail: francisco.costa0682@gmail.com

² E-mail: acarlos@ufc.br



1. INTRODUÇÃO

O desafio de desenvolver metodologias de ensino que visem a uma maior aprendizagem dos conteúdos de Química no ensino médio tem sido uma constante entre educadores na atualidade. Neste sentido, cabe ainda superar um Ensino de Química desinteressante que, muitas vezes, é apresentado aos estudantes de forma descontextualizada, baseado na memorização, o que o torna, sem dinamismo e pouco atrativo, aspectos que intituam a disciplina de Química como difícil e com baixos resultados de aprendizagem no Ensino Médio. Esses aspectos corroboram com autores como Bernadelli (2004, p.1), quando afirma em seus estudos que “uma boa parte dos alunos que entra no ensino médio traz consigo uma Química rotulada como difícil e complicada”, o que muitas vezes o impede de ver que essa ciência faz parte do seu cotidiano, tornando-se sem significado. Neste Cenário, Arroio e colaboradores (2006) endossam que a forma de abordagem da disciplina em sala de aula realmente tem contribuído para o pensamento distorcido sobre a disciplina de Química, conforme afirma a seguir:

A maneira como a Química é abordada nas escolas pode ter contribuído para a difusão de concepções distorcidas dessa ciência, uma vez que os conceitos são apresentados de forma puramente teórica (e, portanto, entediante para a maioria dos alunos), como algo que se deve memorizar e que não se aplica a diferentes aspectos da vida cotidiana. (ARROIO *et al.*, 2006, p.173).

A pesquisa partiu da hipótese de que, para a melhoria do ensino de Química, é possível utilizar o Teatro como forma de dinamizar o ensino de seus conteúdos, tornando sua aprendizagem mais lúdica e interessante, e também, fortalecer a aprendizagem dos conteúdos apresentados por meio do teatro utilizando o ambiente virtual de aprendizagem *Google Classroom*. Esta hipótese concorda com autores como Lerman (2005 *apud* FRAGOSO, 2014, p.7), de acordo com os autores, durante a produção de peças teatrais, os estudantes, além de aprenderem os conceitos de Química, retêm as informações mais facilmente do que com os métodos de ensino tradicionais e os que assistem, também aprendem as noções básicas de Química com prazer e descontração.

A pesquisa foi realizada com uma turma de alunos da 1ª série do Ensino Médio, matriculados na Escola Estadual de Educação Profissional Marta Maria Giffoni de Souza, localizada no município de Acaraú, estado do Ceará. O presente estudo se deu por pesquisa exploratória e qualitativa, do tipo aplicada e de caráter experimental. Este artigo faz parte dos estudos realizados para a composição da dissertação de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática do primeiro autor.

A execução da pesquisa foi organizada em 5 seções. A primeira refere-se a introdução, a segunda apresenta uma revisão literária sobre os temas importantes para essa pesquisa, tais como: os desafios do ensino de Química na atualidade; o uso do teatro e *Google Classroom* como mediadores de aprendizagem no ensino de Química. A terceira seção descreve a metodologia. Na quarta seção, são apresentados dados e a discussão sobre os resultados obtidos. Finalizamos com a quinta seção, apresentando as considerações finais da pesquisa.



2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. OS DESAFIOS DO ENSINO DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

O ensino médio atual enfrenta grandes desafios, principalmente, em relação à falta de interesse e motivação dos estudantes pelos conteúdos abordados no cotidiano escolar, claramente esse cenário é evidenciado com relação ao componente curricular de Química. A Base Nacional Curricular Comum – Ensino Médio – BNCC, traz em seu texto base uma reflexão sobre a necessidade de reinvenção dos processos escolares, com foco em vencer o desafio supracitado, conforme destaca-se na afirmação a seguir:

cabe às escolas de Ensino Médio proporcionar experiências e processos que lhes garantam as aprendizagens necessárias para a leitura da realidade [...] de modo que se sintam estimulados a equacionar e resolver questões legadas pelas gerações anteriores – e que se refletem nos contextos atuais –, abrindo-se criativamente para o novo. (BRASIL, 2018, p.463).

A partir dos estudos e orientações trazidas pela BNCC, educadores e escolas são desafiados a buscar formas de abordagem dos conteúdos que seja mais contextualizada, dinâmica, crítica, reflexiva e colaborativa. Neste aspecto, desponta-se o desafio dos professores conseguirem tal mudança, uma vez que estão habituados a usar somente aulas expositivas e pautadas na memorização, o que vem limitando a integração dos conhecimentos e não favorece o interesse por parte dos estudantes. Assim, diariamente professores precisam se desafiar a buscar metodologias de ensino mais ativas e interativas, o que não é fácil de realizar sem apoio e um amplo processo formativo que deve ocorrer no ambiente escolar.

O desafio que perpassa pela falta de interesse dos estudantes torna-se ainda maior, ao analisarmos o desinteresse sobre a ótica da falta de contextualização dos conteúdos com a vida cotidiana deles. De acordo com Miranda e Costa (2007), muitas vezes o desinteresse relaciona-se ao fato de a escola proporcionar aos alunos um ensino de Química mecânico e pautado na transmissão de conteúdos e repetição acrítica de fórmulas, sem contextualizar esses conteúdos com o cotidiano dos estudantes, tornando assim, o ensino da disciplina monótono e sem significado para o aluno, que não vê relação do aprendizado repassado em sala com o que vivencia em sua vida cotidiana. Mediante esses desafios, a BNCC enfatiza que para acolher aos anseios das juventudes, a escola deve viabilizar o acesso dos estudantes às bases científicas e tecnológicas dos processos de produção do mundo contemporâneo, relacionando teoria e prática, o que requer uma imersão das práticas pedagógicas na realidade social e cultural dos estudantes.

Mediante os desafios apresentados, e a implementação de novas finalidades para o ensino médio, trazidas pela BNCC e Novo Ensino Médio, é preciso repensar a função do professor, que em um processo mais inovador deverá assumir a posição de mediador da aprendizagem. Assim, o professor é desafiado a oportunizar aos estudantes atividades que promovam a construção de modelos explicativos, novas linhas de argumentação e instrumentos de verificação de contradições, o que, conseqüentemente faria os estudantes tornarem-se mais ativos no processo de ensino



e de aprendizagem, valorizando assim, as discussões coletivas sobre a aplicabilidade dos conteúdos, bem como sua utilização na resolução de problemas do cotidiano, passando a ter mais sentido para os estudantes. (BRASIL, 2018).

No ensino de Química, destaca-se como grande desafio a falta de motivação e significado que os estudantes sentem em relação aos conteúdos de Química apresentados nas aulas, de forma descontextualizada e sem relação com o cotidiano. Esta afirmação, evidencia-se nos estudos de autores como Pozo e Crespo (2009, p.40), em que destacam que “Os alunos não aprendem porque não estão motivados, mas, por sua vez, não estão motivados porque não aprendem.” Nesse contexto, é preciso investir em metodologias que promovam o interesse dos estudantes e estas metodologias não devem estar distantes das atividades que os estudantes gostam de realizar no dia a dia.

A partir dos desafios vivenciados no ensino de Química, o teatro apresenta-se como um aliado para tornar o ensino deste componente curricular mais interessante, dinâmico e lúdico, contribuindo também para a mudança de postura por parte dos professores, que passam a experimentar novos arranjos e espaços de experimentação pedagógica incentivo a aprendizagem. Neste aspecto, Zanela e Oliveira destacam que

As representações no ambiente escolar encaminham a um repensar sobre a prática docente, descaracterizando-a como um processo não apenas de aprender teorias pedagógicas, mas de experimentação e vivência de práticas que possibilitem o professor refletir e construir seu fazer pedagógico. (ZANELLA; OLIVEIRA, 2006, p.4).

Diante dos desafios referenciados por diferentes autores e documentos oficiais supracitados, faz-se necessário o investimento em inovações didáticas e na formação do professor para atuar com metodologias ativas, mediando e motivando a participação dos estudantes no processo de ensino e de aprendizagem. Neste caso, o uso do teatro e a mediação por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, são instrumentos importantes para desenvolver um ambiente estimulante e motivador para que os estudantes se sintam convidados e possam se envolver mais efetivamente em experiências de aprendizagem envolvendo os conteúdos de Química.

2.2. O USO DO TEATRO E A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA UTILIZANDO O *GOOGLE CLASSROOM* NO ENSINO DE QUÍMICA

Estudos evidenciam que o uso do teatro apresenta contribuições importantes para a mudança do paradigma de um ensino de Química desinteressante e tradicional, uma vez que, traz a aprendizagem vivenciada a partir de uma construção coletiva, de aspecto lúdico e participação ativa dos estudantes na aprendizagem e no desenvolvimento de habilidades de comunicação. Neste aspecto, de acordo com Rocha (2017), ao utilizar o teatro no ensino de Química, observa-se a promoção de um espaço de discussão de ideias, no qual o aprender acontece de modo interativo, baseado na discussão de experimentos investigativos, que despertam a curiosidade dos alunos para a compreensão dos fenômenos observados, de modo a promover seu protagonismo frente à construção de novas aprendizagens.



Dada a importância do teatro no processo de ensino e de aprendizagem em Ciências, podemos destacar evidências positivas nos estudos de Saraiva (2007) no qual enfatiza que, através do teatro, a abordagem dos textos carregados de complicados conceitos científicos é realizada de forma simples, lúdica e agradável, tornando-se mais acessível para posterior discussão em sala de aula. É nessa perspectiva, que se pretende utilizar o teatro como método didático para o envolvimento e sensibilização dos estudantes para uma maior aprendizagem dos conteúdos de Química. Zafra Lerman (2005 *apud* ROCHA, 2017, p.41) tem realizado pesquisas nessa área desde a década de 1970 e vem apontando o teatro como uma ferramenta essencial para garantir a motivação dos estudantes no ensino da Química

É importante ressaltar que a motivação para estudar não é uma responsabilidade somente do estudante, mas também do professor, que precisa apresentar os conteúdos de forma mais atrativa, dando-lhes mais significado e contextualizando-os com o cotidiano dos estudantes. De acordo com Zanella e Oliveira (2006),

O teatro apresenta-se como um instrumento que possibilita um processo diferenciado de aprendizado, a partir do momento que desenvolve no acadêmico em formação a criatividade, a autoestima e a consciência corporal, dando-lhe elementos para elaboração de seus conhecimentos, partindo da experimentação e da reflexão da prática que teve a oportunidade de realizar. (ZANELLA; OLIVEIRA, 2006, p.4).

A partir das indagações dos diferentes autores citados sobre o uso do teatro no ensino de Química e sua capacidade de motivar os estudantes para a aprendizagem, é importante também refletir sobre a necessidade de uma sequência de estratégias que estimule ainda mais a mediação da aprendizagem. Considerando a aprendizagem dos estudantes durante a construção das peças teatrais, levantou-se o questionamento de como potencializar a aprendizagem dos conteúdos abordados nas peças teatrais a partir de uma discussão coletiva dos conceitos abordados nas mesmas. Assim, surge a hipótese de que o uso de um ambiente virtual de aprendizagem como o *Google Classroom*, poderia mediar uma discussão sobre os conceitos abordados nas peças teatrais e alavancar ainda mais a aprendizagem dos conteúdos através do uso dos vídeos das peças e fórum de discussões para precipitação da aprendizagem.

Consoante a hipótese levantada sobre o uso do ambiente virtual de aprendizagem *Google Classroom*, autores como Souza e Souza (2016) destacam que, “O uso das plataformas também tem demandado uma postura mediadora do professor e uma postura ativa do aluno, proporcionando novas formas de interação entre os envolvidos.” Neste aspecto, ao utilizar os vídeos das peças teatrais no ambiente virtual e estimular a discussão dos conceitos presentes nos vídeos a partir de um fórum de discussão o professor desenvolverá uma postura de mediador e possibilitando que os estudantes participem mais ativamente nas discussões em torno da aprendizagem dos conteúdos, o que possibilita uma maior aprendizagem.

De acordo com Martins (2015), dentre as funcionalidades do *Google Classroom* estão o lançamento de comunicados, criação de avaliações, organização de todo material de maneira facilitada e otimização da comunicação entre professor e aluno. As funcionalidades destacadas por Martins foram importantes para a escolha nesta pesquisa deste ambiente virtual, uma vez que permite uma maior comunicação entre



professor e aluno e entre os alunos, bem como pode ser acessada por computador e também pelo celular, garantindo uma maior acessibilidade por parte dos estudantes. Essas afirmações corroboram com Araújo (2016), quando destaca que o *Google Classroom* é um ambiente familiar para os alunos, que permite partilhar e comentar, possui acesso simples e integração com serviços *Google*, nomeadamente e-mail e drive, e de fácil manutenção do serviço.

O estudo de Souza e Souza (2016, p.1), concluiu que “o uso de plataformas colaborativas online mostra indícios de que é possível apoiar o processo de ensino e aprendizagem de forma mais colaborativa e efetiva.” A partir dos estudos citados, pode-se inferir que a construção de peças teatrais a partir de conteúdos de Química atrelada ao uso do ambiente virtual de aprendizagem *Google Classroom*, poderá potencializar a aprendizagem dos conteúdos de Química pelos estudantes, uma vez que trabalha o aspecto criativo, a interação e a colaboração dos estudantes no processo de ensino e de aprendizagem.

Cabe aos professores se desafiarem à utilização das ferramentas digitais para potencializar e diversificar as experiências de aprendizagens dos estudantes, o que corrobora com as responsabilidades da escola e dos educadores segundo a BNCC, ao enfatizar que a escola deve possibilitar aos estudantes “apropriar-se das linguagens das tecnologias digitais e tornar-se fluentes em sua utilização.” (BNCC, 2018, p.467).

Ao considerar os desafios do ensino de química e as possibilidades de melhoria do processo de ensino a partir da mediação pelo uso do teatro e de ambientes virtuais, pode-se considerar que essas ferramentas venham a garantir melhores experiências de aprendizagem para o componente curricular de Química.

3. METODOLOGIA

A execução da pesquisa ocorreu em duas etapas, as quais se encontram descritas a seguir:

3.1. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DA PESQUISA UTILIZANDO O TEATRO E USO DE AMBIENTE VIRTUAL NO ENSINO DE QUÍMICA

Considerada a etapa inicial de execução da pesquisa, a apresentação da proposta ocorreu inicialmente para o gestor escolar, que, posteriormente, marcou um momento para apresentar aos professores de Artes, Química e Língua Portuguesa e Informática. Esses professores foram predefinidos para apoiar nas etapas de execução. Durante a apresentação ao gestor, foi estabelecido um cronograma de execução e acordado que seriam utilizadas as aulas de Artes, Química e os horários de estudo da turma para a implementação das ações. Após apresentação da proposta para os professores, ficou definido que a turma do 1º C, seria uma das turmas alvo, posto que os indicadores de aprendizagem são os menores dentre as turmas da primeira série. Foi enfatizado que a turma só participaria se, após a apresentação da proposta, todos os estudantes concordassem em participar, o que foi confirmado logo após apresentação da proposta para a referida turma.



O momento de apresentação da proposta aos estudantes iniciou com a aplicação de um questionário para coletar suas percepções sobre a disciplina de Química, com questões objetivas e subjetivas, permitindo uma diversidade de evidências para análise. De acordo com Chaer *et al.* (2011, p.262) questões subjetivas “trazem a vantagem de não haver influência das respostas preestabelecidas pelo pesquisador, pois o informante escreverá aquilo que lhe vier à mente.” O questionário foi aplicado antes mesmo da apresentação da proposta da pesquisa, para evitar que as respostas dos estudantes fossem influenciadas pela apresentação de sensibilização.

Após a aplicação do questionário, realizou-se a apresentação da proposta e as respectivas temáticas que serviriam de base para a construção das peças teatrais. Os temas propostos foram os seguintes: História da Química e Química no cotidiano. Toda a apresentação foi realizada por meio de imagens e questionamentos, visando estimular a curiosidade dos estudantes pela proposta. Após a apresentação, a turma inteira concordou com a adesão à pesquisa.

Os estudantes receberam um cronograma com as etapas da pesquisa e tiveram um período de dois meses para preparação das peças, tudo acompanhado pelos professores de Informática, Química, Língua Portuguesa e Artes.

3.2. APRESENTAÇÃO DAS PEÇAS PELOS ESTUDANTES E USO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM *GOOGLE CLASSROOM* E AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Nesta etapa da pesquisa, as peças teatrais foram apresentadas e gravadas. Durante a apresentação, assistiram às peças somente os professores de Química, Arte e Língua Portuguesa e os demais estudantes da turma. Não foi aberto ao público em geral para que não houvesse muita interferência externa e se garantisse uma melhor qualidade da gravação, uma vez que os vídeos das peças seriam objetos de estudo e discussão na sala de aula virtual, utilizando a plataforma do *Google Classroom*.

No ambiente virtual *Google Classroom* foram alocados os vídeos das cinco apresentações e aberto fórum de discussões, utilizando-se para as discussões, dois questionamentos, o primeiro estimulava os estudantes a discutirem sobre os conceitos de Química que conseguiram identificar ao assistir os vídeos e o segundo questionamento visava o debate sobre as aprendizagens adquiridas ao assistir os vídeos das peças. Os estudantes foram orientados a responderem aos questionamentos e contribuir comentando a postagem dos demais. O fórum de discussão para cada questionamento ficou aberto durante uma semana. Também foi postado no ambiente virtual o questionário final de avaliação das aprendizagens, para identificar as principais aprendizagens adquiridas durante a execução das peças teatrais e ao assistir os vídeos das mesmas.



4. ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. RESULTADO DO QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO INICIAL DOS ESTUDANTES SOBRE A DISCIPLINA DE QUÍMICA

Aplicou-se um questionário com cinco questões objetivas e subjetivas para avaliar a percepção que os estudantes têm sobre a disciplina e os conteúdos de Química, tais como, interesse, dificuldades e metodologia.

Com relação à questão 1, que perguntava sobre o interesse pela disciplina de Química, a maioria dos estudantes respondeu que achavam interessante. Quando se analisaram as justificativas dos estudantes sobre seu interesse, a maioria dos alunos colocou que é por gostarem muito da forma como o professor dar aulas. Fato que é evidenciado nas seguintes citações:

Eu gosto do professor, ele consegue explicar bem o conteúdo. (ALUNO 1, 2019).

Me identifico com a matéria, o professor também tem sua metodologia de ensino que atrai os alunos. (ALUNO 2, 2019).

As aulas são bem divertidas e o professor explica perfeitamente. (ALUNO 3, 2019).

As justificativas dos estudantes demonstram que o interesse pela disciplina está diretamente ligado à atuação do professor em sala de aula, evidenciando que a relação professor/aluno deve ser considerada em relação ao interesse dos alunos pela disciplina, relação na qual há o envolvimento dos aspectos afetivos. Nesta linha de pensamento, Tassoni (2000), em suas pesquisas, concluiu que as relações entre professor e aluno evidenciam a expressão da afetividade como parte ativa do processo de aprendizagem e que tais interações em sala de aula são carregadas de sentimentos e emoções constituindo-se como trocas afetivas.

Observou-se também que mesmo os estudantes tendo demonstrado interesse pela disciplina, alguns consideram alguns conteúdos chatos, conforme destaca o comentário do estudante a seguir:

Química é interessante, só que alguns conteúdos são chatos e deveriam ser mais dinâmicos. (ALUNO 4, 2019).

A necessidade elencada pelo estudante de que os “conteúdos deveriam ser mais dinâmicos”, evidencia o método tradicional de repetição utilizado pelo professor para abordar alguns conteúdos, pois, segundo Merçon e colaboradores (2012, p.79), “a repetição acrítica de fórmulas didáticas acaba por criar uma Química escolar que se distancia cada vez mais da ciência química e de suas aplicações na sociedade, tornando o processo de ensino aprendizagem de Química em algo desinteressante e sem sentido.”

Na questão 2, foi perguntado sobre o grau de dificuldade em relação à disciplina de Química, conforme resultado apresentado no quadro 1.

**Quadro 1** - Grau de dificuldade dos estudantes na disciplina de Química.

Grau de dificuldade	Percentual de resposta
0	20,9
1	27,9
2	34,9
3	0,0
4	16,6
5	4,7

Fonte: Autores (2019).

Comparando-se o grau de interesse da questão 1 com o grau de dificuldade na questão 2, observa-se um paradoxo: enquanto a maioria dos estudantes demonstra algum grau de interesse na disciplina, 79,1% consideram ter algum grau de dificuldade. Esse fato pode demonstrar que o interesse dos estudantes pela disciplina, em parte pode estar relacionado ao fato dos estudantes gostarem do professor. A afetividade dos estudantes pelo professor, não evidencia nesse caso redução das dificuldades dos estudantes com relação aos conteúdos de Química. O que chama atenção para a necessidade de diversificar os métodos de aprendizagem, tornar os conteúdos mais contextualizados, de forma a fazer sentido para os alunos e, principalmente, envolvê-los na construção de suas aprendizagens.

Na questão 3, foi perguntado sobre a importância do estudo dos conteúdos relacionados à História da Química e sua importância na construção social. Neste aspecto, 100% dos estudantes afirmaram que sim, acham importante a abordagem dos conteúdos de Química, indicando que eles possuem uma grande relevância social. Conforme é destacado nas citações dos estudantes a seguir:

Ao conhecer a História da Química, conhecendo todo o procedimento, pode ser que os alunos que não gostam passem a simpatizar com a matéria. (ALUNO 5, 2019).

Não temos como conhecer uma coisa sem conhecer sua história. (ALUNO 6, 2019).

Pois se não existisse a história da química, talvez não teríamos feito tantas descobertas. (ALUNO 7, 2019).

Pois quando o professor explica um conteúdo, e às vezes fico pensando: Quem será que descobriu isso, como isso evoluiu? Aí acho importante o estudo. (ALUNO 8, 2019).

A abordagem da História da Química, fortalece a integração dos conteúdos de Química com a evolução e formação humana, contextualizando-os com os aspectos históricos e contemporâneos do desenvolvimento científico. Tal fato explica a escolha dos temas História da Química e Química no cotidiano como temáticas a serem abordadas para a elaboração das peças teatrais durante a pesquisa.

Na pergunta 4, buscou-se conhecer o grau de importância que os estudantes dão aos conteúdos abordados em Química para sua formação. 100% dos estudantes afirmaram ser importante. Entretanto, quando se pergunta sobre a utilidade dos



conteúdos de Química para seu dia a dia, alguns estudantes colocam que não há nenhuma ou há pouca utilidade. Alguns estudantes relacionam a importância da química na fabricação de medicamentos ou produtos químicos utilizados em casa, evidenciando que não há uma aprendizagem contextualizada dos conhecimentos químicos e sua ampla aplicabilidade no cotidiano.

Na questão 5, foi perguntado se os conteúdos de Química deveriam ser ensinados utilizando estratégias diferenciadas. Na compilação das respostas, em torno de 85% dos estudantes indicaram que sim, os conteúdos deveriam ser abordados por métodos diferentes. Os estudantes citaram que essas abordagens poderiam ser através de mais aulas práticas, dinâmicas de grupo, jogos e encenações. Nestas indagações evidencia-se o anseio pela implementação de atividades mais dinâmicas e que promova uma maior participação dos estudantes no processo de ensino. Nas proposições dos estudantes, observa-se que eles também querem aulas que tragam mais movimento, integração e ludicidade, aspectos importantes para manter os estudantes motivados. Para Luckesi (2005 *apud* BORDIGNON; CAMARGO, 2013, p.4) “as atividades lúdicas propiciam uma sensação de liberdade, um estado de plenitude e de entrega total para essa vivência”. Nesta perspectiva, ao se trabalhar com atividades de grupo como por exemplo, a encenação, estamos propiciando aos estudantes uma vivência lúdica que lhes permita experimentar o conhecimento de forma flexível, envolvendo-se e integrando as diferentes possibilidades de aprendizagem, uma vez que numa encenação os conceitos podem ser discutidos e vivenciados em diferentes cenários e perspectivas de discussão.

4.2. SÍNTESE DAS APRESENTAÇÕES DAS PEÇAS TEATRAIS

As peças foram apresentadas obedecendo a uma ordem, conforme os roteiros caracterizados de acordo com a síntese a seguir:

4.2.1. Apresentação Teatral 1 - Temática: Alquimia

A apresentação teve duração de 9 minutos, na qual foram discutidas as contribuições da alquimia nas diferentes áreas do conhecimento como Astrologia, Medicina, Metalúrgica, que trouxe para a discussão nomes importantes como Paracelsus; enfatizou conceitos do elixir da longa vida, pedra filosofal e teoria dos 4 elementos, abordando também os aspectos religiosos e místico desta ciência, contextualizando com o legado deixado pelas descobertas daquela época, com a evolução da química atual.

4.2.2. Apresentação Teatral 2 - Temática: Modelos Atômicos

A apresentação teve duração de 11 minutos e encenou uma viagem no túnel do tempo, que fez uma passagem por toda a história da evolução dos modelos atômicos e seus idealizadores; abordou a teoria dos 4 elementos e, logo após, trouxe os conceitos de átomo de Leucipo e Demócrito, apresentou-se o modelo atômico de Dalton como um modelo baseado na lei da conservação das massas; demonstraram a experiência de Thomson com os raios catódicos; o aperfeiçoamento do modelo experimental proposto por Rutherford e as contribuições de Bohr, ao trazer os conceitos de órbitas eletrônicas e ganho e perda de energia pelos elétrons.



4.2.3. Apresentação Teatral 3 - Temática: Química do Cotidiano

A apresentação teve duração de aproximadamente 6 minutos. A cena ocorre no cenário cotidiano de uma dona de casa e trouxe uma discussão sobre o termo errôneo de que todo produto químico faz mal, explicando sobre a utilização de produtos como bicarbonato de sódio e suco do limão para uso na limpeza, os perigos do ácido muriático, suas características corrosivas e a necessidade de seguir normas de segurança durante seu uso. Abordou também o efeito solvente da Acetona para retirar esmaltes das unhas, enfim, contextualizando o uso da química em ações cotidianas em geral.

4.2.4. Apresentação Teatral 3 - Temática: Leis Ponderais

A apresentação teve duração de 9 minutos. O cenário utilizado foi o contexto de uma aula de química, na qual o professor fazia uma arguição sobre pesquisa passada aos alunos tratando das Leis Ponderais. A apresentação trouxe, especificamente, os conceitos das leis ponderais de Lavoisier e Proust, enfatizando os aspectos históricos e a biografia de Lavoisier. Durante a apresentação, foram abordados os passos da pesquisa de Lavoisier, destacando reações com Carbono e Ferro e também com os elementos Cobre e Enxofre para explicar a Lei da Conservação das Massas. A peça se encerrou com a apresentação de um experimento que demonstrava a reação do Bicarbonato de Sódio com o Ácido Acético, produzindo gás, demonstrando assim, como funcionava a Lei da Conservação das massas.

4.2.5. Apresentação Teatral 3 - Temática: Química no cotidiano

A apresentação durou em média 9 minutos. A cena apresentou uma discussão cotidiana sobre o uso de produtos para alisamento de cabelo, a composição química do café e seus efeitos no organismo e o uso de medicamentos para cólicas e seus mecanismos de atuação no corpo. Nesta apresentação, houve um grande enfoque nos efeitos dos produtos e, principalmente, nos cuidados que se deve ter ao utilizar esses produtos com a concentração de substâncias ativas e o tempo de duração dos efeitos. Também foi possível observar na apresentação a abordagem dos cuidados que o cidadão precisa ter ao adquirir um produto químico e a importância de checar se os produtos são credenciados pela ANVISA.

As apresentações teatrais demonstraram o protagonismo dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades de integração e espírito de equipe. As discussões abordadas nos roteiros das peças evidenciaram um conhecimento contextualizado e integrado das temáticas, demonstrando de maneira lúdica alguns conceitos químicos importantes. Outro fator importante foi o dinamismo dos cenários caracterizados com elementos históricos e cotidianos, discutindo a presença da química em temas corriqueiros e os aspectos relevantes da pesquisa científica ao longo da história. As apresentações geraram reflexões em torno das temáticas e, principalmente, a análise crítica dos próprios estudantes que estavam apresentando as peças. Durante as apresentações foi possível observar o entusiasmo e a motivação dos estudantes ao abordarem as temáticas, evidenciando-se uma mudança de paradigma da falta da desmotivação tão recorrente no ensino de Química.



4.3. RESULTADO DAS DISCUSSÕES NO AMBIENTE VIRTUAL *GOOGLE CLASSROOM* A PARTIR DOS VÍDEOS DAS PEÇAS TEATRAIS

Os vídeos das apresentações teatrais foram postados em uma sala virtual do *Google Classroom*, com o intuito de mediar e fortalecer ainda mais a aprendizagem dos conceitos químicos abordados nas peças teatrais. Para mediar o processo de discussão, foram lançadas duas perguntas relacionadas aos conceitos químicos trazidos na apresentação. Também foi orientado que os estudantes participassem ativamente do fórum de discussão, respondendo aos questionamentos, analisando as apresentações de todas as equipes e que contribuíssem fazendo comentários as respostas dos colegas. Esta estratégia fez com que os estudantes pudessem se apropriar dos conceitos químicos abordados nas diferentes temáticas e interagir ainda mais, propiciando um ambiente de aprendizagem colaborativa dos conteúdos de Química.

O primeiro questionamento lançado para a discussão no fórum pelos estudantes foi: “Ao assistir às peças em que fala é possível identificar os conceitos e característica da Alquimia, características dos diferentes modelos atômicos, aspectos das leis ponderais e utilização de materiais no cotidiano?”

A partir das discussões, cabe destacar algumas respostas dos estudantes que nos fazem identificar o deslocamento formativo e aprendizagem de conceitos de Química trazidos nas apresentações teatrais. Nas citações referentes aos modelos atômicos, os estudantes destacam além das características dos modelos, o uso de experimentos por Rutherford e a contribuição de Bohr para o modelo de Rutherford, evidenciando-se a conexão na aprendizagem de que os modelos atômicos passaram por uma evolução e tiveram contribuições de vários cientistas em diferentes épocas.

A apresentação da peça teatral proporcionou aos estudantes o desenvolvimento de modelos alternativos aos modelos elementares apresentados de forma linear pelos professores em sala, possibilitando, assim, aos estudantes o questionamento sobre a evolução e os fatores históricos que estão embutidos na construção dos modelos conhecidos atualmente. A concepção aqui evidenciada é fortalecida por autores como Mortimer (1995, p.26), quando afirma que “mais importante que o atomismo elementar é a construção da própria noção de modelo, que será de muita utilidade no estudo de modelos atômicos mais avançados.”

A seguir algumas postagens dos estudantes sobre as aprendizagens relacionadas as peças sobre a Química no cotidiano:

No vídeo de química do cotidiano mostra que o óleo de banana, diferente da acetona, deixa o esmalte da unha com uma boa estrutura, a acetona tira o brilho do esmalte. E assim como a acetona ele é um solvente. (ALUNO 9, 2019).

Na química do cotidiano, aprendi como manusear certos tipos de produtos, como os produtos usados para alisar o cabelo, como devemos usar ácido muriático. Que se não soubermos manuseá-los bem podemos sofrer grandes riscos. (ALUNO 10, 2019).



Os extratos de aprendizagem descritos pelos alunos, evidenciam a importância de se trabalhar o conhecimento de química considerando sua contextualização com o cotidiano e sua contribuição na formação de um estudante mais crítico em relação a sua postura frente às decisões cotidianas no concernente ao uso correto de determinados produtos.

O segundo questionamento a ser discutido no ambiente virtual *Google Classroom* foi, “Destaque conceitos, aplicações ou princípios de Química aprendido ao assistir cada um dos vídeos referentes as peças teatrais apresentadas.” Com relação a essa segunda questão proposta, algumas citações dos estudantes foram destacadas para análise a seguir:

Na apresentação sobre química no cotidiano, aprendi que química não se trata só de coisas ruins, mas, que existem alguns produtos realmente perigosos se não soubermos manuseá-los direito. O ácido muriático, por exemplo, sabia que tinha seus riscos, mais não que era tão perigoso. (ALUNO 11, 2019).

Entendi como a química se evoluiu, como podemos manusear determinados produtos, que a alquimia está envolvida na medicina na astrologia no misticismo *etc.* (ALUNO 12, 2019).

Eu entendi que por meio de alguns estudos e experiências, eles criaram leis importantes que conseguiram explicar as reações químicas que ocorrem com algumas substâncias. (ALUNO 13, 2019).

No teatro sobre alquimia pude aprender que a Alquimia foi uma forma de ciência presente na antiguidade. [...] tinham como principal objetivo criar a pedra filosofal, pedra que poderia transformar tudo em ouro, um dos principais alquimistas foi Paracelsus. (ALUNO 14, 2019).

As contribuições supracitadas pelos alunos no ambiente virtual, evidenciam que, ao assistir as peças teatrais e discutir com os demais colegas os conceitos, os estudantes apresentaram um conhecimento mais contextualizando do cotidiano, trazendo para a discussão aspectos históricos, fazendo uma interconexão da química com o desenvolvimento das ciências. Tais fatos, sinalizam que houve um amadurecimento da aprendizagem dos conteúdos de Química que passaram a fazer mais sentido para os estudantes, sendo vivenciados e discutidos de forma colaborativa.

Dada a grande quantidade de interação dos estudantes no ambiente virtual e possibilidade de discutir de forma mais colaborativa os conteúdos abordados nas peças e a grande quantidade de contribuições dos alunos com relação aos conceitos aprendidos. Constata-se que a mediação no ambiente virtual de aprendizagem *Google Classroom*, possibilitou uma efetiva discussão em torno das aprendizagens, garantindo uma maior apropriação dos conhecimentos químicos abordados por meio do teatro, tornando-se portanto um método eficaz de mediação de aprendizagem colaborativa.

4.4. RESULTADO DO QUESTIONÁRIO FINAL DE AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA E APRENDIZAGENS ADQUIRIDAS

Após análise dos resultados referentes as respostas dos estudantes ao questionário final de avaliação da metodologia, composto de 7 questões, realizou-se, a seguir, uma



síntese da avaliação dos estudantes sobre a metodologia utilizando o teatro e a interação no ambiente virtual, bem como seu grau de aprendizagem, visando avaliar a aceitação dos estudantes, a metodologia com uso do teatro e a percepção do grau de aprendizagem.

Na questão 1, foi perguntado se os estudantes gostaram da abordagem dos conteúdos de Química através do Teatro. 95% dos estudantes responderam que sim, a partir deste dado, pode-se inferir que a metodologia foi aceita positivamente pelos estudantes. Ao justificarem por que tinham gostado da metodologia, destacaram-se as seguintes respostas que foram agrupadas por quantitativo de alunos por similaridade da resposta, conforme quadro 2.

Quadro 2 - Quantitativo de alunos por síntese da similaridade de respostas sobre o porquê de gostarem do uso do teatro nas aulas de Química.

Nº estudantes	Resposta agrupada
8	Pela forma dinâmica e divertida que foi apresentado o conteúdo.
7	Pelo envolvimento, interação do grupo durante as apresentações, que tanto aprendeu quem apresentou como quem estava assistindo.
19	Porque aprendemos o conteúdo de forma mais fácil, por ser destacado as partes principais do conteúdo, as pesquisas realizadas, os aspectos históricos e a vivência da química no cotidiano. Gerou muitas discussões e aprendemos juntos.
1	Porque todas as equipes foram muito criativas ao tratar dos temas, sendo muito abrangentes.
1	Porque aprendi sobre alguns conteúdos que não seriam abordados na minha formação escolar e pude, de fato, vivenciá-los a partir do teatro.

Fonte: Autores, 2019.

As respostas dos estudantes evidenciam que o uso do teatro pode ser eficaz, por trazer contribuições na dinamização dos conteúdos, no desenvolvimento do protagonismo dos estudantes e, como consequência, na aprendizagem, por se apresentar como uma forma flexível de abordagem do conteúdo.

A questão 2 verificou se os estudantes acham o teatro uma forma interessante para se aprender os conteúdos de Química e o resultado foi que 95,1% dos estudantes consideram o uso do teatro como uma metodologia interessante para melhorar a aprendizagem dos conteúdos. Nesse aspecto, vale ressaltar que os estudantes consideraram importante o fato das peças terem sido gravadas e a possibilidade de assistir novamente as mesmas e discutir em ambiente virtual os conteúdos abordados, contribuiu bastante para fortalecer a aprendizagem.

Na questão 3, buscou-se a reafirmação do interesse dos estudantes no uso do teatro para trabalhar os conteúdos de química e foi perguntado se eles gostariam que os professores propusessem trabalhar outros conteúdos em forma de teatro. Em resposta 61% dos estudantes afirmaram que sim. Era esperado na resposta a esse questionamento um percentual próximo a resposta da questão 1, entretanto mesmo os estudantes tendo gostado da metodologia com uso do teatro, eles também consideram algumas dificuldades, como o pouco tempo e espaço disponível na escola para apoiá-los em todo o processo, por isso, em alguns momentos sentiram-se



sobrecarregados, o que os faz acreditar que é uma metodologia boa, mas que precisa ser aplicada com um planejamento e apoio adequado. Deve-se considerar ainda, que muitos professores não possuem essa habilidade para apoiar nesse sentido.

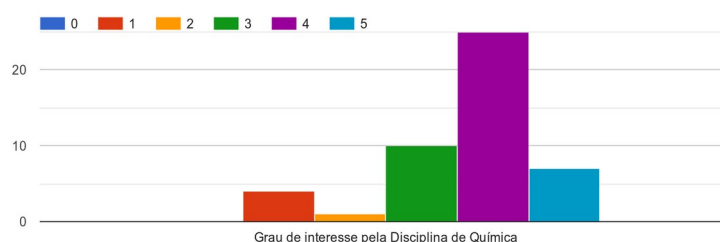
As respostas das questões 2 e 3 evidenciam a efetividade e importância que os estudantes atribuem ao uso do teatro para trabalhar os conteúdos de Química, uma vez que mais de 90% dos estudantes afirmaram que o teatro é uma forma interessante para se trabalhar os conteúdos de Química e mais de 60% gostariam que os professores propusessem trabalhar outros conteúdos de Química através do teatro, sendo que é necessário um planejamento desse trabalho. Esse resultado demonstra que os estudantes se sentiram motivados ao estudar conteúdos de Química por meio do teatro, aspecto importante que é enfatizado por autores como Moura e Teixeira (2008, p.7) ao concluírem em seus estudos que “o teatro científico é uma importante ferramenta para motivar os educandos a aprenderem tópicos da ciência”, uma vez que tanto os autores quanto os expectadores das peças podem perceber como a ciência evolui.

Na questão 4, buscou-se entender se a abordagem dos conteúdos por meio do teatro, proporcionou maior interesse e significado desses conteúdos para o estudante. Constatou-se que mais de 93% dos estudantes afirmaram que os conteúdos se tornaram mais interessantes a partir da abordagem através do teatro. Este resultado evidencia que o teatro pode tornar o ensino de Química mais atrativo para os estudantes, proporcionando maior significado e interesse pelos conteúdos de Química. Este resultado também foi constatado em pesquisas realizadas por Vestena e Pretto (2012, p.2) ao afirmarem que “o teatro, pelo seu perfil lúdico e envolvente, pode se constituir em um caminho capaz de sensibilizar os estudantes, a dinamizar novas ideias, a fortalecer valores pessoais e sociais, potencializar talentos, a acessar novos saberes e conhecimentos científicos.”

Na questão 5, coletou-se a escala do grau de interesse pela disciplina de Química, após atuar e assistir as peças teatrais. Os resultados foram apresentados no gráfico a seguir

Gráfico 1 – Porcentagem de respostas com o grau de interesse pela disciplina de Química após atuação nas peças teatrais.

5. Após atuar e assistir as peças teatrais tratando dos conteúdos de História da Química, modelos atômicos,... interesse e "5" para maior interesse.



Fonte: Autores, 2019.



O gráfico demonstra que a maioria dos alunos apresentou um grau de interesse entre 4 e 5, o que demonstra um alto interesse na disciplina de Química e nenhum estudante demonstrou não ter interesse. A partir desse dado podemos inferir que a metodologia é positiva e pode elevar o nível de interesse dos estudantes pela disciplina de Química. Ao solicitar a justificativa para o grau de interesse na disciplina, após o uso do teatro, puderam-se coletar respostas dos estudantes que reconheceram aspectos importantes do teatro e sua relação com o interesse tais como:

Eu consegui aprender de uma forma mais divertida, com mais interesse e dessa forma foi muito legal. (ALUNO 15, 2019).

Fiquei com desejo de conhecer mais sobre todos os conteúdos abordados, uma vez que foram mostrados de uma forma lúdica. (ALUNO 16, 2019).

Se as aulas de química fossem assim como no teatro, seriam mais dinâmicas e o conteúdo se tornaria mais fácil né? (ALUNO 17, 2019).

As citações dos estudantes destacam aspectos importantes e característicos ao uso do teatro como criatividade, ludicidade e dinamicidade já destacadas por autores que fundamentam a pesquisa. Fazendo um paralelo entre o resultado da questão 5 e o resultado da questão 1 do questionário de percepção inicial aplicado, antes de iniciar a metodologia, pode-se constatar que o grau de interesse antes e depois da turma tem cenários parecidos. Entretanto, as justificativas para esse interesse, no questionário inicial estavam, em sua maioria, ligadas ao gostar do professor que ministra a disciplina de Química e, no caso, após a aplicação da metodologia com o teatro, aponta-se que o grau de interesse está atrelado ao dinamismo, ludicidade e aprofundamento do conteúdo com relação aos aspectos históricos e ao cotidiano trazidos pela abordagem através do teatro. Os aspectos destacados até aqui, reafirmam a necessidade do uso de estratégias mais ativas e interativas na abordagem dos conteúdos.

Na questão 6, verificou-se a aprendizagem de novos conceitos, a partir da explanação dos conteúdos através do teatro. As respostas dos estudantes foram sistematizadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Citações dos alunos em relação a aprendizagem de novos conceitos de acordo com as temáticas trabalhadas através do teatro.

Alquimia	Modelos Atômicos	Leis Ponderais	Química no Cotidiano
“Aprendi muito sobre a alquimia, e um dos conceitos mais interessante que eu aprendi foi o da pedra filosofal.”	“Os modelos atômicos, os tipos; a alquimia, nunca tinha ouvido falar e consegui ver a real importância.”	“A história e biografia de muitos químicos como Lavoisier.”	“Alguns cuidados básicos do cotidiano que eu realizava todos os dias e não percebia que ali havia química.”



“Assim como minha apresentação foi sobre a alquimia nele pude aprender muitas coisas sobre o elixir da imortalidade e a pedra filosofal.”	“Aristóteles dizia que a matéria era constante e não era formada por átomos, até que apareceram Leucipo e Demócrito para dizer o contrário.”	“Lei das proporcionalidades constantes e lei da conservação da massa.”	“A apresentação que falou do esmalte e da acetona, química no cotidiano, conseguiu mostrar claramente o porquê de a acetona remover bem o esmalte e do óleo de banana amolecer bem.”
“Na alquimia predominase, ciências da natureza, astrologia, medicina, misticismo e a metalúrgica. Uma pedra transformava metais em ouro.”		“Aprendi na química do cotidiano que devemos tomar cuidado aos produtos químicos que utilizamos e outras coisas.”	
“Não conhecia a alquimia, e os outros conteúdos (já conhecidos) foram aprimorados.”			

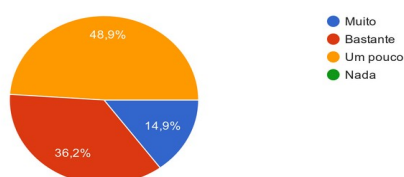
Fonte: Autores, 2019.

Observa-se um maior número de postagens nos conteúdos: Alquimia e modelos atômicos, principalmente, no que tange aos aspectos históricos de suas personalidades e características que ganharam vida através do teatro. Ao trabalhar a História da Química através do teatro, possibilitou-se aos estudantes a vivência do contexto das personalidades que contribuíram para o desenvolvimento das ciências, tornando os conhecimentos produzidos por essas personalidades, mais populares e significativos. Conforme destaca MEDINA (2009, p.37) “o teatro pode contribuir para humanizar a figura do cientista, ao encenar histórias que exponham as ambiguidades dos homens da ciência em suas práticas científicas.”

Na questão 7, verificou-se como a experiência com o teatro no papel de atores e expectadores os motivou para estudar os conteúdos de Química. O resultado demonstrou que 100% dos estudantes foram motivados de alguma forma nesse processo, com destaque para o fato de mais de 50% dos estudantes afirmarem que os motivou “muito” e “bastante”. As respostas a esta questão estão expostas no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Porcentagem de respostas dos estudantes sobre motivação para estudar conteúdos de Química após apresentação do teatro.

7. Participar e assistir as peças de teatro motivou você para o estudo dos conteúdos de Química?
47 respostas



Fonte: Autores, 2019.



Os dados apresentados no gráfico demonstram positivamente que o teatro é uma ferramenta metodológica capaz de motivar os estudantes para o estudo dos conteúdos de Química, tornando-se uma metodologia capaz de apoiar nas mudanças necessárias para tornar o perfil do ensino de Química mais humanizado, estimulante e motivador na construção de aprendizagens mais efetivas e críticas de seus conteúdos. De acordo com Campanine e Rocha (2017), o uso do teatro científico na esfera escolar é muito favorável, visto que atua como uma ferramenta importante para a construção de um ambiente mais humanizado, favorecendo atividades que promovam a interatividade, o trabalho em equipe, a reflexão e a criticidade do aluno. Um outro aspecto importante e que os estudantes destacaram que aprenderam muito como expectadores, ao assistir as gravações das peças, foi possível analisar as falas e conectar a aplicação dos conteúdos, uma vez que o cenário do teatro estimulava a pensar sobre o significado de cada conteúdo e sua aplicação. Tal fato, evidencia como assertivo o uso de ambiente virtual *Google Classroom* para mediar e fortalecer as aprendizagens dos conteúdos abordados nas apresentações teatrais.

Os resultados da aplicação da pesquisa sobre uso do teatro demonstraram aspectos relevantes encontrados em pesquisas já realizadas com relação a temática por pesquisadores como Machado e Matos (2012, p.7) quando afirma que “o Teatro desperta o interesse dos educandos no processo de aprendizagem de conteúdo.” Saraiva (2007, p.95), em suas pesquisas, destaca que “O Teatro Científico está aí, ao dispor de todos, devendo ser visto como um poderoso aliado da divulgação e do ensino da Química” e Amauro e colaboradores (2013, p.158) ao afirmar que “O Teatro pode ser o ponto de partida para se despertar o interesse, divulgar informações científicas e popularizar o conhecimento científico de forma lúdica possibilitando aos alunos uma melhor leitura de mundo.”

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a execução da pesquisa, observou-se que no contexto escolar, é possível trabalhar com metodologias mais ativas e integradoras do conhecimento. Observou-se que o uso do teatro e a mediação em ambiente virtual de aprendizagem *Google Classroom* potencializaram experiências de aprendizagem na qual os estudantes foram motivados e envolveram-se colaborativamente no processo de ensino e de aprendizagem. Também potencializaram-se habilidades como a criatividade, a imaginação, a observação e a análise crítica de contextos sociais no qual o ensino de química está inserido.

A análise dos dados demonstrou uma grande aceitação dos estudantes ao uso do teatro, por dinamizar a exposição dos conteúdos de Química, no contexto escolar, evidenciando que o mesmo estimula os estudantes na busca do conhecimento. O teatro se tornou um ponto de partida para despertar o interesse dos estudantes pelos conteúdos de Química, uma vez que apresenta esse conteúdo de forma flexível, contextualizada e com linguagem acessível.

O objetivo principal da pesquisa foi atingido, considerando que os estudantes participantes demonstraram ter aprendido os conteúdos de História da Química no cotidiano de uma forma prazerosa, reconhecendo que o teatro dinamizou e tornou



esses conhecimentos mais significativos, bem como possibilitou com a mediação do ambiente virtual de aprendizagem *Google Classroom* uma grande integração e motivação da turma para discutir sobre os conteúdos, fortalecendo o significado e a aplicação desses conteúdos no cotidiano.

Espera-se que os resultados desta pesquisa possam motivar os professores de Química a utilizarem o teatro e o ambiente virtual *Google Classroom* no ensino de Química em nível médio, tornando-o ensino deste componente mais ativo e integrado a realidade dos estudantes, possibilitando-lhes uma vivência mais dinâmica e flexível dos métodos de ensino, reduzindo assim os índices de desinteresse e ampliando as possibilidades de melhoria da aprendizagem neste componente curricular do ensino médio.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, H. M. C. **O uso das ferramentas do aplicativo Google Sala de Aula no ensino de Matemática**. 2016. 83 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

ARROIO, A. *et al.* Show da Química: motivando o interesse científico. **Revista Química Nova**, São Paulo, v.29, p.173-178, 2006.

AMAURO, N. Q.; MOREIRA, P.; SOUZA P. V. T.; FARIAS, C. O. O papel do teatro enquanto ferramenta para o processo de ensino aprendizagem de química. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, **Anais...** São Paulo: Águas de Lindoia, 2013.

BERNARDELLI, M. S. Encantar para ensinar: um procedimento alternativo para o ensino de química. In: CONVENÇÃO BRASIL LATINO AMÉRICA, 1., CONGRESSO BRASILEIRO, 4., ENCONTRO PARANAENSE DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, 9., 2004. **Anais...** Foz do Iguaçu: Centro Reichiano, 2004.

BORDIGNON, J. G. C.; CAMARGO, G. B. Ludicidade e Educação: uma parceria que contribui para a aprendizagem. **Cadernos PDE - Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, v.1, 2013. p.1-15.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CAMPANINI, B. D.; ROCHA, M. B. Ciência e Arte: contribuições do teatro científico para o ensino de ciências em atas do ENPEC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2017.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, Araxá, v.7, n.7, p.251-266, 2011.

FRAGOSO, C. T. Teatro como metodologia para o ensino de compostos nitrogenados e sexualidade. **Cadernos PDE - Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, v.1, 2014. p.1-20.

MAINGAIN, A.; DUFOUR, B. **Abordagem didática da Interdisciplinaridade**. Porto Alegre: Piaget, 2008.



MARTINS, R. **6 Ferramentas do Google Sala de Aula que vão incrementar sua aula**. 2019. Disponível em: <https://www.qinetwork.com.br/6-ferramentas-do-google-sala-de-aula-que-vao-incrementar-sua-aula/>. Acesso em: 20 set. 2019.

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

MERÇON, F. *et al.* Estratégias didáticas no ensino de química. **e-Mosaicos**, v.1, n.1, p.79-93, 2012.

MIRANDA, D. G. P; COSTA, N. S. **Professor de Química**: formação, competências/habilidades e posturas. 2007. Disponível em: <http://www.ufpa.br/eduquim/formdoc.html>. Acesso em: 04 jan. 2019.

MORTIMER, E. F. Concepções Atomistas dos Estudantes. **Química Nova na Escola**, n.1, p.23-25, mai. 1995.

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, 2008.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciência**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução de Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROCHA, T. C. de. O. **Química em cena**: uma proposta metodológica para o Ensino de Química por meio do Teatro. 2017. 160 f. Dissertação (Mestrado no Ensino de História e Filosofia da Ciências e Matemática) – Universidade Federal do ABC, Santo André, 2017.

SARAIVA, C. C. **Teatro Científico e Ensino de Química**. 2007. 170 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química) - Universidade do Porto, Porto, 2007.

SOUZA, A. C.; SOUZA, F. V. **Uso da Plataforma Google Classroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem**: relato de aplicação no ensino médio. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3315/1/ACSS30112016.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

TASSONI, E. C. M. **Afetividade e produção escrita**: a mediação do professor em sala de aula. 2000. 233 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

VESTENA, R. de F.; PRETTO, V. O teatro no ensino de ciências: uma alternativa metodológica na formação docente para os anos iniciais. **Revista eletrônica VIDYA**, v.32, n.2, p.9-20, jul./dez. 2012.

ZANELLA, A. K.; OLIVEIRA, V. F. **O Teatro na formação de professores**: desvendando trajetórias, revelando desejos, marcas e lembranças. 2019. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/gepeis/wp-content/uploads/2011/08/Andrisa-Kemel-Zanella.pdf>. Acesso em: 15 out. 2019.

Submetido em: **02/11/2020**

Aceito em: **23/09/2022**