

Possibilidades do teatro científico no ensino de química: uma revisão de pesquisas nacionais dos últimos 5 anos

Camila de Fatima Sant'Ana^{1*}, Leonardo Maciel Moreira²

¹Doutoranda da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, Brasil,

²Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus Macaé, Granja dos Cavaleiros, Macaé, Rio de Janeiro, Brasil. *santana_camila@yahoo.com.br

Recebido em: 03/02/2021

Aceito em: 25/08/2021

Publicado em: 25/09/2021

RESUMO

O teatro científico vem se destacando na educação como uma estratégia didática que fomenta a aproximação de conceitos científicos para além de suas teorias abrindo oportunidades de uma abordagem mais humanizada de temas científicos. Nesse trabalho objetivou-se analisar a produção (artigos nacionais) do campo de pesquisa dos estudos empíricos sobre a forma de apropriação de teatro científico no ensino de Química. Os artigos em sua maioria indicaram como propostas, promover a divulgação científica, aproximação e entendimento do público de conceitos científicos abordados nas peças de maneira lúdica. A construção dos roteiros das peças teatrais vinculados à utilização de experimentos químicos foi outra característica apontada em comum. Foi salientada a redução da timidez dos licenciandos ao realizar a encenação. Poucos direcionaram sua inquietação para a contribuição da interface ciência e arte na formação de professores de Química. O que sugere que esse viés de pesquisa ainda é pouco investigado e discutido.

Palavras-chave: Teatro científico. Ensino de química. Recurso didático.

Possibilities of scientific theater in chemistry teaching: a review of national research from the last 5 years

ABSTRACT

Scientific theater has been standing out in education as a didactic strategy that fosters the approximation of scientific concepts beyond their theories, opening up opportunities for a more humanized approach to scientific themes. This work objectived to analyze the production (national articles) of the research field of empirical studies on the form of appropriation of scientific theater in the teaching of Chemistry. Most of the articles indicated as proposals, promoting scientific dissemination, approaching and understanding the public of scientific concepts addressed in the pieces in a playful way. The construction of scripts for theatrical plays linked to the use of chemical experiments was another characteristic pointed out in common. The reduction of the shyness of the undergraduates when performing the staging was highlighted. Few focused their concerns on the contribution of the science and art interface in the formation of Chemistry teachers. Which suggests that this research is still poorly investigated and discussed.

Keywords: Scientific theatre. Chemistry teaching. Didactic resource.

INTRODUÇÃO

A divulgação da ciência vem se tornando uma prática cada vez mais contínua no cenário científico, com atividades que objetivam fomentar ao público aproximação, disseminação e conhecimento da ciência e tecnologia. Neste contexto, o teatro científico se mostra como mais uma possibilidade promissora de divulgação científica.

A utilização do teatro científico ou teatro de temática científica vem se destacando na educação como um recurso didático que proporciona a aproximação de conceitos científicos para além de suas teorias como destacam Moreira e Lopes Junior (2015), abrindo possibilidades de uma abordagem mais humanizada de temas científicos. Pois nos textos científicos não há a viabilidade de interação com os detalhes das dificuldades apresentadas e emoções das descobertas realizadas pelos cientistas.

No teatro científico por sua vez, segundo Moreira e Lopes Junior (2015, p. 142) “cientistas podem ser desnudados em seres humanos, com suas emoções e conflitos, e os experimentos podem ser contextualizados, conhecendo-se os interferentes sociais que influenciaram nas grandes descobertas científicas”, auxiliando a Universidade no projeto de pesquisa, extensão, e divulgação da ciência, em um movimento que promove a disseminação da educação, cultura e conhecimento científico. A interface ciência e arte, mais especificamente teatro científico, permitem neste sentido a discussão de temas científicos relacionados a questões do cotidiano, auxiliando nas reflexões e posicionamento crítico do público que assiste a uma peça com esta característica (FISCHER, 2014).

O processo de uma formação crítica e reflexiva do educando na perspectiva da alfabetização científica é constante e não se limita apenas ao cenário escolar, demandando a necessidade de complementação desse processo por meio de educação não formal. Sasseron e Carvalho (2011) salientam que a alfabetização em espaços formais e não formais deve despertar em uma pessoa capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, além de contribuir na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que a cerca.

Por sua vez, Moreira e Marandino (2015) explicitam que o teatro científico pode fazer o público refletir e estimular suas mudanças de comportamentos, operando como uma peça didática, a qual pressupõe que o público extraia dela ensinamentos para sua vida privada e pública, posto que os roteiros possam trazer questões éticas e

políticas relacionadas com o fazer científico e questões problematizadoras, se tornando uma ação didática valiosa na formação dos educandos.

Entretanto, vale salientar os múltiplos aspectos possíveis de uma prática social entre a interface ciência e arte, mais especificamente, a interface teatro no ensino de Química, não cabendo considerar somente o aspecto didático desta atividade no espaço escolar. Neste sentido, Florentino (2018) indica que ainda existem barreiras para se considerar esta prática como saber científico que converge com fatores sociais. Salienta ademais que “este conflito da pesquisa teatral elabora-se originariamente no campo das ciências relativamente novas, mas que se sobressaem em meio às incertezas científica, trazendo algo de novo, uma espécie de conteúdo emergente e, desta forma, constituem seu estatuto científico” (FLORENTINO, 2018, p. 16).

Ao se refletir, por exemplo, sobre a questão do professor de Química e a utilização do teatro científico como prática problematizadora e reflexiva dos estudantes, é necessário destacar que deve existir uma relação entre as questões problematizadoras trabalhadas e o cotidiano dos estudantes, e nesta relação, nas construções sociais, se constitui os saberes e sua formação cidadã. Evidencia-se por consequência a constante preocupação deste profissional com o que é ensinado, como é ensinado e o que é aprendido. Corsino (2015) focaliza esta prática como um ato responsivo ético, estético, epistemológico e político, influenciando na constituição dos sujeitos educandos.

No ato de ensinar e aprender por meio do teatro científico, no cenário das interações sociais, se estabelecem os significados partilhados e os sentidos adquiridos pelos educandos. Nesta circunstância o professor de Química necessita estar atento a como articular ciência e arte em sua prática, promovendo a construção do estudante enquanto sujeito nas dimensões ética, política, dentre outros aspectos. Corsino (2015) aponta para a atenção que se deve direcionar em como articular saberes e conhecimentos de forma a afetar o outro, mobilizá-lo na construção de correlações necessárias para a apropriação.

Mais um desafio fica evidenciado para o professor de Química quando decide utilizar o teatro científico. Tal prática não deve ser denotada somente como recurso didático no ato de ensinar. Esta proposta didática deve mobilizar, problematizar, envolver o público levando-o a reflexões. A forma como o professor direciona esta atividade pode promover “espaços abertos às falas, expressões e manifestações subjetivas, às narrativas que se abrem aos grupos, aos registros individuais e coletivos

do que é significativo e que pode constituir a história individual e coletiva” (CORSINO, 2015, p. 409).

Isto posto, neste trabalho objetivou-se analisar a produção do campo de pesquisa dos estudos empíricos (artigos nacionais) dos últimos cinco anos sobre a forma de apropriação de teatro científico no ensino de Química, ou seja, pretendeu-se com esta análise identificar questões recorrentes ou carentes de discussão presentes nestes artigos. Para tal, as seguintes questões nortearam a presente análise: Quais as implicações (percepções) de teatro científico de realidade e construção de conhecimento na educação? Quais as concepções dos autores dos artigos na utilização do teatro científico? Para fins didáticos ou também como instrumento de reflexão?

METODOLOGIA

No propósito de responder aos objetivos anteriormente apresentados, esta pesquisa foi conduzida de acordo com as orientações de Ramos, Faria e Faria (2014). Os mesmos descrevem que uma revisão sistemática equivale a um tipo de pesquisa que possui como principal objetivo apresentar um resumo da literatura científica sobre determinada temática. Para fins metodológicos, Ramos et al., (2014) descrevem etapas a serem seguidas e caracterizadas para a realização dessa categoria de investigação: Objetivos; equações de pesquisa pela definição dos operadores booleanos (descritores); âmbito; critérios de inclusão e exclusão; critérios de validade metodológica; resultados e tratamento de dados.

A partir dessas concepções metodológicas e dos objetivos indicados, foram definidos os descritores de busca, as plataformas e os critérios de inclusão/exclusão do corpus. De acordo com o interesse desta pesquisa, foram utilizados os seguintes descritores em língua portuguesa: “teatro and ciência”; “teatro and química”; “ciência e arte”; “teatro e ciência”; “teatro e química”. No intuito de adquirir uma percepção das produções nacionais dos últimos cinco (5) anos, as buscas foram realizadas nos portais Scielo e Periódicos Capes, bases de dados nacional.

A pesquisa no portal Scielo seguiu com a combinação (“teatro and química”; “teatro and ciência”), o que resultou em um número de cinquenta e cinco (55) artigos para estas combinações. Já no portal Periódicos Capes, foram utilizadas as combinações de descritores (“teatro e ciência”; “teatro e química”; “ciência e arte”), resultando em setecentos e vinte e seis (726) artigos para estas combinações. Quando utilizado os

filtros artigos revisados por pares e trabalhos publicados em periódicos entre 2014 e 2019, o número de artigos caiu para duzentos e oito (208).

Para a definição do corpus de análise desta pesquisa foram empregados alguns critérios de exclusão e inclusão. Para tais critérios realizou-se leitura dos títulos e resumos desses artigos. Aplicou-se como critérios de exclusão artigos teóricos ou que abordavam temáticas diferentes do recorte desta revisão, tais como aplicação do teatro no ensino de física, biologia e ainda aplicação do teatro no ensino fundamental. Além da exclusão dos estudos repetidos. Definiram-se como critérios de inclusão artigos que versassem sobre estudos empíricos de aplicação do teatro científico no ensino de Química, no ensino médio ou na graduação em Química.

Após a aplicação dos critérios de exclusão e inclusão, e com o corpus de análise estabelecido, foram definidos doze (12) artigos para estudo, e lidos na íntegra. Para a análise desses artigos foi adotado o procedimento técnico de análise do conteúdo de Bardin (1977), por ser uma ferramenta que facilita a realização de estudo do objeto pesquisado de forma categorizada, direcionando para os aspectos principais que se almeja investigar.

Para a construção das categorias de análise, inicialmente seguiu-se com uma pré-análise dos artigos. Seguidamente foram agrupadas as informações mais relevantes no intuito de convergir e responder aos objetivos aqui mencionados. Seguiu-se com sua exploração e por fim, o seu tratamento dos aspectos principais que se desejou analisar, inferência e interpretação dos mesmos, segundo Bardin (1977). A partir destas etapas, foram estruturadas e utilizadas as categorias: *Concepções mais presentes nos artigos*; *Teatro como instrumento de desenvolvimento humano*; *Questões carentes de discussão*, para análise e posterior discussão.

A categoria *Concepções mais presentes nos artigos* envolve informações relevantes e em comum que são relatadas pelos autores nestes artigos, caracterizando as principais ideias apresentadas aos leitores; *Teatro como instrumento de desenvolvimento humano* engloba características descritas nos artigos que evidenciam o desenvolvimento humano em seus múltiplos aspectos como cognitivo, crítico, social e profissional; *Questões carentes de discussão* envolvem informações pertinentes referente à proposta de teatro científico e ensino de química que não foram discutidos nestes artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No intuito de otimizar esta análise, os artigos foram identificados pelo código de letra (A) seguido de uma numeração crescente. No quadro 1 encontram-se as informações destes artigos.

Quadro 1- Identificação dos artigos analisados

Código	Periódico	Título/autores/ano
A1	Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	Contribuições do teatro de divulgação científica por meio da peça o mágico de O2/ Jéssica Santos Valério; Lucas César da Silva; Jane Raquel Silva de Oliveira/ 2019.
A2	Scientia plena	Cultura, Ciência e Teatro: uma tríade possível para o Ensino de Química/ C. T. S. Nunes; K. S. Lima; M. L. Santos; E. L. Silva/ 2014
A3	Revista ELO - Diálogos em Extensão	Esquete teatral interativo como alternativa metodológica no ensino de Química/ Edegar Benedetti Filho; João Batista dos Santos Júnior; Bruna A. Antunes Cardoso; Jessica O. F. Mantoanelli; Thais Mota de Souza; Alexandre D. Martins Cavagis/ 2017
A4	Química: ciência, tecnologia e sociedade	O Pibid contextualizando o ensino de química através do teatro/ Adenilza Silva Sousa; Aline dos Santos Silva; Danielly Santos de Araújo; Renata Joyce Diniz Silva; Edson de Oliveira Costa; Rafaela Cristina dos Santos Lima; José Costa de Oliveira Junior; José Carlos de Freitas Paula; José Carlos Oliveira Santos/ 2015
A5	Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar	O teatro científico: uma ferramenta interdisciplinar/ Roseana da Silva Bezerra; Albino Oliveira Nunes; Leonardo Alcântara Alves/ 2018
A6	Ciência em tela	Teatro de mamulengo e a química: uma alternativa para levar ciência ao público/ Daniela S. Jesus; Ortência P. Santiago; Edenilza M. Santana; Fernando C. Santos; Everton S. Oliveira; Marcelo Leite dos Santos; Edson José Wartha; Erivanildo L. da Silva/ 2015
A7	Revista Areté	Teatro, musical e atividades experimentais: metodologias alternativas para o ensino de química/ Laiane Viana de Andrade; Naiana Machado Pontes; Antonio Leonel de Oliveira; Valdiléia Teixeira Uchôa/ 2016
A8	Revista virtual de química	Teatro no Ensino de Química: Relato de Experiência/ Ventura, B.; Neves, R. L.; Ribeiro, V. G. P.; Vale, M. R.; Guedes, I.; Mazzetto, S. E./ 2018
A9	Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade	Contribuições do teatro científico para a formação inicial docente em Química/ Ademir de Souza Pereira; Paula Mantovani dos Santos/ 2017

A10	Revista de ensino de ciências e matemática	Teatro, experimentação e divulgação científica na educação básica: uma tríade possível para a alfabetização científica/ Nirly Araujo dos Reis; Leonardo Maciel Moreira; Erivanildo Lopes da Silva/ 2019
A11	Tecnologia Episteme y Didaxis	O processo de elaboração de peças de teatro científico na formação inicial de professores de química/ Ademir de Souza Pereira/ 2018
A12	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	O teatro científico como ferramenta para a formação docente: uma pesquisa no âmbito do PIBID/ Wilmo Ernesto Francisco Junior; Dionatan Menezes da Silva; Renatha Cristhina Fraga do Nascimento; Miyuki Yamashita/ 2014

Fonte: Elaborado pelos autores

Concepções mais presentes nos artigos

O teatro científico apresenta potencialidades de ser utilizado para fins didáticos com um perfil inovador, e o aprendizado de conceitos científicos por sua vez é adquirido de forma lúdica. No intuito de relatar e discutir o que tem sido produzido no âmbito nacional nos últimos anos sobre a aplicabilidade de teatro científico no ensino de Química, no que remete aos objetivos apresentados os artigos apontaram como ideias principais, suscitar a divulgação da ciência, aproximação e entendimento do público de conceitos científicos abordados nas peças de maneira lúdica, corroborando com Moreira e Marandino (2015), Moreira e Lopes Junior (2015) acerca da proficuidade do teatro científico para promover a divulgação científica.

Essa maneira lúdica por sua vez, foi trabalhada com algumas diferenciações entre si. Entretanto um ponto convergente nos artigos é a elaboração dos roteiros dessas peças atrelada a utilização de experimentos químicos. E segundo os autores dos artigos, os experimentos atraem a atenção do público e despertam sua curiosidade encorajando os mesmos na tentativa de explicar os fenômenos que ocorreram durante as peças.

Há também, menção à forma de se trabalhar os personagens nas peças, como são relatados por sua vez nos artigos A2 e A6, que utilizaram o teatro de mamulengo. Este é composto por bonecos previamente confeccionados e que são conduzidos com o auxílio das mãos. Caracteriza-se por possuir uma linguagem própria, pois objetiva estabelecer relação com os saberes populares apresentada pela plateia e os saberes científicos, contribuindo para a popularização e divulgação da ciência. Por meio da abordagem do teatro de mamulengo, a divulgação científica apresenta uma característica que é interpretar cientificamente o conhecimento popular do próprio

público que interage com a encenação, a partir das pequenas histórias que são interpretadas pelos bonecos.

Outro ponto a ser destacado na análise dos artigos é a inserção do teatro científico nos cursos de licenciatura em Química a fim de contribuir na formação dos licenciandos desse curso. Tais relatos são encontrados nos artigos A9, A11 e A12 que salientam o objetivo de investigar o processo formativo de um grupo de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) quando estes utilizam o teatro científico em seus estágios docente ou ainda, quais suas concepções adquiridas na elaboração do roteiro das peças teatrais. Para tais percepções, as coletas de dados foram adquiridas por meio de entrevistas, grupos focais e cartas de escritas livres desenvolvidas pelo grupo pesquisado. Os autores dos artigos relatam o intuito de analisar aspectos adquiridos pelos licenciandos como atitudes, motivações, expectativas e valores em sua formação, o que corrobora com a proposta de Corsino (2015), que focaliza a relevância e responsabilidade da prática docente no que se ensina e como se ensina.

No que remete as contribuições fomentadas ao público pelo teatro científico, as coletas de dados foram arrecadadas por meio de entrevistas e/ou questionários respondidas pelos participantes. Por sua vez, os artigos A2, A6 e A10, relatam a importância de interagir com o público durante a realização das peças teatrais. Nesse ínterim, perguntas eram direcionadas a esse público durante as peças sobre os fenômenos ocorridos nos experimentos e sobre as relações com as histórias interpretadas. O objetivo dessa ação, segundo os autores dos artigos, consistiu em uma maior aproximação do público com os conceitos científicos trabalhados, levando os mesmos a uma reflexão sobre tais conceitos, o que converge com a proposta de Moreira e Marandino (2015) sobre o teatro científico fomentar a reflexão e mudança de comportamento do público.

O teatro científico associado a experimentos por seu turno é apontado nos artigos como um instrumento motivacional, ou seja, o público se sente compelido a responder e entender com termos próprios os experimentos químicos realizados e os resultados adquiridos durante a peça. Tais experimentos possuem um papel motivacional para o público se aproximar mais da ciência, dos conceitos científicos e da Química consequentemente. Cabe ressaltar que os artigos relatam não objetivar o aprofundamento destes conceitos científicos, e sim uma aproximação do público com a

ciência. Em situações em que há falha conceitual nas respostas por não haver um maior aprofundamento de conceitos de Química, os autores possuem a preocupação de explicar com maior detalhe a relação fenômeno e teoria. Fica evidenciada nestes artigos, a assimilação de tais conceitos trabalhados, pelo público.

Teatro como instrumento de desenvolvimento humano

A segunda etapa de análise está direcionada para benefícios que o teatro científico pode proporcionar tanto aos organizadores da peça quanto ao público que assiste ao espetáculo, no que tange sua formação pessoal, acadêmica e profissional. Benefícios esses que são relatados nos artigos analisados. Neste aspecto, os resultados são discutidos a seguir.

No primeiro momento os autores relatam a questão da interação com o público que ocorre durante a realização do espetáculo. Essa interação fomenta a disseminação e discussão de saberes populares a partir do cotidiano das pessoas, e saberes científicos como relatam os artigos A2 e A6. Além do esclarecimento das possíveis interfaces existentes entre estes dois saberes e a mútua socialização entre os envolvidos.

Essa socialização favoreceu por seu turno a formação inicial do grupo de licenciandos em Química quando participavam da organização e encenação da peça teatral, como relatado pelos artigos A3, A9, A11 e A12. As discussões evidenciadas no artigo A3 são caracterizadas pelo maior aprofundamento e domínio dos conteúdos de Química, uma vez que esse grupo necessitava estudar tais conteúdos científicos para a elaboração do roteiro da peça que seria apresentada em escolas ou centros de divulgação científica. Foi salientada nessas discussões ademais, a redução da timidez desse grupo ao realizar a encenação, o que contribuiria futuramente em suas práticas profissionais. Um dos relatos indicados nos artigos pode ser conferido a seguir.

A3: “A atividade foi bastante importante para a formação inicial das três estudantes de Licenciatura em Química, que relatavam dificuldades relacionadas à desenvoltura durante apresentações em público e foram diminuídas com a realização da peça teatral”.

Essa preocupação no aprofundamento e entendimento dos conteúdos de Química e melhor desenvoltura na interação com o público corroboram com Corsino (2015) no que tange a importância de a prática docente estar relacionada com o que deve ser ensinado e como ser ensinado ao educando contribuindo para sua formação

cognitiva e crítica. Os artigos A9, A11 e A12 ressaltam ainda outras características fomentadas pelo teatro científico aos licenciandos, tais como a oportunidade de elaboração do roteiro da peça que favorece suas habilidades cognitivas para a escrita científica, além de induzir ao raciocínio, reflexão e (re)construção dos conceitos trabalhados e de sua formação profissional, como se observa a seguir no relato do artigo A9.

A9: “O ato de escrever um roteiro no qual há necessidade de relacionar uma história com experimentos que se atrele no enredo possibilitou, na visão destes acadêmicos, desenvolvimento da habilidade da escrita científica, pois para cada história escrita, foi necessário desenvolver um roteiro experimental para cada experimento, o que não é uma tarefa trivial, pois o ato de escrita envolve reflexão de toda a atividade desenvolvida”.

É salientado, além disso, que esse tipo de intervenção didática suscita o trabalho e empenho em grupo, uma vez que são necessários encontros e reuniões para a construção da peça. Essas reuniões coletivas motivam a criatividade e o culturalismo e construção de valores afetivos, ações pertinentes para o licenciando enquanto futuro professor.

Os artigos A5, A8 e A10 por seu turno relatam um viés de teatro científico direcionado para temas sociais, na interface dos conceitos científicos trabalhados nas peças. Ou seja, as apresentações das peças objetivaram promover a reflexão do público para questões importantes que impactam o desenvolvimento da sociedade e que são pertinentes de serem discutidos, contribuindo na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que a cerca, corporificando a ideia de Sasseron e Carvalho (2011) acerca da necessidade de uma educação crítica e reflexiva.

No A5 é relatado o contexto histórico do desenvolvimento da ciência e tecnologia, com uma personagem que faz uma viagem no tempo para estudar tais desenvolvimentos. O A8 utiliza o tema alimentos para contextualizar a importância da alimentação saudável e a questão atual da discussão a respeito do aumento da obesidade e consequentes discriminações sofridas por pessoas que sofrem deste mal.

Por fim, o A10 também utiliza o tema alimentos para levar o público à reflexão e pensamento crítico sobre o problema cada vez mais crescente de uso exacerbado de produtos químicos nas lavouras. Esse tema é trabalhado através de uma personagem que questiona para sua avó se é necessário utilizar carbureto para acelerar no amadurecimento da banana.

Questões carentes de discussão

Seguindo a análise dos artigos, nessa etapa cabe ressaltar algumas questões que ainda necessitam de maiores pesquisas e aprofundamento das discussões sobre a incorporação do teatro científico no ensino de Química, e os benefícios promovidos aos envolvidos neste recurso didático.

Por essa pesquisa realizada, foi observado que um ponto que necessitava ser mais bem trabalhado nos artigos seria a inclusão de temas que permitissem discussões de teatro científico direcionado para questões sociais, além dos conceitos científicos. Ou seja, explorar e buscar formas diversificadas de utilização desse recurso não somente para despertar curiosidade, interesse, aproximação e divulgação de conceitos científicos. Mas também para suscitar a reflexão e pensamento crítico (SASSERON e CARVALHO, 2011) dos envolvidos.

Como relatado anteriormente nessa pesquisa, poucos artigos exploraram esta estratégia de aplicação do teatro científico. Cabe ressaltar por seu turno, que dos artigos que se lançaram dessa possibilidade, o artigo A5, por exemplo, não apresenta discussões aprofundadas de como o teatro favoreceu o pensamento crítico e reflexivo dos estudantes. Não é relatado por sua vez, como o tema trabalhado é incorporado tanto no roteiro da peça, encenação e avaliação dos resultados. Tais informações são pertinentes para esse viés de pesquisa, uma vez que o foco é a formação cidadã do público. Ademais a ausência dessas informações no artigo não assegura possíveis reproduções de atividades com esse perfil no cenário educacional por outros educadores/pesquisadores.

Por sua vez, grande parte dos artigos aqui analisados direciona sua preocupação em como o teatro científico pode fomentar a divulgação de conceitos científicos para o público, podendo ser comunidade acadêmica ou não. E poucos direcionam sua inquietação para a contribuição e implicações da interface ciência e arte na formação de professores de Química. O que sugere que este viés de pesquisa ainda é pouco explorado e discutido no cenário acadêmico-científico. Seria interessante nesse aspecto, um aprofundamento de estudos nesse âmbito, de quais as implicações que o teatro científico pode suscitar na formação dos licenciandos em Química, por exemplo, de maneira a contribuir na sua posterior prática profissional, como agentes que promovam aos educandos ressignificados a partir de histórias e narrativas individuais e coletivas (CORSINO, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do teatro científico ou teatro de temática científica vem sendo ressaltado na educação como uma estratégia didática que fomenta a aproximação de conceitos científicos para além de suas teorias abrindo oportunidades de uma abordagem mais humanizada de temas científicos.

Baseado nessas possibilidades pretendeu-se neste trabalho analisar a produção do campo de pesquisa dos estudos empíricos (artigos nacionais) sobre a forma de apropriação de teatro científico no ensino de Química, ou seja, objetivou-se com essa análise identificar questões recorrentes ou carentes de discussão presentes nesses artigos. Para o corpus desta análise utilizou-se três categorias norteadoras que foram: Concepções mais presentes nos artigos; Teatro como instrumento de desenvolvimento humano; Questões carentes de discussão.

Esse estudo apresentou resultados iniciais de uma revisão, necessitando de pesquisas futuras mais aprofundadas que indique o cenário ampliado das possibilidades de utilização do teatro científico no ensino de Química. Entretanto o corpus de análise traz indicativos de algumas concepções referentes a esse assunto, evidenciando caminhos já consolidados de pesquisa e outros pouco investigados. Das concepções analisadas nesse trabalho, relativos aos objetivos apresentados, os artigos em sua maioria indicaram como propostas principais, promover a divulgação da ciência, aproximação e entendimento do público de conceitos científicos abordados nas peças de maneira lúdica.

A elaboração dos roteiros das peças teatrais vinculados à utilização de experimentos químicos foi outra característica apontada em comum nos artigos. E segundo os autores, os experimentos atraem a atenção do público despertando sua curiosidade e estimulando os mesmos na tentativa de explicar os fenômenos que ocorreram durante as peças. Esses experimentos se caracterizaram como um instrumento motivacional, ou seja, o público se sentiu estimulado a entender e responder com termos próprios os experimentos químicos realizados e os resultados obtidos durante a peça.

Ficou evidenciado ademais o aspecto positivo da socialização com o público, que favoreceu na formação inicial do grupo de licenciandos em Química, quando participavam da organização e encenação da peça teatral. As discussões nos artigos salientaram maior aprofundamento e domínio dos conteúdos de Química, visto que os

licenciandos necessitavam estudar tais conteúdos científicos para a construção do roteiro da peça que seria apresentada em escolas ou centros de divulgação científica. Foi reforçada inclusive a redução da timidez desse grupo ao realizar a encenação, o que facilitaria futuramente em suas práticas em sala de aula como professores.

A maioria dos artigos sinaliza sua preocupação em como o teatro científico pode promover a divulgação de conceitos científicos ao público. Poucos direcionaram sua inquietação para a contribuição da interface ciência e arte na formação de professores de Química. Isso sugere que esse viés de pesquisa ainda é pouco investigado e discutido, levantando questões das quais se destaca: como o teatro pode ser um instrumento (trans)formador de licenciandos e professores de Química? Seria interessante outros estudos e aprofundamentos nesse âmbito, de quais as implicações que o teatro científico pode fomentar na formação dos licenciandos em Química, por exemplo, de maneira a contribuir na sua posterior prática profissional.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. V. de; PONTES, N. M.; OLIVEIRA, A. L. de; UCHÔA, V. T. Teatro, musical e atividades experimentais: metodologias alternativas para o ensino de química. **Revista Areté**, v. 9, n. 18, p. 130-143, 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1. ed., São Paulo: Edições 70, 1977.

BENEDETTI FILHO, E.; SANTOS JÚNIOR, J. B. dos; CARDOSO, B. A. A.; MANTOANELLI, J. O. F.; SOUZA, T. M. de; CAVAGIS, A. D. M. Esquete teatral interativo como alternativa metodológica no ensino de Química. **Revista ELO - Diálogos em Extensão**, v. 6, n. 1, p. 22-34, 2017.

BEZERRA, R. da S.; NUNES, A. O.; ALVES, L. A. O teatro científico: uma ferramenta interdisciplinar. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 4, n. 10, p. 140-151, 2018.

CORSINO, P. Entre Ciência, Arte e Vida: a didática como ato responsivo. **Educação & Realidade**, v. 40, n. 2, p. 399-419, 2015.

FISCHER, E. **A necessidade da arte**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científico, 2014.

FLORENTINO, A. Teatro, epistemologia e educação: crônica de um estatuto em construção. **Ouvirouer**, v. 14, n. 1, p. 14-25, 2018.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; SILVA, D. M. da; NASCIMENTO, R. C. F. do; YAMASHITA, M. O teatro científico como ferramenta para a formação docente: uma pesquisa no âmbito do PIBID. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 3, p. 79-100, 2014.

JESUS, D. S.; SANTIAGO, O. P.; SANTANA, E. M.; SANTOS, F. C.; OLIVEIRA, E. S.; SANTOS, M. L. dos; WARTHA, E. J.; SILVA, E. L. da. Teatro de mamulengo e a química: uma alternativa para levar ciência ao público. **Ciência em Tela**, v. 8, n. 2, p.1-13, 2015.

MOREIRA, L. M.; LOPES JUNIOR, M. A. de A.. Ciência: divulgação da ciência e tecnologia por meio do teatro. **Revista Ciência em Extensão**, v. 11, n. 2, p. 140-150, 2015.

- MOREIRA, L. M.; MARANDINO, M. Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro. **Ciência & Educação**, v. 21, n. 2, p. 511-523, 2015.
- NUNES, C. T. S.; LIMA, K. S.; SANTOS, M. L.; SILVA, E. L. Cultura, Ciência e Teatro: uma tríade possível para o Ensino de Química. **Scientia Plena**, v. 10, n. 8, p. 1-10, 2014.
- PEREIRA, A. de S. O processo de elaboração de peças de teatro científico na formação inicial de professores de química. **Tecnologia Episteme y Didaxis**, p. 185-200, 2018.
- PEREIRA, A. de S.; SANTOS, P. M. dos. Contribuições do teatro científico para a formação inicial docente em Química. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, v. 4, n. 7, p. 130-149, 2017.
- RAMOS, A.; FARIA, P. M.; FARIA, A. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da educação. **Revista Diálogo Educação**, v. 14, n. 41, p. 17-36, 2014.
- REIS, N.A. dos; MOREIRA, L. M.; SILVA, E. L. da. Teatro, experimentação e divulgação científica na educação básica: uma tríade possível para a alfabetização científica. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 1, p. 209-227, 2019.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.
- SOUSA, A. S.; SILVA, A. dos S.; ARAÚJO, D. S. de; SILVA, R. J. D.; COSTA, E. de O.; LIMA, R. C. dos S.; OLIVEIRA JUNIOR, J. C. de; PAULA, J. C. de F.; SANTOS, J. C. O. O Pibid contextualizando o ensino de química através do teatro. **Química: Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v. 4, n. 2, p. 71-80, 2015.
- VALÉRIO, J. S.; SILVA, L. C.; OLIVEIRA, J. R. S. de. Contribuições do teatro de divulgação científica por meio da peça o mágico de O₂. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 9, n. 2, p. 67-81, 2019.
- VENTURA, B.; NEVES, R. L.; RIBEIRO, V. G. P.; VALE, M. R.; GUEDES, I.; MAZZETTO, S. E. Teatro no Ensino de Química: Relato de Experiência. **Revista Virtual de Química**, v. 10, n. 4, p. 824-840, 2018.