

A perspectiva do Teatro do Oprimido como metodologia no contexto da Educação em Ciências: Uma revisão sistemática de artigos científicos

The perspective of the Theater of the Oppressed as a methodology in the context of Science Education: A systematic review of scientific articles

Camila de Fatima Sant'Ana¹

Leonardo Maciel Moreira²

Resumo: Nas últimas décadas, reflexões acerca da Educação em Ciências engendraram questões sociais, a fim de promover a formação crítica dos estudantes, têm se tornado cada vez mais necessárias. Caracterizado como uma linguagem artística provocadora para refletir questões sociais iminentes, o teatro do oprimido (TO) é uma metodologia que, de maneira geral, procura, por meio da desmecanização do corpo e da mente, levar atores e espectadores ao reconhecimento e ao enfrentamento de situações de opressão. No cenário educacional o TO pode revelar-se como instrumento dialógico fundamental para a reflexão crítica e o aprendizado dos estudantes. O objetivo desta pesquisa é analisar tendências em publicações científicas acerca da apropriação do TO pelo campo da Educação em Ciências. Os artigos evidenciaram resultados relevantes ao articular o TO no campo da Educação em Ciências. As tendências de publicações ilustraram o predomínio do tema educação ambiental e educação em saúde, em espaços formais e não formais desenvolvidos com jovens da educação básica, e ensino superior por sua vez. A técnica do teatro fórum foi utilizada em sua ampla maioria nos artigos analisados e observou-se um quantitativo pouco expressivo, em relação ao total de artigos analisados, de pesquisas desenvolvidas com o TO como linguagem artística para debates de temas importantes e suas inferências com professores de Ciências.

Palavras-chave: Teatro do Oprimido; Educação em Ciências; Alfabetização científica.

Abstract: In the last decades, reflections about Science Education engendered to social issues, in order to promote the critical formation of students, has become increasingly necessary. Characterized as a provocative artistic language to reflect imminent social issues, the theater of the oppressed (TO) is a methodology that, in general, seeks through the demechanization of body and mind, to lead actors and spectators to the recognition and coping with situations of oppression. In the educational scenario, TO can prove to be a fundamental dialogical tool for critical reflection and student learning. The objective of this research is to analyze trends in scientific publications about the appropriation of TO by the field of Science Education. The articles showed relevant results when articulating TO in the field of Science Education. The trends in publications illustrated the predominance of the theme of environmental education and health education, in formal and non-formal spaces developed with young people in basic education, and higher education in turn. The forum theater technique was used in the vast majority in the analyzed articles and there was a little expressive quantity, in relation to the total of analyzed articles, of researches developed with TO as artistic language for debates on important themes and their inferences with teachers. of Sciences.

Keywords: Theater of the Oppressed; Science Education; Scientific literacy.

1 Doutoranda do Programa de Pós Graduação Educação em Ciências e Saúde (NUTES/UFRJ). E-mail: <santana_camila@yahoo.com.br>

2 Doutor em Educação pela Faculdade de Educação (USP).

Introdução

Atualmente, têm tomado vulto, reflexões acerca da educação em Ciências articulada a questões sociais para fomentar a formação crítica dos educandos. Alguns autores como Chassot (2003) e Krasilchic e Marandino (2004) salientam o desafio de um ensino de Ciências que contemple posturas éticas, proporcionando a inclusão social e formação para a cidadania.

No movimento de fomentar os pressupostos supracitados, a conjugação entre teatro e Ciência vem demonstrando um campo fecundo em prol da divulgação e democratização dos saberes. Almeida, *et al.* (2018) e Lopes e Dahmouche (2019) têm procurado introduzir projetos sob este viés em parcerias com pesquisadores e profissionais em centros interativos de Ciências como o Museu Ciência e Vida, localizado em Duque de Caxias e Museu da Vida, localizado na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Os referidos autores elucidam o campo profícuo a partir de projetos desenvolvidos neste âmbito, para suscitar processos educativos sensíveis e plurais. A interação pode, sobretudo, disseminar sentidos e emoções do público, ao elencar questões éticas e políticas da Ciência de forma envolvente, o perfil mais humanizado dos cientistas, além de incentivar a reflexão no tocante aos temas trabalhados e suas implicações na sociedade (ALMEIDA, *et al.*, 2018).

Nesse sentido, o Teatro do Oprimido (TO) manifesta-se como um elemento provocador, imprimindo reflexões sobre questões sociais iminentes. Segundo Boal (2000, 2005), o TO é um método formado pelo conjunto de vários sistemas teatrais que, de maneira geral, procuram, por meio da experiência estética e da desmecanização do corpo, levar atores e espectadores ao reconhecimento e ao enfrentamento de situações de opressão a que estão subordinados. No cenário educacional o TO pode revelar-se como instrumento dialógico essencial à reflexão e o aprendizado dos educandos, favorecendo de forma contínua o processo de ensino-aprendizagem, e apontando as necessidades do corpo discente e docente (SARAPECK, 2019).

No contexto da educação em Ciências é possível encontrar relatos de aplicação do TO desencadeando os referidos pressupostos. Abrantes, Ramos e Xavier (2019) discorrem sobre a contribuição do TO para possibilitar a discussão e reflexão a respeito do desenvolvimento da sexualidade dos jovens na educação básica. Considerando o potencial do TO e sua inserção no campo da educação em Ciências, o objetivo desta investigação é analisar tendências em publicações científicas acerca da apropriação do TO pelo campo da educação em Ciências, a fim de compreender sua articulação para fomentar a percepção crítica dos envolvidos.

Para tal, as seguintes questões delinearam esta investigação: Quais conteúdos curriculares e focos temáticos têm sido abordados? Como se caracteriza a apropriação do TO nas pesquisas encontradas? Justifica-se a motivação por essa investigação devido a possibilidade fecunda do TO enquanto linguagem artística para se articular Ciências e questões de opressão que perpassam este campo, bem como para se problematizar a profícuo relação entre Ciência e Arte para além do aspecto lúdico.-

Iniciamos com uma discussão no tocante à relação entre Ciências e educação, abordando a potencialidade dessa articulação e sua fundamentação como objeto de pesquisa. Em seguida, apresentamos o Teatro do Oprimido como linguagem artística e argumentos em favor de sua incorporação em práticas educacionais. Após, descrevemos o caminho metodológico percorrido e apresentamos a análise e discussão dos dados levantados. A partir do que foi encontrado nesta investigação, a conclusão apresentou possibilidades para o desenvolvimento de pesquisas futuras.

Quadro teórico

Educação em Ciências: articulações necessárias

No que se remete pensar a respeito dos conteúdos de Ciências apresentados nos espaços educacionais atualmente, podemos discorrer sobre o professor não somente como gestor desses conteúdos, mas, sobretudo, como guia dos mundos mentais dos estudantes. O professor possui uma contribuição importante na formação dos educandos, uma vez que realiza a mediação do processo de reflexão sobre a estruturação dos conhecimentos científicos articulados enquanto verdades absolutas ou provisórias, relacionadas ao seu cotidiano (CHASSOT, 2003, 2018).

É indispensável a busca pelo exercício de uma educação em Ciências fundamentada em preceitos históricos, aspectos ambientais, comportamentos éticos e políticos, que possam promover uma significativa formação cidadã dos estudantes e conferir dimensões privilegiadas aos professores de Ciências (CHASSOT, 2003; KRASILCHIC, MARANDINO, 2004). Outra dimensão para esta proposição da educação em Ciências se relaciona à abordagem de questões norteadoras que fomente uma interface com a alfabetização científica (CHASSOT, 2003, 2018). Ou seja, uma educação mais comprometida e intrínseca a aspectos sociais e pessoais dos estudantes, que lhes facultará realizar leitura crítica do mundo e se tornarem sujeitos atuantes neste mundo (KRASILCHIC, MARANDINO, 2004). A alfabetização científica discutida por Chassot (2003, 2018) salienta a importância de uma educação em Ciências estruturada de maneira coletiva e engajada com o educando, para possibilitar sua percepção e atuação quanto à realidade em que estão inseridos.

Uma concepção de educação em Ciências sob este viés, permeia abordagens de ensino mais contextualizadas abarcando acontecimentos sociais em esferas diversas. A alfabetização científica se mantém ancorada em uma perspectiva de ensino diferenciada do tradicionalismo curricular (DE OLIVEIRA, *et al.*, 2017), com enfoque interdisciplinar, fomentando a interação e discussão do educando de temas científicos engendrados em sua situação cotidiana. Leite e Rodrigues (2018) argumentam quanto à relevância de uma alfabetização científica amparada no conhecimento e entendimento científico como atividade humana que é construída paulatinamente, o reconhecimento dos estudantes dos conceitos científicos em situações diárias, quando necessário, e percepção crítica dos aspectos sociocientíficos implícitos em situações cotidianas como ambientais, políticas e econômicas relativas à ciência e à tecnologia.

A contextualização dos conteúdos científicos junto aos educandos deve fomentar uma profunda reflexão sobre a realidade, questionamentos de procedimentos, formas de interagir e avaliar, possibilitando discutir tais aspectos e assumindo uma postura democrática e politizada inerentes ao contexto científico e social (DE OLIVEIRA, *et al.*, 2017; SUART, MARCONDES, 2018). A educação em Ciências, por esse viés, deve se consolidar como uma estrutura de práticas educacionais que ampare o educando a adquirir experiências profícuas de interação social, possibilitando sua emancipação e compreensão das relações da sociedade atual. Adquirir conhecimento sobre as relações sociais engendradas ao desenvolvimento científico e tecnológico é um fator essencial para que o educando construa níveis cada vez mais elevados de compreensão da sociedade, estando apto para realizar ações críticas, reflexivas e conscientes quanto a questões científicas e tecnológicas (DE OLIVEIRA, *et al.*, 2017; SUART, MARCONDES, 2018).

Freire (1983) tece considerações no tocante a uma educação como prática reflexiva, problematizadora e dialógica para suscitar a autonomia dos educandos para conscientização e compromisso ético e político acerca dos contextos sociais em que estão inseridos. E destaca a potência de uma educação dialógica e

reflexiva como caminho possível aos educandos para promover transformações necessárias na sociedade dominadora e opressora.

Na proposta de educação problematizadora, Freire (1983) salienta que a práxis permeada por uma ação e reflexão por meio das palavras começa pela escolha dos conteúdos programáticos que serão trabalhados pelos educadores e, por sua vez, se estende em toda a ação educativa. A situação concreta em que os educandos vivem deve ser considerada na ação educativa, possibilitando a articulação dos temas geradores nestas ações.

O Teatro do Oprimido (TO), por sua vez, pode ser uma linguagem artística potente e catalizadora de discussões sobre questões sociais que permeiam a educação em Ciências, promovendo a prática reflexiva e a alfabetização científica. O Teatro do Oprimido se caracteriza por incitar a percepção e reflexão dos envolvidos nas ações que englobam esta metodologia de situações de dominação em esferas sociais diversas e relativas a diferentes temáticas (BARAUNA, 2013). Uma revisão sistemática de artigos científicos sobre o TO articulado à educação em Ciências como um catalisador de discussões e reflexões dos estudantes, permite compreender os usos desta metodologia no campo da educação em Ciências.

O Teatro do Oprimido como linguagem político-social

Método desenvolvido por Augusto Boal³, O Teatro do Oprimido (TO) se apresenta como proposta de provocação à reflexão sobre questões sociais que podem fomentar situações de opressão. Ou seja, relações em que haja uma pessoa sofrendo opressão (o oprimido) e uma pessoa promovendo a opressão (o opressor) em contextos diversos. Boal acreditava que o teatro deveria ser feito pelo povo e para o povo e, segundo sua concepção, o teatro deve possuir uma perspectiva popular, para alcançar as classes menos favorecidas, oportunizando possibilidades de repensar os contextos articulados nas peças e busca de verdades antes ocultas (BOAL, 2000, 2005, 2014).

Durante a ditadura militar, Boal foi expulso do Brasil, e no período em que esteve exilado, desenvolveu experiências teatrais em países da América Latina, possibilitando uma estruturação mais aprofundada das bases do Teatro do Oprimido, se tornando, posteriormente, uma metodologia teatral amplamente difundida até os dias atuais (BOAL, 2000, 2005; BEZERRA, 2013). A partir dessas experiências teatrais, foram desenvolvidas novas técnicas tais como teatro invisível, teatro imagem e teatro fórum.

Sobre o teatro invisível, Boal (2005) evidencia que consiste em uma encenação realizada em um local onde, com efeito, poderia acontecer com situações do cotidiano, de tal forma que os envolvidos na encenação não percebam que é uma representação. Já o teatro imagem consiste em uma série de jogos em que prevalecem a linguagem não verbal, fomentando o diálogo a partir da linguagem corporal. A técnica foi desenvolvida para viabilizar alternativas de comunicação que não sejam as palavras. Por sua vez, o teatro fórum, técnica amplamente utilizada (BEZERRA, 2013), traz como proposição que após a apresentação de uma cena de opressão os espectadores entrem em cena substituindo o personagem que sofre a opressão e tentem romper com tal situação com ações próprias. Nesta técnica, a ideia consiste em romper com todas as barreiras existentes entre o espectador e o palco, pois cada cidadão tem incorporado em seu cerne o

3 Nascido em 1931 e formado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, não exercendo a profissão. Embarcou para Nova York com o objetivo de estudar teatro na Universidade de Columbia. Na volta assumiu a direção do Teatro de Arena, em São Paulo, em parceria com José Renato. Foi teatrólogo, diretor e dramaturgo (BOAL, 2000).

fazer teatral, possibilitando a participação ativa do espectador com a cena (BOAL, 2005).

Inspirado na Pedagogia do Oprimido, Boal acreditava na potência do TO como linguagem artística para promover a mediação social, política e educativa a fim de combater as inúmeras formas de opressões existentes na sociedade, possibilitando ao oprimido delinear seu caminho de libertação (BARAÚNA, 2013). O TO se caracteriza como ferramenta de problematização, assim como a Pedagogia do Oprimido, objetivando promover a participação mais ativa dos oprimidos, transformando a sociedade em que estão inseridos.

A proposta se caracteriza em envolver o espectador no processo teatral desde o momento de sua concepção até o da encenação. Segundo Boal (2000, 2005), o TO foi sistematizado para ser articulado com um público específico, para revelar no contexto social a existência de opressores e oprimidos e, a partir das encenações, provocar criticamente os espectadores a reconhecer e discutir fatores opressores que, muitas vezes, podem não ser percebidos em situações cotidianas.

A elaboração do TO ocorre por um conjunto de técnicas e formas abarcando como proposta a reflexão, a ação política e social, para evidenciar as aptidões expressivas dos oprimidos e romper com as diversas formas de opressão, a partir da compreensão, debate e intervenção na realidade repressora (BOAL, 2005). Para um resultado promissor, são indicadas etapas deste método que possibilitam a conversão do espectador em ator, como:

Conhecimento do Corpo – Sequência de exercícios em que se começa a conhecer o próprio corpo, suas limitações e suas possibilidades, suas deformações sociais e suas possibilidades de recuperação; tornar o Corpo Expressivo – Sequência de jogos em que cada pessoa começa a se expressar unicamente através do corpo, abandonando outras formas de expressão mais usuais e cotidianas (BOAL, 2005, p. 143-144).

Essas etapas iniciais são necessárias no processo de criação teatral e são trabalhadas a partir de jogos e exercícios que viabilizam ao espectador administrar os meios de produção teatral. Após conhecer o próprio corpo e torná-lo expressivo, será possível ao espectador praticar formas teatrais que o ajudem a adotar a condição de ator, de protagonista da ação construída (BOAL, 2005).

Tendo em vista uma proposição de metodologia que pudesse romper com todas as barreiras existentes entre espectador e o palco, tornando o processo de fazer teatral mais acessível ao cidadão, Boal evidencia que nesse processo o espectador do teatro popular (o povo) não pode permanecer passível. Ele deve assumir uma participação mais ativa junto a cena construída, com habilidade de ação em sua plenitude. Segundo Boal (2005), o sujeito que assume o processo de transformação social ao participar do TO abarca a dimensão de “espect-ator”. Ou seja, espectador não passivo, mas ator e protagonista da ação.

A busca dos oprimidos por justiça sociais e a luta contra situações de opressão abarcam, como parte desse processo, o reconhecimento e a discussão dos fatores abordados na encenação. Por esta razão, Boal considerava fundamental o envolvimento desses sujeitos na criação e encenação da peça, a fim de possibilitar suas melhores percepções do contexto de opressão presentes na sociedade na qual estão inseridos. Prática conhecida mundialmente, o TO é uma técnica que possibilita sua utilização em contextos políticos, de saúde mental, sistemas prisionais, bem como para fins educacionais (SARAPECK, 2019).

Caminho metodológico

A investigação foi desenvolvida na perspectiva qualitativa (LÜDKE, ANDRÉ, 2011), como revisão sistemática do tema TO articulado ao campo da educação em Ciências. Foram utilizados os descritores boelanos, em língua portuguesa: “teatro do oprimido e educação em ciências”, “teatro do oprimido e ensino de ciências”, “teatro do oprimido e educação básica”. Objetivando adquirir uma percepção das produções nacionais, realizamos as buscas no portal Google Acadêmico. O recorte temporal foi de 2009 a 2019.

A busca resultou em um número de 15400 artigos. Foram lidos os artigos presentes até a página 30 do retorno da busca. Após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos, o número de selecionados foi 31. Estes foram armazenados para posterior leitura. Além do portal Google Acadêmico, realizamos a busca nos Anais dos eventos Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO) e Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), considerando os mesmos descritores e recorte temporal. Nesta etapa encontramos 3 artigos no ENPEC e no ENEBIO, respectivamente.

Para adquirirmos uma percepção das produções internacionais, realizamos a busca no portal Eric (base de dados internacional) utilizando o mesmo período de busca e os mesmos descritores, porém em inglês: “*theater of the oppressed and science education*”, “*theater of the oppressed and science teaching*”, “*theater of the oppressed and basic education*”. Foram encontrados 3 artigos.

Nessa busca inicial foram encontrados 36 artigos. A fim de delinear o corpus de análise aplicamos alguns critérios de exclusão e inclusão. Adotamos como critérios de exclusão artigos que se caracterizavam como revisão de literatura, que não utilizaram o TO na construção das peças teatrais e artigos que não eram direcionados para o campo da educação em Ciências. Além da exclusão dos estudos repetidos. Definimos como critérios de inclusão artigos que versassem sobre investigações empíricas de aplicação do TO no cenário da educação em Ciências. Após essa etapa chegamos a 20 artigos para serem analisados.

Para balizar nossa análise, utilizamos procedimentos já consolidados por Lemgruber (2000), Megid Neto (2001) e Megid Neto, Fracalanza e Fernandes (2005), delimitando os descritores: “área de conteúdo do currículo”; “foco temático” (formação de conceitos, métodos e estratégias de ensino, recursos didáticos, formação de professores, história e filosofia da ciência, divulgação científica e educação não-formal). Objetivando adquirir uma percepção sobre como o TO é abordado nessas pesquisas, adotamos o descritor “forma de apropriação do TO”.

As definições propostas por Lüdke e André (2011) contribuíram para delimitar a abordagem metodológica adotada. Após a leitura, foram desveladas diferenças em seus objetivos e abordagens que possibilitaram diferenciá-los em duas modalidades: relatos de experiência e investigações científicas. Os artigos caracterizados como relatos de experiência descreviam a realização de uma atividade abarcando o TO e educação em Ciências e que apresentaram informações sobre os resultados e/ou avaliação da aplicação da atividade. Os artigos identificados como investigações científicas apresentaram dados como sistematizações próprias destas investigações, contendo objetivos ou questões de investigação. No tocante aos descritores “área de conteúdo do currículo” e “foco temático”, realizamos a leitura de cada artigo com identificação direta do descritor. A cada artigo atribuímos a letra A seguida de uma numeração, formando a sequência “A1” a “A20”. Suas informações encontram-se descritas respectivamente nos quadros 1 e 2.

Quadro 1: Identificação dos artigos analisados na revisão sistemática

Artigo	Título/Ano	Periódico
A1	A arte do encontro: A educação estética ambiental atuando com o teatro do oprimido (2009)	Educação em revista
A2	O teatro como forma de atuação da educação ambiental para a emancipação política no quilombo de Mata Cavalo (2011)	Olhar de professor
A3	O teatro do oprimido como instrumento para a educação ambiental (2011)	Pesquisa em educação ambiental
A4	Encontros possíveis: experiências com jogos teatrais no ensino de ciências (2012)	Ciência & educação
A5	Intervenção e participação pública em ciência e tecnologia: o caso das nanotecnologias (2014)	Estudo social
A6	O Teatro do Oprimido na trilha da interdisciplinaridade e sustentabilidade no semiárido nordestino (2015)	Revista educação popular
A7	Ciência, opressão e teatro: um caso de pesquisa educacional baseada em artes (2019)	Alexandria-Revista de educação em ciência e tecnologia
A8	Acordes/UFT: o teatro e o lúdico como intervenções de educação em Saúde (2016)	Em extensão
A9	Teatro do mar: arte para conservação da biodiversidade (2019)	Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental
A10	Letramento para as relações étnico-raciais e formação de professores (2019)	Revista África e Africanidades
A11	A educação libertadora de Paulo Freire e o teatro na educação em saúde: experiências em uma escola pública no Brasil (2018)	Proposições
A12	Práticas teatrais e o ensino de Ciências: o teatro jornal na abordagem da temática do lixo (2018)	Educar em revista
A13	O grupo de teatro do centro pedagógico/UFGM e o espetáculo a arca do lixo: O ensino de teatro para a construção de cidadania (2018)	Rascunhos
A14	Por uma educação antirracista: teatro do oprimido, letramento étnico-racial e a transformação social de meninas negras (2019)	Travessias
A15	Pairing Verbatim Theatre and Theatre of the Oppressed to Provoke Startling Empathy (2019)	The Educational Forum
A16	Exploring Professionalism in Undergraduate Medical and Dental Education through Forum Theatre (2012)	Journal for Learning through the Arts
A17	Using Theater of the Oppressed in Nursing Education: Rehearsing to be change agentes (2012)	Journal for Learning through the Arts

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 2: Identificação dos artigos de Anais de eventos analisados na revisão sistemática

Artigo	Título/Ano	Evento
A18	O papel do teatro científico na formação inicial de professores de química no sertão nordestino (2013)	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)
A19	Educação em Sexualidade, uma nova visão - Experiências do PET Biologia UFSC (2014)	Encontro nacional de ensino de Biologia (ENEBIO)
A20	Projeto brotar: o fazer educação ambiental com crianças (2014)	Encontro nacional de ensino de Biologia (ENEBIO)

Fonte: Elaborado pelos autores

Na próxima sessão estão evidenciadas as discussões dos artigos analisados.

Resultados e discussões

Nos artigos analisados predominaram áreas dos conteúdos curriculares educação ambiental, corpo dos seres vivos e saúde (quadro 3). Esses tópicos foram elencados com questões sociais controversas que possibilitaram a discussão e reflexão dos participantes nas atividades trabalhadas. As propostas supracitadas, por sua vez, corroboram as discussões apresentadas por Freire (1983), Chassot (2003) e Krasilchic e Marandino (2004) referente a uma atividade educacional que fomente aos estudantes uma releitura crítica da sociedade em que estão inseridos, a partir de ações que contemplaram aspectos éticos engendrados aos conteúdos, além de abarcar uma prática educacional que suscitou a compreensão das relações da sociedade atual (DE OLIVEIRA, *et al.*, 2017; SUART, MARCONDES, 2018), a partir dos elementos elencados.

Quadro 3: Área do conteúdo curricular

Categoria	Frequência	Artigos
Educação ambiental	8	A1, A2, A3, A6, A9, A12, A13, A20
Saúde	6	A8, A11, A15, A16, A17, A19
Corpo dos seres vivos	3	A4, A10, A14
Nanotecnologia	1	A5
Não especificado	2	A7, A18

Fonte: Elaborado pelos autores

O artigo A1 não apresenta um relato de experiência, mas uma proposta de interface educação ambiental e teatro do oprimido como forma de o ser humano relacionar-se com o mundo que habita levando a um posicionamento ético. Tal proposição de articulação é evidenciada pela necessidade de uma percepção mais aprofundada da sociedade acerca da exploração cada vez mais significativa dos recursos ambientais e a sua desestruturação. Questão por sua vez corroborada por Nascibem; Viveiro e Junior (2017), que salientam a importância de ressignificar a relação do ser humano e o ambiente para repensar a questão da sustentabilidade e o consumo consciente. O artigo A5 aborda o tema nanotecnologia e suas implicações na sociedade. A dimensão da opressão trabalhada se caracterizou em discussões como preocupações éticas na desigualdade social de acesso à tecnologia e riscos como perda de privacidade da população; além da

problemática de uma atividade descontrolada de nano-robôs, da possível toxicidade no ambiente e do uso da nanotecnologia para guerra biológica. O que corrobora as elucidações de Leite e Rodrigues (2018) acerca de uma alfabetização científica que promova a percepção crítica dos aspectos sociocientíficos implícitos em situações cotidianas como ambientais e econômicas relativas à ciência e tecnologia.

Com relação à educação ambiental, a questão socioambiental da produção excessiva de lixo foi articulada nos artigos A12 e A13. O artigo A12 desenvolveu a pesquisa com uma turma do Curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens, da Universidade Federal do Pará, a fim de encontrar explicações, representações e interpretações da realidade quanto ao tema educação ambiental. O artigo A13 tratou o desequilíbrio ambiental, poluição, má qualidade de vida, trânsito caótico, superpopulação e consumismo, abarcando, por sua vez, campos de conhecimento como Química, Biologia e Geografia, e suscitando reflexões sobre aspectos éticos do tema. Corroborando as elucidações de Chassot (2003) e Krasilchic e Marandino (2004) no tocante à educação em Ciências que fomente a formação crítica dos envolvidos em uma proposta didática não tradicional. As dimensões de opressões trabalhadas nos referidos artigos abarcaram questões sobre direitos humanos e exclusão social corporificada em situações de coleta irregular de lixo, falta de saneamento básico para os participantes das ações.

O conteúdo corpo foi articulado nos artigos A10 e A14 que, por seu turno, contextualizam com o letramento étnico-racial no processo escolar de meninas negras, questionando a formação continuada de professores em exercício, e o papel destes diante de um cotidiano escolar em que o racismo está presente em forma de abusos verbais e físicos. Os referidos artigos trabalham dimensões de opressões de raça e gênero a partir da autoimagem negativa do corpo negro feminino consolidada por falas racistas de colegas da escola que se naturalizaram com o passar do tempo. Este fato evidencia as elucidações de Freire (1983) a respeito da relevância de uma educação dialógica e problematizadora suscitada pelo educador, com o propósito de possibilitar ao educando uma reflexão dos problemas sociais, e postura ética e participativa frente a tais problemas.

O conteúdo saúde foi trabalhado no artigo A8 que problematizou a necessidade da humanização neste cenário, contribuindo para a consolidação da educação popular como instrumento de transformação social, para a conscientização do papel pessoal e da responsabilização comunitária pelos cuidados de saúde de uma população. Temas como embriaguez no trânsito e gravidez na adolescência foram trabalhados pela perspectiva de medos e preocupações que são compartilhados pelos pacientes aos profissionais da saúde e a necessidade de um atendimento mais humanístico destes profissionais, dificultando o relacionamento entre ambos, potencializando, por sua vez, os problemas e dúvidas dos pacientes nos cenários de emergência. Os artigos A15 e A19 problematizam, respectivamente, com estudantes no cenário escolar questões como *bullying* homofóbico e transfóbico sofrido por estudantes por serem integrantes de família LGBTQ, e gravidez na adolescência e a discriminação sofrida por meninas da sociedade machista.

Percebemos, a partir das descrições dos artigos, uma tendência de articulação de educação em Ciências a aspectos sociais nos campos formais e não formais de educação, de forma a promover o diálogo e a reflexão dos participantes. Resultado coerente com a proposta de educação problematizadora de Freire (1983). Foi evidenciado, ademais, uma atenção maior ao tema educação ambiental, a julgar pelo maior quantitativo de pesquisas descritas. O que sugere a possibilidade de reconstrução das identidades dos participantes, aprofundamento e entendimento de situações de opressão e possibilidade de participação mais ativa no mundo, como sujeitos mais críticos (CHASSOT, 2003; KRASILCHIC, MARANDINO, 2004).

A inserção dos participantes nas atividades como protagonistas e debates dos referidos temas deixa pistas de que houve espaço para experimentação de possibilidades de superação das opressões, objetivo do Teatro do Oprimido (BOAL, 2005, 2014).

Além da abordagem do conteúdo educação ambiental nas propostas didáticas, os relatos supracitados evidenciam a proficuidade do TO como metodologia que possibilita a participação ativa das classes menos favorecidas, assim como discussão e reflexão de temas sociais de esferas diversas (BOAL, 2000, 2005; BARAÚNA, 2013). Aspecto que focaliza o TO como uma linguagem artística fecunda capaz de fomentar a alfabetização científica, ao promover discussões e reflexões dos conteúdos científicos engendrados à realidade social, permitindo, ao educando, assumir postura politizada no tocante ao contexto em questão (DE OLIVEIRA, *et al.*, 2017; SUART, MARCONDES, 2018).

A partir da análise dos artigos e dos conteúdos problematizados foi possível organizar, por sua vez, os focos temáticos trabalhados nestas pesquisas, como evidenciado no quadro 4.

Quadro 4: Foco temático

Categoria	Frequência	Artigos
Formação de conceitos	3	A4, A12, A19
Métodos e estratégias de ensino	10	A1, A3, A6, A7, A11, A14, A17, A15, A16, A20
Formação de professores	2	A10, A18
Divulgação científica e educação não-formal	5	A2, A5, A8, A9, A13

Fonte: Elaborado pelos autores

Observamos uma predominância de utilização do TO como “métodos e estratégias de ensino”, para fomentar a reflexão dos envolvidos nas atividades e os conhecimentos ancorados aos conteúdos de Ciências tratados nos artigos. Por seu turno, as categorias “formação de conceitos” e “formação de professores”, apresentam um número pouco expressivo de indicativo nos artigos em comparação aos demais focos temáticos. No que tange à formação de professores, pode ser uma possível pista de que este não é, atualmente, o interesse de pesquisa na articulação de educação em Ciências e Teatro do Oprimido.

No tocante à forma de apropriação do TO, alguns artigos não explicitam detalhes das etapas de organização das atividades. Entretanto, a leitura e análise desses artigos possibilitaram a organização de categorias sobre as principais técnicas do TO utilizadas em suas pesquisas. A organização dessas informações é apresentada no quadro 5.

Quadro 5: Técnicas do Teatro do Oprimido utilizadas

Técnicas do Teatro do Oprimido	Frequência	Artigos
Teatro fórum	6	A10, A13, A14, A16, A19, A20
Teatro imagem	3	A7, A15, A17
Teatro jornal	1	A12
Teatro invisível	1	A11
Jogos e exercícios	5	A3, A4, A6, A9, A18
Não especificado	4	A1, A2, A5, A8

Fonte: Elaborado pelos autores

Identificamos pelas informações do quadro 5, a predominância da técnica do teatro fórum, seguida pelos jogos e exercícios corporais. O indicativo do teatro fórum empregado com maior frequência nesses artigos, corrobora Boal (2000, 2005) e Bezerra (2013) que salientam a amplitude da utilização desta técnica atualmente. Talvez este fato esteja ancorado na perspectiva de fomentar uma maior interação do espectador com a cena, suas proposições de ações específicas, e possíveis soluções para o conflito real apresentado nas ações.

As construções das atividades contaram com especificidades em suas proposições. Com exceção do artigo A1, que apresenta uma proposta de atividade, os demais apresentam seus relatos. O artigo A6 utilizou os jogos corporais de desmecanização divididos nas cinco categorias referentes aos sentidos humanos. Os debates foram fomentados pelas peças de teatro, que discutiram as relações de poder em torno da questão política levantada pelo grupo, os agrotóxicos; e pela Estética do Oprimido, dividida nas três categorias: palavra, som e imagem, referentes aos canais estéticos de dominação cultural. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários, entrevistas, rodas de conversa e diários de campo.

O artigo A7 discutiu as percepções de um grupo de estudantes universitários acerca do tema proposto. O método utilizado de análise dos dados foi a pesquisa educacional baseada em artes. Foram utilizados jogos de imagem, som e palavra para desmecanização do corpo e da mente e, por sua vez, a coleta de dados ocorreu pelo grupo focal. Além de registros por fotografia, produção de textos, filmagem e desenhos. O artigo A8 desenvolveu o projeto com estudantes da graduação da área de saúde. Inicialmente, foram realizados encontros para discussão de questões como educação popular, humanização em saúde e controle social. Posteriormente, foram utilizadas técnicas teatrais, além de um treinamento prático de habilidades cênicas, objetivando a criação de peças curtas sobre os problemas mais corriqueiros da saúde pública. Alguns dos temas trabalhados de forma completa com elaboração de roteiro teatral, apresentação à comunidade e discussão foram: parto humanizado, embriaguez no trânsito, gravidez na adolescência, higiene bucal, os conflitos do envelhecer, uso abusivo de bebidas alcoólicas, dificuldade de relacionamento entre profissionais de saúde nos cenários de urgência e emergência.

O artigo A11 apresenta uma experiência de educação com uma turma de alfabetização em saúde na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). O trabalho realizado em sala de aula teve por tema a representação de uma alcoolista. Utilizaram-se como referenciais a técnica do teatro invisível, o teatro da espontaneidade e a concepção de educação dialógica de Paulo Freire (1983). O projeto foi realizado durante cinco meses para explorar as opiniões e as diversas representações a respeito da temática, proporcionando aos pesquisadores uma compreensão dos significados atribuídos por estudantes e educadores ao consumo do álcool e criando um espaço dialógico para a construção de novos saberes. A peça foi realizada de maneira espontânea, em tempo real. O artigo A12 desenvolveu a atividade no curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens, da Universidade Federal do Pará. A técnica trabalhada foi o teatro jornal, o qual consiste em diversas técnicas simples que permitem a transformação de notícias de jornal ou de qualquer material não dramático em cenas teatrais, o que contribui para a desconstrução e desvelamento do que se lê (BOAL, 2005). A reportagem versava sobre uma reclamação de moradores de uma rua localizada nas proximidades de um canal que transbordava em função do lixo despejado pelos próprios moradores, atitude associada, principalmente, a coleta irregular do lixo, a ausência de aparato apropriado para o seu depósito e a falta de sensibilidade ambiental da população. Após a leitura da notícia, os estudantes foram convidados a criar um diálogo no contexto de um telejornal simulado.

O artigo A19 relatou suas atividades no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa

Catarina, com alunos do 8º ano do ensino fundamental. Foi trabalhado o conceito de educação sexual na qual, além do uso de métodos contraceptivos e prevenção de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), estaria o resgate do indivíduo enquanto sujeito de suas ações, fomentando o desenvolvimento do respeito, compromisso, autocuidado e do cuidado com o próximo. Foram utilizados vídeos informativos e um questionário. Objetivando avaliar a percepção dos adolescentes em relação aos fatores que circundam a sexualidade, foi desenvolvida, em outro encontro, a dinâmica de teatro fórum.

Inferimos, pelas informações de construção das atividades, uma dedicação dos autores em fomentar aos participantes um processo dialógico, contextualizador e reflexivo quanto aos conceitos científicos e questões sociais engendradas nesses conceitos, que podem acarretar situações de opressão e segregação. Os autores relatam também, com o intuito de potencializar essas discussões, a utilização de outros referenciais teóricos como Viola Spolin, por exemplo. Além de recursos para obtenção de dados mais específicos como entrevistas, grupo focal, questionários, roda de conversa e diário de campo, adotando a elaboração de atividades que fugiram do tradicionalismo curricular (DE OLIVEIRA, *et al.*, 2017) em uma proposta de alfabetização científica. Isto sugere um empenho na práxis docente em fomentar discussões sobre a educação em Ciências problematizadoras, corroborando com Chassot (2003), Krasilchic e Marandino (2004), de Oliveira, *et al.* (2017), Leite e Rodrigues (2018) e Suart e Marcondes (2018) no tocante a práticas educacionais que possibilitem a percepção crítica dos aspectos sociocientíficos por parte dos educandos.

Relativo aos resultados das atividades são explicitados, em geral, aspectos positivos acerca da interface TO no campo da educação em Ciências. O TO enquanto linguagem artística que apresenta técnicas de exercícios corporais específicas de desmecanização do corpo e da mente (BOAL, 2000, 2005), promoveu a reflexão dos envolvidos nas atividades sobre os diversos temas articulados. Essa linguagem artística específica do campo teatral possibilitou um diálogo mais fluído e uma leveza às discussões fomentadas ao longo das ações realizadas pelos autores, a partir desse processo inicial de relaxamento do corpo e da mente. Pois o corpo pode expressar por meio de olhares e gestos o que a escrita ou a fala não conseguem traduzir algumas vezes, de acordo com a situação de opressão apresentada e debatida (BOAL, 2000, 2005; BEZERRA, 2013).

Tais discussões suscitaram a contextualização de conteúdos de Ciências com situações do cotidiano que se configuram como opressão. Por seu turno, foram evidenciados o empenho dos envolvidos a partir dos debates promovidos, reflexões e questionamentos no exercício de pensar juntos estratégias para superação de conflitos que, aparentemente, não possuem solução, promovendo a divulgação e democratização dos saberes por processos educativos sensíveis e plurais. Tais apontamentos sugerem uma outra possibilidade de educação em Ciências e na relação estabelecida entre ensinar e aprender, promovendo a ressignificação e transformação sobre o pensar pelo viés reflexivo e crítico no cenário da educação (BARAÚNA, 2013; SARAPECK, 2019). Parte destes relatos é descrito a seguir no artigo A11.

A11: “O teatro do oprimido como estratégia pedagógica ressignificou e aprofundou as concepções dos alunos acerca do álcool e de seus efeitos na vida das pessoas, subsidiando o repensar das práticas educativas e enfatizando experiências e saberes contextualizados no universo cultural dos sujeitos envolvidos”.

Para além de se configurar como um terreno fértil nas discussões do fazer educação em Ciências, o TO fomentou preocupações éticas e sociais intrínsecas ao campo científico, possibilitando a reflexão, ressignificação e formação cidadã do fazer Ciências de maneira emancipatória, não evidenciando a Ciência somente como uma construção emergente do empirismo e dogmatismo (CHASSOT, 2003, 2018). Em

harmonia com a pedagogia libertadora de Freire (1983), o TO se apresenta como uma metodologia que possibilita o processo de conscientização por meio da relação ação-reflexão-ação. Segundo Boal (2000, 2005), para além de compreender a realidade, é fundamental transformá-la. E para tal, ancorado nos pressupostos freireanos, o TO apresenta uma proposição de teatro popular que dê conta do processo de libertação social no foco de movimentos populares. No relato do artigo A4 configura-se esse apontamento:

A4: “É um movimento que vem conclamar, também, uma recusa ao uno, e tudo que vem nele entranhado: à identidade, à representação, à totalidade, ao sujeito, à completude, à plenitude, à origem, à essência, ao progresso, à evolução, em favor da variação, da dissonância, da singularidade, da multiplicidade. Por conseguinte, o conceito de aula de Ciências também se transforma. Não é mais um resultado de uma elaboração a priori, é concebida em processo”.

Os artigos evidenciam um aspecto importante no processo de educação em Ciências, crítica sob a perspectiva de estratégias didáticas que focalizam o diálogo Ciência e Arte. Tendo em vista que o TO possibilitou aos estudantes se posicionarem como os protagonistas das ações, ou seja, no centro do processo educativo transformador, este cenário desencadeou nos atores sociais das referidas pesquisas a tomada de consciência de como formas de opressões diversas podem estar elencadas aos conhecimentos científicos. A tomada de consciência de opressões, que foi desencadeada por técnicas do TO, é uma etapa necessária no processo de libertação das opressões. Assim como a superação da mecanização da mente, que possibilita aos oprimidos pensarem em estratégias possíveis de libertação da opressão. Dimensão proposta por Boal (2005, 2014).

Foi possível observar elucidções importantes nos artigos. As publicações indicam a predominância do tema educação ambiental e educação em saúde, em espaços formais e não formais articulados com jovens da educação básica, e ensino superior. Entretanto, algumas lacunas foram perceptíveis. Os artigos A1, A2, A5 e A8 não descrevem, com maiores detalhes, as técnicas do TO utilizadas e a construção das atividades, não possibilitando a reprodução destas experiências em pesquisas futuras e diferentes resultados para este campo de pesquisa. Por sua vez, observamos um quantitativo pouco expressivo de pesquisas desenvolvidas com o TO como linguagem artística para discussões de temas importantes e suas implicações com professores de Ciências, em comparação aos demais focos temáticos trabalhados. Somente os artigos A10 e A18 articulam o TO na formação de professores. E o artigo A7 que relata a atividade desenvolvida com licenciandos em Química, porém utilizando a metodologia do TO como estratégia de ensino para fomentar discussões sobre a relação intrínseca e velada entre Ciência, tecnologia e opressão. Tal aspecto se configura como possibilidade de pesquisas futuras com professores de Ciências.

Considerações finais

Explicitamos, nesta pesquisa, a importância de uma reflexão quanto à educação em Ciências, engendrada a questões sociais que podem acarretar situações de opressão, para promover a percepção de tais situações e formação crítica dos estudantes. Cabe salientar o desafio de um ensino de Ciências que contemple posturas éticas proporcionando a inclusão social e formação da cidadania.

Caracterizado como uma linguagem artística provocadora para refletir questões sociais iminentes, problematizando tais questões na atualidade, o teatro do oprimido (TO) é um método formado pelo conjunto de vários sistemas teatrais que, de maneira geral, procuram, por meio da experiência estética e da desmecanização do corpo e da mente, levar atores e espectadores ao reconhecimento e ao enfrentamento de situações de opressão a que estão submetidos. No cenário educacional, o TO pode revelar-se como

instrumento dialógico fundamental para a reflexão crítica e o aprendizado dos educandos, fomentando, de forma contínua, o processo de ensino-aprendizagem.

O objetivo desta pesquisa consistiu em adquirir uma percepção das tendências de publicações científicas ao longo dos anos sobre a articulação do TO no campo da educação em Ciências. Os artigos indicaram resultados profícuos ao articular o TO no campo da educação em Ciências. As tendências de publicações indicam o predomínio do tema educação ambiental e educação em saúde, em espaços formais e não formais desenvolvidos com jovens da educação básica, e ensino superior por sua vez. Entretanto, algumas lacunas foram identificadas - como artigos que não descrevem detalhadamente as técnicas do TO utilizadas e a construção das atividades - não favorecendo a reprodução dessas práticas em pesquisas futuras e dados atuais para este campo de pesquisa.

Porém, cabe ressaltar a proficuidade explicitada nos artigos, ao adotarem o Teatro do Oprimido como metodologia para viabilizar a tomada de consciência de opressões que atravessam a Ciência em suas múltiplas formas, e reflexão sobre possíveis caminhos a serem adotados para reverter tal cenário. Os artigos evidenciam que o TO, a partir de sua abordagem artística e técnicas sistematizadas por Augusto Boal, ofertou campo para o relaxamento do corpo e desmecanização da mente, viabilizando o maior envolvimento e participação ativa dos atores sociais sobre os temas trabalhados. Tendo em vista que o TO está fundamentado em um discurso crítico-emancipatório, as pesquisas focalizam tal metodologia como um caminho promissor para discussões necessárias e críticas no processo de enfrentamento de opressões vigentes na sociedade e que permeiam a Ciência. As produções explicitam, ainda, que o TO como estratégia de ensino se configurou como metodologia válida para ser articulada no processo de educação em Ciências crítica, podendo ser amplamente adotada, uma vez que possui fácil acesso e permite o maior envolvimento dos participantes a partir do prazer no fazer teatral.

A técnica do teatro fórum foi utilizada em sua maioria nos artigos analisados. Por sua vez, observamos um quantitativo pouco expressivo, em relação ao total de artigos analisados, de pesquisas desenvolvidas com o TO como linguagem artística para debates de temas importantes e suas inferências com professores de Ciências. Como possibilidade de pesquisas futuras, seria interessante repensar ações do TO acerca de temas controversos com os professores de Ciências, e as implicações em suas práticas profissionais na relação educador e educando.

Referências

ABRANTES, D. S. de S. A.; RAMOS, J. dos S. R.; XAVIER, Y. D. M. X. Teatro do oprimido e o desenvolvimento saudável da sexualidade de jovens na escola. **Revista Arquivos Científicos**, v. 2 n. 1, 2019.

ALMEIDA, C. da S.; FREIRE, M.; BENTO, L.; JARDIM, G.; RAMALHO, M.; DAHMOUCHE, M. Ciência e teatro: um estudo sobre as artes cênicas como estratégia de educação e divulgação da ciência em museus. **Ciência Educação**, v. 24, n. 2, p. 375-393, 2018.

BARAÚNA, T. Considerações sobre a pedagogia do oprimido de Paulo Freire e a metodologia do oprimido de Augusto Boal. In: LIGIÉRO, Z.; TURLE, L.; de ANDRADE, C. (Orgs.). **Augusto Boal. Arte, Pedagogia e Política**. Rio de Janeiro: Mauad, 2013.

- BEZERRA, A. P. Novas dimensões do teatro-fórum: arte e política no ambiente de trabalho da indústria. In: LIGIÉRO, Z.; TURLE, L.; de ANDRADE, C. (Orgs.). **Augusto Boal. Arte, Pedagogia e Política**. Rio de Janeiro: Mauad, 2013.
- BOAL, A. **Hamlet e o filho do padeiro. Memórias imaginadas**. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- BOAL, A. **Teatro do oprimido e outras poéticas políticas**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- BOAL, A. **Jogos para atores e não atores**. 16. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica, questões e desafios para a educação**. 3ª edição. Ijuí-RS: editora Unijuí, 2003.
- CHASSOT, A. **Educação conSciência**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2018.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Ed. 17ª, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- KRASILCHIC, M.; MARANDINO, M. O cidadão e a alfabetização científica: alfabetizar para quê?. **Ensino de Ciências e cidadania**. São Paulo: editora Moderna, 2004, p. 5-14.
- LEITE, R. F.; RODRIGUES, M. A. Aspectos sociocientíficos e a questão ambiental: uma dimensão da alfabetização científica na formação de professores de química. **REnCiMa**, v. 9, n. 3, p. 38-53, 2018.
- LEMGRUBER, M. S. **Um panorama da educação em ciências**. **Educação em Foco**, v. 5, n. 1, p. 13-28, 2000.
- LOPES, T.; DAHMOUCHE, M. S. Teatro, ciência e divulgação científica para uma educação sensível e plural. **Urdimento**, v. 3, n. 36, p. 306-325, 2019.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 2011.
- MEGID NETO, J. **O que se pesquisa sobre ensino de ciências no nível fundamental: tendências de teses e dissertações defendidas entre 1972 e 1995**. **Educação em Foco**, v. 6, n. 1, p. 73-86, 2001.
- MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H.; FERNANDES, R. C. A. **O que sabemos sobre a pesquisa em educação em ciências no Brasil (1972-2004)**. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência, Bauru. **Anais ABRAPEC**, 2005. p. 1-10.
- NASCIBEM, F. G.; VIVEIRO, A. A.; JUNIOR, O. G. Protagonismo ambiental em práticas de arborização: motivações, saberes e fazeres. **Ciências em foco**, v. 10, n. 1, 2017, p. 64-71.
- OLIVEIRA, A. C. de.; LEITE, D. B. G.; SILVEIRA, R. M. C. F.; FRASSON, A. C. Alfabetização científica e tecnológica na visão de alunos encarcerados. **Debates em educação científica e tecnológica**, v. 7, n. 1, p. 129-140, 2017.
- SARAPECK, H. Teatro do Oprimido: um aliado na educação formal. **Revista Metaxis- Circuito Teatro do Oprimido**. Rio de Janeiro, 2019.
- SUART, R. de C.; MARCONDES, M. E. R. O processo de reflexão orientada na formação inicial de um licenciando de química visando o ensino por investigação e a promoção da alfabetização científica. **Revista Ensaio**, v. 20, 2018.

Submetido em: 11.05.2021

Aceito em: 26.07.2022