

**unesp**  UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

**FACULDADE DE CIÊNCIAS**

**CAMPUS BAURU**

**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA**

Flávio Henrique Chaves Filho

**O ENSINO DE CIÊNCIAS EM CENA:  
PERSPECTIVAS CRÍTICAS**

**Bauru  
2019**

**Flávio Henrique Chaves Filho**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS EM CENA: PERSPECTIVAS CRÍTICAS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Área de Concentração em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Ciências, UNESP – Universidade Estadual Paulista – Campus de Bauru. Sob orientação do Professor Doutor Renato Eugênio da Silva Diniz.

**Bauru  
2019**


C512e Chaves Filho, Flávio Henrique  
O Ensino de Ciências em cena : Perspectivas Críticas /  
Flávio Henrique Chaves Filho. -- Bauru, 2019  
133 p.  
  
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista  
(Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru  
Orientador: Renato Eugênio da Silva Diniz  
  
1. Teatro e Ensino de Ciências. 2. Pedagogia  
histórico-crítica. 3. Pedagogia histórico-crítica e Teatro.  
4. Ensino de Ciências e Arte. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da  
Faculdade de Ciências, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE FLÁVIO HENRIQUE CHAVES FILHO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.**

Aos 27 dias do mês de fevereiro do ano de 2019, às 09:00 horas, no(a) Sala 02 da Pós-Graduação da Faculdade de Ciências - Unesp/Bauru-SP, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. RENATO EUGENIO DA SILVA DINIZ - Orientador(a) do(a) Departamento de Educação / UNESP, Instituto de Biociências de Botucatu, Prof. Dr. ANTÔNIO FERNANDES NASCIMENTO JÚNIOR do(a) Departamento de Biologia / UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, Profa. Dra. MARILIA FREITAS DE CAMPOS TOZONI REIS do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências - UNESP/Botucatu, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de FLÁVIO HENRIQUE CHAVES FILHO, intitulada **O ENSINO DE CIÊNCIAS EM CENA: PERSPECTIVAS CRÍTICAS**. Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: Aprovado. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

  
Prof. Dr. RENATO EUGÊNIO DA SILVA DINIZ  
Prof. Dr. ANTÔNIO FERNANDES NASCIMENTO JÚNIOR (por Skype)  
Profa. Dra. MARILIA FREITAS DE CAMPOS TOZONI REIS

CHAVES FILHO, F. H. **THE SCIENCE TEACHING ON THE SCENE: CRITICAL PERSPECTIVES**. 2019. 133p. Dissertation (Master in Education for Science). Faculty of Sciences, UNESP – Universidade Estadual Paulista, Brazil, Bauru, 2019.

**ABSTRACT:** This study presents the incursion on the Theater-Science Teaching (CE) interface, seeking to evidence and analyze its formative potentialities from a critical reference of Education. Thus, the objects in analysis are the EC in Brazil, its links with Art (in particular the Theater) and the human formation of the individual mediated by school education. Therefore, it was necessary to delimit from which data source this interface would be analyzed. Thus, the research data were collected from papers presented at academic events in the areas of Science and Biology teaching, believing that such events contain a range of contributions to the area of Scientific Education in what concerns the reflection on psychopedagogical models for or EC. From the methodological tool of Bardin (1997), eight categories were obtained that point out the formative potentialities for the Theater: 1. Presentation of the Content; 2. Problematization; 3. Contextualization; 4. Integrative Function; 5. Development of Creativity; 6. Mobilization of cognitive mechanisms; 7. Cultural Training; 8. Stimulating motivation and interest. These potentialities were analyzed through theoretical principles of historical-critical pedagogy (PHC) and historical cultural psychology (PsiHC), as well as theoretical and practical contributions of the theatericians Bertold Brecht and Augusto Boal, pointing out systematic and methodical paths that favor the appropriation of contents concerning the Teaching of Sciences and Biology.

**KEY WORDS:** Theater and Science Teaching; Historical-Critical Pedagogy; Historical-Critical Pedagogy and Theater; Teaching Science and Art.

CHAVES FILHO, F. H. **O ENSINO DE CIÊNCIAS EM CENA: PERSPECTIVAS CRÍTICAS**. 2019. 133f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019.

**RESUMO:** Este estudo apresenta a incursão sobre a interface Teatro-Ensino de Ciências (EC), buscando evidenciar e analisar suas potencialidades formativas a partir de um referencial crítico de Educação. Sendo assim, os objetos em análise são o EC no Brasil, suas ligações com a Arte (em específico o Teatro) e a formação humana do indivíduo mediada pela educação escolar. Sendo assim, foi necessário delimitar a partir de que fonte de dados essa interface seria analisada. Deste modo, os dados da pesquisa foram coletados a partir de trabalhos apresentados em eventos acadêmicos das áreas de ensino de Ciências e Biologia, acreditando que tais eventos contém uma gama de contribuições para a área da Educação Científica no que tange a reflexão sobre modelos psicopedagógicos para o EC. A partir da ferramenta metodológica de Bardin (1997), foram obtidas oito categorias que apontam as potencialidades formativas para o Teatro: 1. Apresentação do Conteúdo; 2. Problematização; 3. Contextualização; 4. Função Integrativa; 5. Desenvolvimento da Criatividade; 6. Mobilização de mecanismos cognitivos; 7. Formação Cultural; 8. Estímulo à motivação e interesse. Tais potencialidades foram analisadas através de princípios teóricos da Pedagogia histórico-crítica (PHC) e da Psicologia histórico cultural (PsiHC), além de contribuições teórico-práticas dos teatrólogos Bertold Brecht e Augusto Boal, apontando caminhos sistemáticos e metódicos que favoreçam a apropriação de conteúdos referentes ao Ensino de Ciências e Biologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Teatro e Ensino de Ciências; Pedagogia histórico-crítica; Pedagogia histórico-crítica e Teatro; Ensino de Ciências e Arte.

*Sei que assim falando pensas  
que esse desespero é moda em '76.  
E eu quero é que esse canto torto,  
feito faca,  
corte a carne de vocês.*

A Palo Seco – Belchior

## AGRADECIMENTOS

Ao povo trabalhador Brasileiro, pelo exemplo de resistência e luta. E também por subsidiar minha formação e este título de Mestre. Muito Obrigado.

Aos meus pais, Lila, Flávio e meu irmão Peu, pelo apoio e amor incondicionais. Passar por este processo longe da família me fez perceber o quanto sou grato por ter vocês. Foi difícil, mas vocês tornaram menos árduo ao resgatarem a ternura que eu achei que tinha perdido. Obrigado.

Ao meu companheiro Marcus C.. Por ventura te encontrei num caminho semelhante ao meu. Partilhar esse processo de Mestrado – e tantos outros – com você me permitiu ressignificar coisas sobre eu mesmo, minha pesquisa e sobre o amor. Obrigado, de coração. Te amo.

Ao camarada Toni que sempre acreditou no meu potencial, além de fornecer aparatos materiais e imateriais para me manter no meu caminho. Sem você eu não teria conseguido, ou pelo menos teria sido muito mais difícil. Obrigado.

Aos melhores amigos que um indivíduo pode ter: Carla Ortiz, Larissa Assis, Diego Assis, Fernando Aleixo, Amanda de Oliveira, Márcio e Thiago Pacheco. A força e o amor que vocês enviam para mim são essenciais para o meu sucesso. Amo vocês. De Inhapim para o Mundo.

Aos amigos da segunda família, Puro de Origem, Rafael, Matheus, Bruno e Francisco. Obrigado pelas visitas e pela amizade. Para sempre meus irmãos.

Ao grande parceiro nesta empreitada, mentor, primeiro professor da Pós-Graduação e meu orientador, Renato Diniz. Obrigado pelo apoio e experiências compartilhadas. Sabemos das dificuldades que tivemos, mas entre acertos e tropeços, serei eternamente grato por ter me guiado até aqui. Logo nos vemos, meu caro.

Ao grupo de Formação e Ação de Professores de Ciências e Biologia e Educadores Ambientais. Nossas reuniões foram terreno fértil para o desenvolvimento desta pesquisa. Um grande abraço e força na Luta.

Aos amigos “da Pós”: Hederson, Josi, Thalita, Eliane, Fabiana, Bino, Paula, Danylo, Aline e Gleici. Vocês foram oásis no clima desértico dessa cidade (e da Academia). Obrigado.

À “panelinha biológica”: Paulo, Vanessa e Gui, pelos momentos leves em meio ao turbilhão. Lili cantou!

À banca de Qualificação e Defesa: Marília Tozoni-Reis, Marina Festozo, Antonio Nascimento Junior e Luciana Campos. Obrigado pela oportunidade de contribuir com o meu caminho acadêmico. Espero reencontra-los em outro trajeto.

Por fim, à comadre Dai e compadre Henrique pelo melhor presente de dois mil e dezenove: Fidel, meu parceirinho.



## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	7
PRELÚDIO DA PRIMEIRA SEÇÃO .....	10
1 PRIMEIRA SEÇÃO: O MÉTODO .....	10
1.1. OS OLHOS NUS ... .....	10
1.2... OU VESTIDOS DE LUNETAS: O MÉTODO MATERIALISTA HISTÓRICO DIALÉTICO SOBRE O OBJETO DE PESQUISA.....	11
1.3 A EDUCAÇÃO SEGUNDO A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA .....	13
INTERLÚDIO I - UMA BREVE HISTÓRIA DA PHC .....	18
1.4 RETOMANDO O FIO DA MEADA – EM SÍNTESE.....	21
INTERLÚDIO II – QUEREMOS SABER .....	22
1.5 O ENSINO DE CIÊNCIAS SEGUNDO A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA.....	22
2 SEGUNDA SEÇÃO: ARTE, TEATRO E ENSINO DE CIÊNCIAS .....	27
2.1 A CONJUNTURA EDUCACIONAL BRASILEIRA.....	27
2.2 ARTE, CIÊNCIA E EDUCAÇÃO: UMA LIGAÇÃO POSSÍVEL .....	29
INTERLÚDIO III - A LONGA VALSA ENTRE A ARTE E A CIÊNCIA .....	33
INTERLÚDIO IV – POR BRECHT .....	35
2.3 O TEATRO E A EDUCAÇÃO: TRAÇADOS E PERSPECTIVAS .....	35
3 TERCEIRA SEÇÃO : A FERRAMENTA E OS PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE .....	42
3.1 O MÉTODO E A FERRAMETA DE ANÁLISE .....	42
INTERLÚDIO V - A FERRAMENTA DE ANÁLISE: A ORGANIZAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS.....	42
3.2 OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	43
INTERLÚDIO VI – TÔ .....	64
4 QUARTA SEÇÃO: A DISCUSSÃO .....	64
4.1 AS UNIDADES DE ANÁLISE.....	64
4.2 DIÁLOGOS: A DISCUSSÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE.....	65
INTERLÚDIO VII – POR NINA SIMONE .....	65
(Diálogo 1) A contextualização dos conceitos científicos na prática social capitalista .....	65
(Diálogo 2) A apresentação de conteúdos e os Conteúdos Clássicos da PHC.....	70
(Diálogo 3) A Problematização e o desenvolvimento do pensamento teórico .....	73
INTERLÚDIO VIII – POR EDUARDO GALEANO.....	75
(Diálogo 4) A formação cultural e o processo dialético e perene de Humanização .....	75
INTERLÚDIO IX – A SUBJETIVIDADE SEGUNDO A ARTE .....	77
(Diálogo 5) O estímulo aos mecanismos afetivos e cognitivos e a Psicologia histórico-cultural..	77

(Diálogo 6) A função integrativa do teatro na sala de aula encontra Boal. ....	87
5 O ATO FINAL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES .....	91
5.1 CONCLUSÕES.....	91
5.2 CENA FINAL: PERSPECTIVAS .....	93
EPÍLOGO – ELOGIO DA DIALÉTICA.....	96
REFERÊNCIAS.....	97
APÊNDICES .....	103

## INTRODUÇÃO

Poderia o mundo de hoje ser representado pelo Teatro (BRECHT, 1978)?

Com uma pergunta, Bertold Brecht consegue inquietar nossos pensamentos. Não importa qual seja sua aproximação com o Teatro, uma característica de acordo comum dessa expressão artística é a representação do mundo no palco.

Ora, se parece ser de comum acordo de que a vida pode ser representada nos palcos, podemos conferir no Teatro um caráter pedagógico capaz de auxiliar os indivíduos da nossa sociedade na compreensão da realidade que os cerca, das relações sociais que estabelecem e dos bens materiais e imateriais já produzidos pela humanidade. Em tempos de desvalorização política perante o conhecimento, da validade da verdade, da desinformação e ignorância, afirma-se a necessidade de valorizar ferramentas que auxiliem os indivíduos a construir meios para a transformação desse cenário.

No quarto final do século XX, experimentamos uma sensação de fim do imperialismo, do colonialismo; e de investidas de potências internacionais nos nossos assuntos político-sociais. Mas nem tudo mudou. O Brasil ainda mantém seu status de serviçal, continua existindo a serviço de necessidades alheias à sua nação, como fonte internacional *commodities*. E nosso sistema educacional tem ajudado a nos manter nessa situação. A posição crítica perante a situação ambiental, ao anti-intelectualismo, e outras questões atuais, por exemplo, é urgente e a Ciência, enquanto fenômeno social pode ter um papel respeitável na resolução dos problemas da prática social. Esta prática social poderia ser apresentada através do Teatro?

O ataque à pasta do Ministério do Meio Ambiente; a alteração do Código Florestal em 2009 favorecendo grupos ruralistas; as atuais alterações das leis ambientais desde 2016; crimes ambientais de grande magnitude como o caso da Samarco em Mariana, MG, em 18 de novembro de 2016 e agora o rompimento da barragem em Brumadinho, região metropolitana de Belo Horizonte, MG; tudo isso demanda, cada vez mais, uma compreensão das questões científicas partir de suas determinações contextual, política e econômica. Estas situações da prática social que concernem à Ciência e à Educação podem ser abordadas no Teatro?

Nesta perspectiva, esta pesquisa aponta ferramentas para auxiliar na instrumentalização dos indivíduos para a resistência e enfrentamento à este cenário de

desigualdades sociais: O Ensino de Ciências sob perspectivas críticas em interface com o Teatro.

Este estudo, então, pretende apresentar um estudo sobre a interface Teatro-Ensino de Ciências e Biologia, buscando evidenciar e analisar suas potencialidades formativas a partir de um referencial crítico de Educação. Sendo assim, os objetos em análise são o EC no Brasil, suas ligações com a Arte (em específico o Teatro) e a formação humana do indivíduo mediada pela educação escolar. Sendo assim, foi necessário delimitar a partir de que fonte de dados essa interface seria analisada. Deste modo, os dados da pesquisa foram coletados a partir de trabalhos apresentados em eventos acadêmicos das áreas de ensino de Ciências e Biologia, acreditando que tais eventos contém uma gama de contribuições para a área da Educação Científica no que tange a reflexão sobre modelos psicopedagógicos para o EC.

Os aportes teóricos assumidos como pertencentes às perspectivas críticas são provenientes da Pedagogia Histórico-Crítica e Psicologia Histórico-Cultural. Tais referenciais epistemológicos forneceram princípios teóricos que balizaram a análise dos dados desta pesquisa. Ademais, as propostas Teatrais que também serviram de base para reflexões analíticas são alvitadas por Bertold Brecht (1898-1956) e Augusto Boal (1931-2009). A aproximação entre tais propostas pedagógicas e as teatrais está na postura dialética e ação historicizada que elas assumem perante seus respectivos objetos de estudo. É neste ponto que acredito que a pesquisa tenta se aproximar do Materialismo Histórico Dialético como Método para a compreensão da realidade, e, logo, dos objetos científicos em estudo. Primeiro, por oferecer uma concepção de ser humano, de natureza e de sociedade bem objetivos; segundo, por nos guiar na compreensão dos fenômenos sociais através do embate de suas contradições ao longo da história da sociedade; e terceiro, por ser base epistemológica dos estudos da Pedagogia Histórico-Crítica.

Cabe destacar algumas características importantes da pesquisa. O problema de pesquisa é: Quais as potencialidades educacionais da interface Ensino de Ciências e Teatro apontados por pesquisas na área do Ensino de Ciências e Biologia (EC e EB)?

O objetivo da pesquisa consiste em compreender e analisar, a partir de aportes teóricos da PHC, os potenciais educacionais da aliança Ensino de Ciências/Teatro, apontados por relatos de pesquisas e de experiências publicados em eventos da área.

Destacados a problemática guia da pesquisa e o objetivo do estudo, segue a apresentação da Dissertação.

Na Primeira Seção, entra em cena o Método. A forma com que nos relacionamos com os fenômenos sociais necessita de um salto qualitativo caso queiramos conhecê-los na sua essência. Conhecer a Educação, o Ensino de Ciências (EC) e suas relações com o Teatro demanda um Método, um modo de ver e lidar com a busca pelo conhecimento acerca destes fenômenos. Ou seja, demanda um Método, uma forma de captar cientificamente os objetos de estudo. A pesquisa possui caráter qualitativo e tenta seguir pressupostos do Materialismo Histórico Dialético, a partir de aportes teóricos da Pedagogia Histórico Crítica (PHC) e da Psicologia Histórico Cultural (PsiHC).

A Segunda Seção coloca em cena as justificativas para a inserção das Artes, em específico o Teatro, no cenário educacional brasileiro. Com as justificativas, abre-se um espaço em cena para apresentar algumas perspectivas teatrais que dialogam com as demandas tanto do cenário educacional atual, como as da sociedade como um todo.

Na Terceira Seção são apresentados: a ferramenta metodológica e a aplicação da mesma sobre os dados coletados.

Na Quinta Seção, a Discussão dos dados sistematizados e organizados pela ferramenta Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977) entra em cena. Com um caráter qualitativo, este estudo tem a pretensão de realizar a Discussão baseada na tradição filosófica dialética. Segundo essa tendência, a busca pelo conhecimento (sobre o objeto científico) não pode ser entendido isoladamente em relação à prática política dos homens, priorizando a práxis humana, a ação histórica e social, guiada por uma intencionalidade que lhe dá um sentido, “uma finalidade intimamente relacionada com a transformação das condições de existência da sociedade humana”. Sendo assim, as categorias obtidas a partir da ferramenta metodológica são submetidas à um diálogo com princípios teóricos da PHC, da PsiHC, do Teatro Épico de Brecht (1978) e do Teatro do Oprimido de Boal (1991).

“A Ciência não é mais a mesma do que a do tempo de verdades definidas.” Esse trecho da música O Cão e a Ciência da banda mineira Graveola e o Lixo Polifônico me deixou intrigado desde a primeira vez que a ouvi. Embora a música não trate especificamente sobre a Ciência, eu, pesquisador da área de Educação para a Ciência, não consigo deixar de relacionar esses dois versos ao meu cotidiano toda vez que a ouço. Essa Ciência, que “não é mais a mesma” – assim como seus objetivos, sua natureza, seus impactos na sociedade - poderia ser apresentada pelo Teatro?

## **PRELÚDIO DA PRIMEIRA SEÇÃO**

É na função objetivamente política de excluir as crianças pobres da escola que as limitações técnicas do currículo inadequado, dos programas mal dosados e sequenciados, [...], do despreparo do professor, precisam ser captadas, se quisermos ver a escola brasileira hoje tal qual é, e tal qual parece ser. E é nessa contradição entre seu ser e seu aparecer que havemos de captar também o movimento do seu vir a ser, pois essa é a sua crise atual (SAVIANI, 2008).

## **1 PRIMEIRA SEÇÃO: O MÉTODO**

### **1.1. OS OLHOS NUS ...**

Durante algumas leituras para o desenvolvimento desta pesquisa, me deparei com uma frase do professor Dermeval Saviani acerca do processo de pesquisa científica que me causou certo desconforto. “A pesquisa é uma incursão no desconhecido”. Não um desconforto que poderia desencadear um processo de abandono da pesquisa, mas um desconforto jubiloso, baseado numa curiosidade para saber mais sobre a pesquisa que estou desenvolvendo. Claro que para mim, tal incursão não seria em um campo de total desconhecimento. Para nenhum cientista deveria ser.

Desde a graduação em Ciências Biológicas venho tendo contato com o objeto da minha pesquisa: A interface Teatro – Ensino de Ciências (EC). Trabalhos com teatro experimental para professores em estágio de formação e integração em Companhias teatrais endossaram a admiração que tenho pelo tema da minha pesquisa. Refletindo um pouco mais sobre a frase de Saviani, a afirmação do ‘se debruçar sobre o desconhecido’ tem bases numa forma de se conhecer os fenômenos sociais. Se quisermos conhecer, objetivamente, um fenômeno social, a análise de sua expressão imediata apenas pode não oferecer uma real explicação do mesmo. Por isso essa irrupção deve buscar sua relação com outros fenômenos, encontrar padrões nessas relações, suas transformações ao longo da história; ou seja, uma incursão no descobrimento das múltiplas faces do objeto em questão a fim de ultrapassar sua expressão superficial e imediata. Demanda uma forma de ver, de conhecer. Demanda um Método.

Este estudo, portanto, pretende apresentar a minha incursão sobre a até então (des)conhecida interface Teatro-EC, buscando evidenciar e analisar suas potencialidades formativas a partir de um referencial crítico de Educação. Sendo assim, os objetos em análise são o EC no Brasil, suas ligações com a Arte (em específico o Teatro) e a formação humana do indivíduo mediada pela educação escolar. Sendo

assim, foi necessário delimitar a partir de que fonte de dados essa interface seria analisada. Deste modo, os dados da pesquisa foram coletados a partir de trabalhos apresentados em eventos acadêmicos das áreas de ensino de Ciências e Biologia, acreditando que tais eventos contêm uma gama de contribuições para a área da Educação Científica no que tange a reflexão sobre modelos psicopedagógicos para o EC.

## **1.2... OU VESTIDOS DE LUNETAS: O MÉTODO MATERIALISTA HISTÓRICO DIALÉTICO SOBRE O OBJETO DE PESQUISA**

Passar dos olhos nus a vesti-los de luneta é uma metáfora para a perspectiva de encarar o meu objeto de forma a captá-lo cientificamente. A forma com que nos relacionamos com os fenômenos sociais necessita de um salto qualitativo caso queiramos conhecê-los na sua essência. Conhecer a Educação, o Ensino de Ciências (EC) e suas relações com o Teatro demanda um Método, um modo de ver e lidar com a busca pelo conhecimento acerca destes fenômenos. Ou seja, vestir os olhos nus.

Sendo assim, esta pesquisa possui caráter qualitativo (SEVERINO, 2007) e tenta seguir pressupostos do materialismo histórico dialético, a partir de aportes teóricos da Pedagogia Histórico Crítica (PHC) e da Psicologia Histórico Cultural (PsiHC). Frente ao exposto, a análise e discussão dos referidos dados tem o objetivo de captar as diversas determinações que os objetos estudados adquirem na sociedade contraditória capitalista, trabalhando na esperança de que a interface Teatro - EC possa instrumentalizar os indivíduos para a transformação social. Assim, espero que minha irrupção, meu olhar, sobre o objeto aqui estudado esteja apoiado nestes aportes, nesta luneta. E é através dela que os objetos em estudo nesta pesquisa são vistos.

A escolha do referencial teórico-metodológico para esta pesquisa envolveu uma dupla preocupação: a inquietação, como pesquisador, em encontrar um material epistemológico que me oferecesse não só aportes teóricos de questões mais internalistas dos processos de ensino e de aprendizagem que envolva a aliança EC-Teatro; mas também um material epistemológico capaz de abranger a análise do fenômeno EC-Teatro numa perspectiva de captá-lo em seu movimento histórico, as influências sociais e econômicas que moldaram sua confirmação atual e a possibilidade de visualizar novas possibilidades para ele. Ou seja, a preocupação foi de que o referencial teórico escolhido seja capaz de analisar meu objeto de pesquisa – a aliança EC-Teatro – em

suas múltiplas formas ao longo da história e suas possibilidades de “vir-a-ser”; analisá-lo a partir de suas múltiplas determinações. Determinações, pois o fenômeno educativo sofreu (e ainda sofre) diversas influências de setores organizados na intenção de perpetuação do sistema capitalista, sendo este fato que determinam sua configuração atual. Mas isso não significa que ele esteja em sua conformação final e acabada. É preciso, antes de tudo, captar a dialética existente neste processo. Por ser fruto de uma construção social histórica, para que o fenômeno EC-Teatro tenha uma dada configuração atual, é preciso que tenhamos em mente que essa conformação só é o que é devido a diversas influências político-econômicas sobre a Educação que permitiram (ou cercearam) seu desenvolvimento nas instituições educativas; atuações de múltiplas correntes pedagógicas que desenvolvem massa crítica sobre o fenômeno; a atuação prática dos profissionais da Educação que fomentam (ou refutam) as perspectivas hegemônicas sobre o assunto; ou seja, nesse movimento, possibilidades foram cerceadas, concessões (sistemáticas ou programáticas) foram assumidas, fazendo com que a gente possa encontrar, no estudo do fenômeno tal qual como ele é tratado hegemonicamente, novas possibilidades para sua prática na Educação. Expondo de outra forma: encontrar, no próprio fenômeno, sua contradição. Encontrar o que ele não é no que ele é.

Esta pesquisa tenta se aproximar do materialismo histórico dialético (MHD) como Método para a compreensão da realidade, e, logo, dos objetos científicos que me proponho a estudar. Primeiro, por oferecer uma concepção de ser humano, de natureza e de sociedade bem objetivos; segundo, por nos guiar na compreensão dos fenômenos sociais através do embate de suas contradições ao longo da história da sociedade; e terceiro, por ser base epistemológica dos estudos da PHC (a luneta).

A esperança é de que esse referencial ofereça aportes teóricos para uma prática pedagógica coerente com as reais necessidades da educação escolar e, por conseguinte, da sociedade brasileira. Afirmando esperança não no sentido de uma aposta sem fundamentos baseada em uma fé cega e dogmática. Mas uma aposta de que o fenômeno social da educação escolar possa instrumentalizar os indivíduos para a transformação da prática social capitalista. E é justamente por isso que a PHC entra em foco, por ser uma corrente pedagógica que oferece tais perspectivas para a educação e, por conseguinte, para a escola e para o saber escolar. O Método dialético (base teórica da PHC) objetiva retirar os fatos e ideias (objetos de estudo) de seu aparente isolamento, captando racionalmente a contradição existente entre as suas expressões imediatas e suas



transformações ao longo da história, a fim de atingir uma realidade ou pensamento mais complexos (Lefebvre, 2010). Isso tudo levando em conta a importância dos fenômenos econômicos e a afirmação de que estes devem ser realçados no estudo científico (idem).

Então, cabe destacar algumas características importantes da pesquisa. O problema de pesquisa é: *Quais as potencialidades educacionais da interface Ensino de Ciências e Teatro apontados por pesquisas na área do Ensino de Ciências e Biologia (EC e EB)?*

O objetivo da pesquisa consiste em *compreender e analisar, a partir de aportes teóricos da PHC, os potenciais educacionais da aliança Ensino de Ciências/Teatro, apontados por relatos de pesquisas e de experiências publicados em eventos da área.*

### **1.3 A EDUCAÇÃO SEGUNDO A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA**

Para a PHC, a educação é um fenômeno estritamente humano sendo construído de forma coletiva ao longo da história da sociedade, tendo suas origens justamente no processo que diferencia os humanos dos outros animais: o trabalho. Segundo Marx (2013), o homem se fez humano a partir da sua relação intencionada de modificação da natureza para satisfação de suas necessidades. Segundo Marx, “O trabalho é, antes de tudo, um processo entre o homem e a natureza, processo este em que o homem, por sua própria ação, medeia, regula e controla seu metabolismo com a natureza” (idem, p. 255) para garantir sua sobrevivência, criando assim um mundo humano.

Ao fazer isso ele necessita criar cada vez mais meios materiais de garantir sua existência. Os meios materiais aparecem então como um produto do processo de trabalho, um material natural modificado. Esta é a ponta final do processo de trabalho. Entretanto ele se inicia no momento em que o indivíduo representa mentalmente os objetivos reais do trabalho, antecipando em ideias todo o processo. Essa ideação dos objetivos reais pressupõe então conhecimentos acerca das propriedades do mundo real (SAVIANI, 2008). Esses conhecimentos também são frutos históricos do processo de trabalho, entretanto não são postos como bens materiais. Sendo assim, o conhecimento, as ideias, também são frutos do trabalho, mas não de caráter material, sendo assim, podemos afirmar que o processo de trabalho também cria (ao mesmo tempo em que depende) de bens imateriais: produção de símbolos, conhecimentos, conceitos, valores, hábitos, atitudes e habilidades. Assim vemos que o trabalho é uma atividade

especificamente humana, orientada a um fim, capaz de produzir material e imaterialmente a sobrevivência humana:

[O] processo de Trabalho, portanto, a atividade do homem, [...] opera uma transformação do objeto de trabalho segundo uma finalidade concebida desde o início. O processo se extingue no produto. Seu produto é um valor de uso, um material natural adaptado às suas necessidades humanas por meio da modificação da sua forma MARX (2013, p. 258).

Frente ao exposto, podemos fazer uma aproximação entre o processo de trabalho não material e a educação. O fenômeno educativo é um tipo de trabalho não material, sendo que este depende diretamente da educação para se consolidar. Segundo Saviani (2008), “isso significa afirmar que ela [a educação] é, ao mesmo tempo, uma exigência do e para o processo de trabalho, bem como é, ela própria, um processo de trabalho”. O fim do seu processo é o conhecimento acerca do mundo, da natureza, da cultura, ou seja, do mundo humano, um produto diferente do bem material, que não se separa do indivíduo que realiza o trabalho. O que quero dizer é que a educação é o processo responsável pela transmissão dos conhecimentos acerca do mundo real (ciência), da valorização social (ética) e da simbolização (arte).

Ao longo da história do desenvolvimento social, os processos educativos sofreram modificações até alcançar a forma institucionalizada de educação escolar na sociedade contemporânea; e tais modificações têm ligação direta com as relações sociais determinadas de cada época. A educação sempre esteve presente no curso do desenvolvimento histórico humano. Como já afirmado anteriormente, a sobrevivência humana sempre dependeu da educação, já que ela condiciona o trabalho humano, e, ao mesmo tempo ela é própria, um processo de trabalho. Nos primórdios da sociedade, a educação coincidia com o próprio ato de agir e existir, condicionando a produção dos meios de produção da vida (SAVIANI, 2008), produtos materiais e conhecimentos necessários para obtenção dos mesmos e acerca do mundo. Nessa forma de existência, os homens produziam sua existência coletivamente e apropriavam-se em comum dos bens materiais e imateriais frutos do trabalho (idem). Sendo assim, o ato de educar coincidia diretamente com o modo de produção da existência coletiva até o momento histórico em que o principal meio de produção de existência - a terra- se tornou propriedade privada, características dos modos de produção escravista, medieval e feudal (ibidem).

Dando um salto na história, na época moderna, os meios de produção (que antes era principalmente a terra) passam a assumir a forma de capital, o qual não inclui só a terra, mas os mais variados instrumentos de trabalho (SAVIANI, 2008). O eixo do processo produtivo se deslocou do campo para a cidade, da agricultura para a indústria e a classe dominante dessa sociedade moderna é a burguesia. Parece anacrônica a situação de oposição entre classes na sociedade desde o surgimento da propriedade privada dos meios de produção de vida. De um lado, uma classe ociosa que sobrevive às custas do trabalho alheio. Do outro, uma massa que trabalha para sobreviver e para garantir a existência de uma minoria. Mas só parece anacrônico. Diferentemente dos antigos proprietários de terra na Antiguidade ou no Feudalismo, a burguesia está longe de ser uma classe ociosa, sendo que ela necessita incessantemente de produzir e reproduzir o capital (SAVIANI, 2008). E ela o faz através da dominação dos meios de produção de vida, da natureza, da ciência, ou seja, dos meios de produção de vida humana. Essas são características da sociedade capitalista moderna.

O advento da sociedade moderna capitalista traz consigo uma forma generalizada e dominante de educação: a educação escolar (idem). As inéditas condições de vida na cidade, o desenvolvimento industrial e o surgimento da Ciência demandam cada vez mais a disseminação da cultura sistemática, metódica, letrada, fazendo com que a principal forma de transmissão desses conhecimentos formais seja a escola (ibidem). Segundo o autor:

Assim, se até o final da Idade Média a forma escolar era *parcial, secundária, não generalizada*, quer dizer, era determinada pela forma não escolar, a partir da época moderna ela generaliza-se e passa a ser a forma dominante, à luz da qual são aferidas as demais (SAVIANI, 2008, p.83, *grifo nosso*).

Em consequência disso, os conhecimentos acerca da ciência, da arte e da ética passam a ser, especificamente, transmitidos e assimilados pela escola, e não mais pelo trabalho, uma vez que estes conhecimentos são necessários para a garantia da sobrevivência e perpetuação humana. A escola se torna então o principal instrumento de formação humana presente na nossa sociedade. Daí então se denota uma especificidade da educação adquirida atualmente: a educação escolar (SAVIANI, 2008). Portanto, o trabalho realizado nas escolas, o trabalho educativo, passa a ser responsável por transmitir todo conhecimento acumulado historicamente, produto não material do trabalho coletivo humano e ao mesmo tempo garantir com que tais conhecimentos sejam assimilados pelos alunos; uma vez que isso é condição precípua para que o

indivíduo se torne humano. Falando da especificidade da educação não posso deixar de citar Saviani, que diz que “o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e indiretamente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (SAVIANI, 2008, p.13).

Entretanto, a crítica da PHC é justamente direcionada à contradição existente entre o propósito máximo da educação escolar *versus* a expressão que ela assumiu na sociedade capitalista. Voltando ao Prelúdio deste item, a afirmação de Mello apud Saviani (1982) figura bem o que quero dizer ao denunciar que existem, objetivamente, intenções políticas por trás da marginalização da classe trabalhadora ao acesso ao conhecimento trabalhado na escola, o saber escolar (SAVIANI, 2008). A tarefa máxima da ação escolar consiste em socializar os conhecimentos escolares. Segundo a PHC, o saber produzido socialmente é uma força produtiva, um meio de produção de vida, e, na sociedade capitalista a tendência é torná-lo privado. Assim, a classe trabalhadora é, historicamente, privada do acesso ao saber elaborado, sendo destinada a ela uma educação que a faça adquirir algum tipo de saber, sem o que ela não poderia produzir. Na história da educação, já aparecia claramente a indicação de que “os trabalhadores deviam ser educados, porém em doses homeopáticas” (idem, p. 87), recebendo apenas o mínimo necessário de instrução para serem produtivos, para fazerem crescer o capital e nada mais que isso.

Os resultados do trabalho, atividade vital humana, são patrimônio de toda humanidade, uma vez que é síntese de todas as atividades vitais historicamente realizadas por todos os indivíduos. A forma capitalista de apropriação dos resultados do trabalho faz com que os seres humanos estranhem esses resultados como produto humano. Não vê a si próprio num mundo construído por ele, pelos humanos, constituídos de resultados históricos da atividade vital humana. Tanto as implicações da Ciência quanto à formação escolar dos indivíduos tomaram uma direção hoje em dia que está longe de serem instrumentos de emancipação humana. Os resultados do trabalho humano assumem outro propósito: acúmulo de capital. Assim, ao invés de humanizarem os indivíduos, os resultados do trabalho humano tem afastado cada vez mais os indivíduos da riqueza material e não material (idem).

Entretanto, a produção do saber, como vimos, é social e historicamente coletiva, feita no bojo das relações sociais, sendo um patrimônio humano. E é nessa contradição entre o que a escola parece ser e o que ela é de verdade é que a PHC encontra adubo para propor:

1. [A] Identificação das formas mais desenvolvidas em que se expressa o saber objetivo produzido historicamente, reconhecendo as condições de sua produção e compreendendo as suas principais manifestações, bem como as tendências atuais de transformação.
2. [A] Conversão do saber objetivo em saber escolar, de modo que se torne assimilável pelos alunos no espaço e tempo escolares.
3. [O] Provimento dos meios necessários para que os alunos não apenas assimilem o saber objetivo enquanto resultado, mas apreendam o processo de sua produção, bem como as tendências de sua transformação (SAVIANI, 2008, p. 8 e 9).

O Prelúdio ilustra a perspectiva da PHC sobre Educação. A frase, na minha interpretação, expõe pressupostos da PHC que considero importantes para a compreensão desta corrente pedagógica. Destarte, o que se destaca na afirmação de Saviani (2008) o objetivo máximo da Educação Escolar para a PHC: contribuir pra o processo dialético e perene de Humanização dos alunos. Ela procura contribuir para isso propondo que o processo de Humanização depende diretamente da apropriação dos conhecimentos escolares. Segundo Duarte (2013), o que nos fez (e faz) humano é a apropriação dos produtos do trabalho humano, historicamente criados. Mas, de acordo com o autor (idem), os produtos do trabalho humano não são somente de ordem material. Ao longo do processo de consolidação da civilização humana, os indivíduos necessitaram se apropriar, por exemplo, da linguagem, da escrita, da alfabetização, ou seja, de bens imateriais; além de todos os bens materiais, como ferramentas, objetos de manuseio do ambiente para apropriação e uso dos recursos naturais, tudo isso para perpetuação de sua cultura, do seu modo de ser e sobreviver. Essa reflexão culmina na ideia de que, o que nos faz humano de fato, é a apropriação das objetivações humanas (DUARTE, 2013) historicamente construídas através do trabalho para que nos tornemos humanos, ou seja, nos humanizar.

Uma das formas complexas que o processo de trabalho imaterial se conformou na sociedade atual é a Educação Escolar. Através dela, nos apropriamos dos conhecimentos escolares tão necessários para mediar nossa relação com a realidade (SAVIANI, 2008). Os conhecimentos escolares, bens imateriais produzidos pela humanidade, são capazes de nos auxiliar na captação do real, nos permitindo pensar a realidade de forma mais concisa. E a importância disso é que, se quisermos de alguma forma alterar a realidade que vivemos, devemos primeiro conhecê-la. Mesmo que a realidade se apresente de forma complexa, ela é passível de ser conhecida e entendida (SAVIANI, 2011). Através dos conhecimentos escolares, podemos abstrair a realidade e criar uma representação mais fidedigna dela no nosso pensamento. Ora, se dispomos de

conhecimentos científicos historicamente consolidados, tanto nas Ciências Naturais quanto nas Humanas e Exatas, intencionados em estabelecer leis e teorias da realidade, porque então abandoná-los e assumirmos uma postura espontânea com a realidade? Os conhecimentos escolares são instrumentos de extrema importância para entender o real para então transformá-lo, sendo tarefa da Escola fazer com que seus alunos se apropriem destes conhecimentos para se tornarem humanos; se tornem indivíduos capazes de entender o processo histórico que envolve a produção e apropriação dos conhecimentos científicos e a importância deste processo para transformação da sociedade.

Mas ao afirmar que existe, objetivamente, a privação de uma parcela da população ao acesso à escola, SAVIANI (2008) deixa claro o compromisso político da escola com a transformação desse cenário de desigualdade. Para isso, deve-se contar com a competência técnica (aliada ao compromisso político) dos indivíduos inseridos na comunidade escolar para alcançar o horizonte primado pela PHC: oferecer jaezes primordiais para o desenvolvimento das condições de humanidade dos indivíduos. Ora, se a escola se apresenta como um instrumento de opressão, como isso aconteceu ao longo da história? E como a educação escolar pode contribuir para a transformação desse cenário de desigualdade e ao mesmo tempo contribuir para o processo de Humanização dos alunos?

É justamente por oferecer perspectivas sobre a natureza da educação e sua relação com a sociedade ao longo da história da humanidade que se justifica a utilização dos aportes teóricos da PHC nesta pesquisa.

#### **INTERLÚDIO I - UMA BREVE HISTÓRIA DA PHC**

A questão educacional brasileira e das correntes pedagógicas que fazem parte dela é produto histórico, que sofreu diversas modificações ao longo do seu desenvolvimento. Assim como as outras correntes, a PHC surge como forma de superação. Uma superação no sentido de embate de contrários, na qual se forma a corrente a partir da incorporação e crítica à aspectos de dadas tendências pedagógicas. Isto é, mesmo que a corrente tecnicista tenha surgido em uma dada época e logo após surgiu outra, isso não quer dizer que seus pressupostos tenham sido devastados do cenário educacional público. Como será visto, as forças políticas hegemônicas sempre tiveram objetivos traçados para a educação, sendo que essas correntes por ora

contribuíram com essa hegemonia, e por outra, superam esse objetivo propondo uma nova forma de se olhar e se praticar a educação. Ademais, cabe afirmar que o processo de superação não se dá de forma linear. As teorias pedagógicas coexistem historicamente. Mas a superação depende de propostas já criadas para se desenrolar. O desenvolvimento histórico da educação não é linear, a história se constitui por uma luta de contrários, um conflito que é essência do real; é o que causa movimento na sociedade (SEVERINO, 2007; KONDER, 1998).

As perspectivas da PHC sobre a natureza e especificidade da educação têm bases filosóficas e epistemológicas no marxismo, no materialismo histórico dialético (MHD). Figurado como Método para a compreensão da realidade desenvolvido por Marx e Engels, em síntese, o método objetiva retirar os fatos e ideias (objeto) de seu aparente isolamento, captando racionalmente a contradição existente entre a suas expressões imediatas e suas transformações ao longo da história, a fim de atingir uma realidade ou pensamento mais complexos (LEFEBVRE, 2010). Isso tudo levando em conta a importância dos fenômenos econômicos e a afirmação de que estes devem ser realçados no estudo científico (idem). Segundo o autor, o método é, ao mesmo tempo, uma ciência (a sociologia científica, a economia racionalmente estudada) e uma filosofia (uma teoria do conhecimento, da Razão, do método racional).

A PHC surge enquanto corrente pedagógica em 1979 firmando sua nomenclatura *Pedagogia histórico crítica* em 1984. Enquanto movimento pedagógico veio responder à necessidade de encontrar alternativa à pedagogia dominante. Sua formação ocorre no final da década de 1970. Segundo Saviani (2008; 2011), de modo especial a partir do final da década de 1970, foi generalizando-se entre os professores a expectativa em torno da busca de correntes pedagógicas alternativas às hegemônicas na época. Claro que até o século XX, a educação brasileira sofreu várias modificações no que tange suas orientações teóricas e práticas. A educação brasileira desenvolveu-se, principalmente, por influência da pedagogia católica (a pedagogia tradicional de orientação religiosa), com os jesuítas, que, praticamente, exerceram o monopólio da educação até 1759 (idem). Com o advento dos ideais iluministas da época, e, a partir daí, tentou-se desencadear uma interpretação da questão educacional à luz da pedagogia tradicional leiga, ou seja, pedagogia inspirada no liberalismo clássico, entretanto a influência religiosa permaneceu. E esse movimento permaneceu até o séc. XX, quando se torna forte a influência da Escola Nova, que se inspira naquilo que chamo de

concepção humanista moderna de filosofia da educação (ibidem). Isto não quer dizer que aspectos da pedagogia inspirada no liberalismo clássico deixaram de existir. Não. Num movimento dialético, eles foram incorporados ou criticados por teorias insurgentes, como a pedagogia nova.

Sendo assim, na década de 20 do século XX, a educação brasileira sofreu fortes influências do movimento nacional escolanovista. Segundo Saviani (2008):

Em 1932, é lançado o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova. Em 1934, com as discussões em torno da Constituição, polarizam-se as posições no âmbito da educação entre os liberais, representados pelos escolanovistas, e os católicos, que defendiam a posição tradicional em educação (SAVIANI, 2008, p. 76).

Nesse contexto que abrigou tanto a pedagogia tradicional quanto a nova, o movimento escolanovista ganhou mais espaço após a promulgação da Constituição de 1947, em que estabelece a fixação da lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional. O anteprojeto contou com a participação de vários intelectuais da Escola Nova, o que já traduz uma predominância do escolanovismo na educação brasileira nesse período, que vai até cerca de 1960 (SAVIANI, 1985; 2008). O contexto de ditadura militar, na década de 60 no Brasil, influencia a situação educacional. Para atender as demandas do contexto social, tendências da pedagogia tecnicista são endossadas no cenário educacional brasileiro nas décadas posteriores. Segundo Saviani (2008), nesta época o governo busca imprimir um caráter mais tecnicista à educação, desencadeando um processo de crítica por parte dos educadores ao regime militar, autoritário e tecnocrático e à sua proposta educacional (idem). Isso foi feito com forte apoio na concepção crítico-reprodutivista de educação, sistematizada por alguns teóricos como Althusser, Bourdieu e Passeron (ibidem). Segundo o autor:

Por influência dessas obras [de Althusser, Bourdieu e Passeron], procurou-se empreender a crítica da educação, pondo em evidência seu caráter reprodutivista, isto é, o papel de reprodução das relações sociais de produção. Chamo essa corrente de crítico reprodutivista porque não se pode negar seu caráter crítico, se entendermos por concepção crítica aquela que leva em conta os determinantes sociais da educação, em contraposição às teorias não críticas, que acreditam ter a educação o poder de determinar as relações sociais, gozando de uma autonomia plena em relação à estrutura social (nesse sentido, nós poderíamos dizer que a pedagogia tradicional, assim como a pedagogia nova e a pedagogia tecnicista, são não críticas) (SAVIANI, 2008, p.78).

Assim, no final da década de 70, intelectuais da educação começam a aspirar novas tendências para a educação nacional, que sejam críticas, porém não



reprodutivistas, capaz de atender as demandas educacionais da população brasileira; uma corrente pedagógica que busque compreender a questão educacional a partir dos condicionantes sociais, abrindo espaço para o desenvolvimento da PHC.

#### **1.4 RETOMANDO O FIO DA MEADA – EM SÍNTESE**

Em síntese, a PHC considera a educação como um fenômeno especificamente humano, capaz de fornecer modos de produção de vida, sendo ela então um modo de produção. Com o advento da sociedade moderna capitalista, a educação passa a ser instituída, sistematizada, transmitida e assimilada pela escola, exaltando sua especificidade de educação escolar. Entretanto, dada as relações de produção de vida na sociedade capitalista, a educação escolar - que é um meio de produção - se torna propriedade privada da classe burguesa, sendo destinada para a classe trabalhadora apenas “doses homeopáticas” do saber escolar. Segundo Duarte (2013):

Mas o capitalismo realiza esse avanço histórico de forma que os seres humanos não tem controle sobre as forças sociais que eles põem em movimento. As forças sociais assumem uma forma objetivada alienada, a do capital. E, como se fosse uma força autônoma, o capital passa a comandar toda a dinâmica social, transformando todas as atividades humanas em meios para obtenção do dinheiro [...] (DUARTE, 2013, p.82).

A produção histórica dos conhecimentos sobre o mundo (Ciência) é diferente da sua elaboração feita na escola, o que os torna saberes escolares. Num viés histórico cultural, podemos conceber a Ciência como um produto histórico da atividade vital humana, o trabalho. Durante a atividade vital humana o ser humano coloca parte de si no resultado, criando uma dimensão humana no material, objetivando-se nele (DUARTE, 2013). Essa objetivação se torna então objeto de apropriação para outros indivíduos. Sendo assim, as objetivações são síntese histórica da atividade humana (DUARTE, 2013): o produto do trabalho é um resultado imediato do trabalho de quem produziu ao mesmo tempo em que é um resultado da história de muitas gerações. Isto significa dizer que a Ciência é resultado de um acúmulo histórico de objetivações geradas pela humanidade que representa o máximo desenvolvimento social possível a ser alcançado. O mesmo pode se dizer do ato educativo. Por ser um tipo de trabalho não material, ou seja, o produto não se separa do produtor, o ato educativo produz, além do saber resultado do conhecimento histórico humano acumulado, ideias, valores, símbolos e habilidades (SAVIANI, 2008). Podemos então pensar que todo esse acúmulo histórico está à disposição da humanidade, tanto a Ciência como a Educação - assim como outras

produções humanas como a Filosofia, a Ética e as Artes - tem um potencial de fazer a sociedade progredir para relações mais universais e libertárias para todos (DUARTE, 2012). Entretanto, a ideia de progresso sustentada hegemonicamente no capitalismo, de crescimento econômico a qualquer custo, tem excluído a classe trabalhadora do acesso aos meios de produção de vida, como a educação, e tais produções tem atendido, historicamente, interesses da burguesia. Segundo Santos (2005), o saber é um meio de produção, acumulado e produzido historicamente, o qual deveria ser socializado para todos.

Mas como a educação pode atuar de forma de contribuir para o desenvolvimento das condições de humanidade dos indivíduos – o processo de Humanização? Nesta perspectiva, a Educação se destaca, pois é através dela que os indivíduos podem se apropriar das objetivações historicamente produzidas pelos humanos de forma consciente, construindo elevadas formas de ser humano, inclusive dos conhecimentos científicos pertencentes às Ciências Naturais - que é o específico da especificidade da educação: O Ensino de Ciências.

## INTERLÚDIO II - QUEREMOS SABER

“Queremos saber  
o que vão fazer com as novas invenções.  
Queremos notícia mais séria  
sobre a descoberta da antimatéria  
e suas implicações  
na emancipação do Homem das grandes populações,  
homens pobres das cidades,  
das estepes, dos sertões”.

Queremos Saber - Gilberto Gil

## 1.5 O ENSINO DE CIÊNCIAS SEGUNDO A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

“*Queremos saber o que vão fazer com as novas invenções [...]*”. Essa música de Gilberto Gil representa um grande anseio da nossa sociedade: conhecer os resultados da Ciência. Na letra, Gil aponta o objetivo deste anseio: a iluminação e emancipação do Homem, “ [...] pois se foi permitido ao Homem tanta coisas conhecer é melhor que todos saibam o que pode acontecer”. O desenvolvimento da ciência e os avanços tecnocientíficos tem, historicamente, marcado as relações sociais. Os métodos, as

aplicações e o uso da Ciência é contexto histórico de discussões entre estudiosos da área, na mídia e entre companheiros numa conversa corriqueira cotidiana. Ora, se por um lado surge a concepção de Ciência elaborada por leis que sustentam teorias e generalizações que explicariam o mundo, por outro, aparecem perspectivas do fenômeno como atividade humana, vinculado à interesses, tramas políticas, econômicas e sociais (CHAVES FILHO, 2016). A dinâmica social que envolve a Ciência demanda uma compreensão mais significativa desse fenômeno, uma reflexão acerca do fazer Ciência, sua disseminação e do ensinar Ciências (idem).

A escola, espaço de interação social, que tem por função garantir a integração dos sujeitos no corpo social (SAVIANI, 1985), no curso do seu desenvolvimento histórico, foi marcada com ideário liberal. Mesmo sendo um espaço que reflete as relações de produção da sociedade capitalista e, portanto, reproduz a dominação e a exploração (SAVIANI, 1985), é preciso articular as funções da escola com as demandas dos marginalizados. Esse é um esforço que demanda uma fundamentação e elaboração teórica, além de um esforço para o enfrentamento a ideologias dominantes e abertura para novas práticas. Dispomos então de Teorias Críticas da educação, de modo a dar substância concreta a esses propósitos de luta contra os interesses dominantes, estabelecendo, no plano da formação dos indivíduos, outras concepções de prática social que não a burguesa. Assim que Duarte (2013) situa a educação, como mediação da prática social global, cabendo à ela possibilitar que as novas gerações incorporem os elementos herdados de modo a se tornarem ativos no processo de desenvolvimento e transformação das relações sociais. Sendo assim, a educação pode mediar a construção de uma prática social quando nos fornece os elementos culturais, teóricos e práticos que nos permitem abordar essa prática sinteticamente.

Essas questões de cunho histórico-sociais, preconizado pelas pedagogias críticas, são base para uma prática educacional que forme os indivíduos para uma atuação crítica sobre a realidade. Na linha do pensamento marxista, Duarte (2012) reflete sobre a questão dos conteúdos escolares estarem pautados nos acúmulos históricos do conhecimento gerado pela humanidade. O autor aponta que os conteúdos são fundamentais, instrumentos indispensáveis para a participação política das massas. Os conteúdos científicos, saberes sistematizados, podem atuar diretamente na solução de problemas da prática social atrelados ao sistema econômico: questões sobre o processo intenso de industrialização e sua relação com a degradação ambiental; o aumento das inovações tecnológicas em face ao desemprego; ou a complexidade do mercado de

trabalho destoando da precarização dos sistemas educacionais. Esses são assuntos que dialogam com o fazer Ciência e ensinar Ciência na realidade capitalista. Segundo Santos (2005) o conhecimento elaborado que permitiu a construção do mundo, é condição para entendê-lo e modificá-lo. A ótica dialética do marxismo sobre a realidade, pressuposto das pedagogias críticas, nos permite estabelecer um olhar sobre a prática social que, mediada com os conhecimentos científicos, pode ser transformada através da ação dos indivíduos, traçando novos rumos para a sociedade.

Nas escolas, com raras exceções, ainda se promove um Ensino de Ciências baseado na apresentação de conceitos e símbolos, prontos, o que acaba por privá-lo de uma educação sociocultural mais abrangente (QUEIRÓS, 2013), uma vez que a educação científica pode auxiliar os alunos no desenvolvimento de habilidades próprias para seu dia-a-dia (KUIAVA, 2012). Assim, vemos na realidade das escolas um ensino de ciências marcado por abordagens que afastam o ato educativo desses princípios socioculturais importantes para a compreensão do fenômeno na prática social capitalista, como abordagens internalistas<sup>1</sup> e prático-utilitárias da Ciência (SANTOS 2005). De acordo com os autores, essa forma de se ensinar Ciências reduz a capacidade crítica do indivíduo perante o sistema político e econômico no qual vive, e no qual a Ciência está intimamente ligada. Indo de encontro à esses aspectos da educação científica hegemônica, a POSTURA dialética - base epistemológica da PHC - nos permite tratar do fenômeno no ato educativo enquanto produção e criação humana, e, por consequência, como uma atividade influenciada pelo contexto sociocultural em que é produzida. O objeto científico ganha dinamismo, os produtos da Ciência passam a ser questionáveis, passando a ser vista, então, como não neutra e de forma alguma, imparcial. Autores como Teixeira (2003) e McLaren (1998) apontam dificuldades de educadores progressistas de construir propostas pedagógicas que desafiem a realidade do capitalismo e da sua capacidade de sobrevivência como ideologia nacional. Cabe a nós, professores de Ciências promover uma educação socialmente referenciada, percebendo nos conhecimentos científicos escolares os instrumentos necessários para uma real transformação social.

A Ciência é um saber objetivo e não existe saber desinteressado (SAVIANI, 2008). Nesse raciocínio, o caráter interessado do conhecimento desmonta a ideia de que

---

<sup>1</sup> A questão internalista colocada por alguns autores provem de uma crítica à abordagens didáticas na prática escolar limitadas às soluções de dúvidas conceituais e estruturais da Ciência como superação do cenário atual do campo de EC.

o saber científico é neutro. Assim podemos afirmar que a questão da neutralidade é puramente ideológica. O contexto social, as relações de produção, sempre influenciaram a produção e elaboração do saber científico. Assim, legitima-se a luta de classes na escola, em que a sociedade tem a possibilidade de progredir para si e não para a classe dominante (CORTEZ, 2016) através da dominação dos meios de produção, que, neste caso específico, é o saber escolar. Segundo Santos (2005), o saber é um meio de produção, acumulado e produzido historicamente, o qual deveria ser socializado para todos, pois como disse baiano Gil “ [...] *queremos saber, queremos viver confiantes no futuro*” e isso só será possível se todos souberem o que está por vir, se o saber for socializado para todos.

Portanto, o EC, numa perspectiva histórico-social, pode ser o responsável por instrumentalizar os indivíduos para lidar com a realidade e sua contradição entre o que ela é o que ela deveria ser; ao mesmo tempo, instrumentalizados os sujeitos com os conhecimentos científicos (conceitos, leis, teorias, linguagem, símbolos), estes poderão agir de maneira mais coerente com as necessidades sociais propondo uma transformação das relações sociais. Segundo Duarte (2013):

Quando a pedagogia histórico-crítica coloca em primeiro plano a socialização, pela escola, das formas mais desenvolvidas do conhecimento até aqui produzido pela humanidade, seu fundamento é justamente o de que a vida humana na sociedade comunista será uma vida plena de conteúdo; da mesma forma que as relações entre os indivíduos na sociedade comunista tornar-se-ão plenas de conteúdo. Mostra-se, dessa maneira, o quanto é desprovida de sentido a tão repetida oposição entre uma educação escolar voltada para a transmissão de conteúdos e uma educação escolar voltada para a vida (DUARTE, 2013 p.201).

O autor expõe no trecho a importância não só da socialização dos conhecimentos científicos, mas também do processo de transmissão e assimilação dos conteúdos escolares pelos indivíduos. Somente com apropriação destes conhecimentos, provindos do estudo sistematizado sobre a realidade, que os indivíduos serão capazes de realizar abstrações mais fidedignas sobre o real e assim agir sobre ele de forma mais coerente. Isso não quer dizer que tenhamos que desprezar o senso comum, ou o saber popular, na sala de aula. Ou negá-lo, como um tipo de conhecimento totalmente desnecessário para entender/lidar com a realidade, mas sim perceber que na escola é necessário realizar um afastamento momentâneo dos indivíduos desse cotidiano deles, do senso comum, do saber popular; e apresentar-lhes novas maneiras de conhecer e lidar com o mundo. A escola – e, portanto, o EC – deveria estar preocupada com a emancipação social dos indivíduos, formação humana e subjetiva, indo de encontro às desigualdades sociais

provindas das relações superficiais endossadas pelo capitalismo. Os conteúdos científicos, conceitos, símbolos, leis, são patrimônio humano e necessários para realizar abstrações sobre a realidade. Isso faz parte do processo de apropriação dos conteúdos escolares. Embora esse processo de apropriação não envolva apenas a aquisição de conhecimentos. Entretanto, a aquisição de conhecimentos e a forma com que os indivíduos lidam com a realidade após isso são processos interessantes de serem discutidos nesta comunicação a fim de entendermos a importância da socialização – e, necessariamente, a apropriação – dos conteúdos escolares do EC para a formação humana dos alunos.

## 2 SEGUNDA SEÇÃO: ARTE, TEATRO E ENSINO DE CIÊNCIAS

### 2.1 A CONJUNTURA EDUCACIONAL BRASILEIRA

Relembrando o Prelúdio da Primeira Seção, afirma-se que para mudarmos qualitativamente a Educação Brasileira necessita-se cada vez mais de um compromisso político com a educação do povo, assim como uma competência técnica dos profissionais da Educação. Isso se justifica ao se analisar aspectos relativos ao contexto que estamos inseridos. De acordo com Minto (2018) descreve algumas características do estado da nossa educação pública no Brasil que ele considera preocupantes (e que de fato são).

1) a desresponsabilidade do poder público [...]; 2) o “polianismo autofágico”; 3) a desfaçatez epistemológica; 4) o descompromisso político; 5) a descaracterização da função da educação escolar; e 6) a inadequação pedagógica/metodológica. (MINTO, 2008, p. 24)

O primeiro aspecto (1) é de acordo geral. Dado o contexto histórico e social em que estamos inseridos, já passamos por diversas situações que nos fazem afirmar a desresponsabilidade do poder público sobre a educação. A escassez de recursos direcionados para a melhoria da qualidade da educação pública afeta a qualidade de ensino em todas as etapas e modalidades. E isso é questionável. Segundo Minto (2018), o país tem destinado 5% do seu PIB para a Educação Pública, o que não é suficiente. Lembrando que quase 80% do PIB brasileiro é destinado para amortização da dívida pública, mas por que então tirar das áreas sociais? A falta de recursos e o desrespeito do poder público para com a educação tem dado todas as condições para a “vigência de um ensino com predomínio de aulas antidialógicas, com base em manuais restritos e literalmente centradas na figura do professor” (idem, p.24).

A segunda característica (2) da situação educacional brasileira colocada pelo autor é uma metáfora referente à personagem Poliana da literatura norte-americana (Eleonor Porter), aquela que encarava a vida “sempre enxergando o lado bom das coisas”. Encarar a Educação Pública brasileira como Poliana, ainda mais frente ao desrespeito do poder público, resulta em posições (discursos e práticas) conformistas, fazendo com que propostas que entram na escola para melhorar as condições vigentes sejam altamente descreditadas. A ocorrência da viabilização, pelo poder público, de programas com novas disciplinas e projetos nas escolas com ausência de preparação

política e técnica dos profissionais (exemplos: formação continuada, ciclos, palestras, recuperação paralela), contribui para desqualificar propostas que poderiam ser interessantes para a prática escolar por trás do discurso generalizado do: “melhor que isso do que nada”.

A desfaçatez epistemológica (3), segundo Minto (2018), se explicita no fato de implantar alternativas pedagógicas sem o devido respaldo operacional como, por exemplo, a adoção compulsória do “construtivismo” sem dar condições essenciais para isso, dada a precariedade da formação inicial e continuada de professores; ausência de infraestrutura física na escola como bibliotecas e laboratórios; e carência de tutoria de profissionais com formação correspondente à opção assumida. Somando também ao descrédito atual da opinião hegemônica sobre a validade das teorias pedagógicas.

O descompromisso político dos governos (4), de acordo com o autor (idem), fica evidente quando vemos a “adoção ou a troca errática de propostas sem o devido cuidado inicial e de acompanhamento” (ibidem, p.28), isto é, a aplicação vertical de políticas nas instituições públicas de ensino. Sendo que, à sociedade, tem cabido apenas opinar ou “votar”.

A descaracterização da função social da escola (5) se evidencia pelo fato de que, grande parte da população, mesmo frequentando as instituições públicas da educação básica, está saindo sem prerrogativas básicas de cidadania, de linguagem, de escrita, de cálculo, etc. Ademais, não nos esqueçamos da parcela do povo que nem sequer consegue acesso às instituições, os Marginalizados como disse Saviani (1982). Outro ponto que cabe destacar neste momento de discussão sobre a descaracterização da função social é o engodo do ensino básico domiciliar que vem sendo amplamente endossado pela atual gestão do Governo Federal. Cabe ressaltar que a crítica que está sendo feita do ensino domiciliar, ou Ensino à Distância (EaD), é ao seu uso indiscriminado. Já foi dito anteriormente que a falta de recursos viabilizados para as áreas sociais não é uma consequência de escassez de recursos, mas sim uma opção política do poder público. Segundo Minto (2018), o EaD não deve ser utilizado apenas e tão somente para baratear os custos do ensino escolar.

Minto (2018) discute o aspecto da inadequação pedagógica num sentido mais generalizado de inadequação (também política e metodológica). A pedagógica fica mais visível em elaborações políticas que sequestram a função intelectual dos professores através da viabilização (inadequação política) de uma pretensa Base Nacional Curricular Comum (BNCC) para todo o país e livros para docentes e apostilas para estudantes



(inadequação metodológica) – “pois a formação é menos importante que o treinamento” (p.31). Segundo o autor,

O estafe governamental que atua hoje na área da educação [**Governo Temer (2016-2018)**] é basicamente o mesmo que atuou nos dois mandatos do presidente Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), sendo que, [...] predominou uma tentativa constante de impor um caráter mais tecnicista para a área; assim é que, por exemplo, ocorreu a introdução, em 1997, dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), contrapondo-se à ideia da referência apenas e tão somente nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). Por que é tão importante lembrar-se disto? Porque tanto os PCN como agora, na sua versão mais elaborada, na BNCC, explicita-se regras mais rígidas e estanques a serem pretensamente respeitadas nas políticas educacionais desconsiderando a autonomia dos entes federados e da incrível diversidade cultural que resulta desta autonomia do país (MINTO, 2018, p.32, **[grifo nosso]**).

Vislumbrando esses aspectos do contexto educacional brasileiro me faz reforçar mais a necessidade do compromisso político e da competência técnica dos profissionais da educação para transformar a realidade do ensino público brasileiro.

Em síntese, a práxis da PHC consegue não só nos auxiliar a enxergar os aspectos do contexto educacional supracitados, mas também propor ações de superação desta situação. A pretensão de se utilizar este referencial para a pesquisa é uma das várias propostas viabilizadas pela área da pesquisa em Educação. Mas como viabilizar ações político-pedagógicas, de dentro do contexto acadêmico, visto os aspectos preocupantes do contexto educacional? Uma proposta que vem crescendo atualmente é a utilização das Artes do ensino. Mas a forma (e o conteúdo) com que essas propostas tem sido viabilizadas na prática escolar tem estado atentas à conjuntura político-educacional? Ou amparadas por quais referenciais teóricos? Há uma possibilidade de encará-las através da lente da PHC?

## **2.2 ARTE, CIÊNCIA E EDUCAÇÃO: UMA LIGAÇÃO POSSÍVEL**

A Ciência e a Arte compartilham um caráter em comum: a busca constante pelo conhecimento objetivo, não neutro, universal (FELIPPE, 2016). Essa é uma ótima citação para iniciar este item. Ora, se estamos tratando nesta pesquisa de dois objetos: o ensino de ciências e teatro, nada melhor que iniciar nossas reflexões com o estudo acerca do que essas produções históricas humanas representam (e representaram) na nossa sociedade.

No limite, a ciência e a arte se configuram como instrumentos para se obter o conhecimento acerca da realidade. Instrumentos capazes de nos oferecer ferramentas

que auxiliam nos processos de abstração, reflexão e crítica sobre a realidade. Ao mesmo tempo em que esses conhecimentos oferecem produtos (materiais e imateriais) para transformar a realidade. Entretanto são vários os significados e sentidos atribuídos a esses fenômenos pela sociedade. O processo histórico das produções humanas (Ciência, Artes, Filosofia, Educação) mostra que, até certo ponto, tais objetivações se imbricam ao longo do tempo. Para entender cada fenômeno nos cabe – enquanto pesquisadores e educadores - um debruçar sobre suas interconexões e suas relações com os contextos sociais que foram construídos. Por ora, acordamos que a ciência e as artes são importantes para a formação do indivíduo (SAVIANI, 2008; DUARTE, 2013; MILLAR, 2003).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacional (PCN) (BRASIL, 1997), o ensino de Ciências Naturais tem sido praticado de acordo com diferentes propostas educacionais, que se sucedem ao longo das décadas como elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula. De acordo com o documento, o ensino de ciências é relativamente novo no ensino fundamental, sendo instituído neste estágio após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBE) em 1961. Até então, a formação mediada pelos conhecimentos científicos era realizada apenas nas duas últimas séries do ensino ginasial. A LDBE estendeu a obrigatoriedade do ensino da disciplina a todas as séries ginasiais, mas apenas a partir de 1971, com a Lei nº 5.692, Ciências passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau.

A partir do século XX houve um considerável aumento das pesquisas científicas no Brasil (PINHEIRO, 2012; FELIPPE, 2016). Com o fim da Segunda Guerra Mundial (e com o advento da Guerra Fria), segundo a autora, a Educação Científica foi colocada em pauta. O fim da guerra disponibilizou um arsenal de novos conhecimentos científico-tecnológicos à disposição da sociedade. Ao mesmo tempo em que a disputa tecnológica entre os EUA e a União Soviética contribuiu para que a Educação Científica servisse de pauta central para o desenvolvimento científico dessas nações. Nesse contexto é que o ensino de ciências é endossado nos EUA.

O Brasil não ficou de fora. Durante a década de 50 do século XX, nossa nação experimentava um crescimento econômico, sendo que este passou a endossar o EC aqui. Assim, segundo Felipe (2016), o Brasil viu a institucionalização de políticas educacionais voltadas à produção científica brasileira, o que demandou uma atenção com o nosso ensino de ciências ainda em estado fetal. Cabe lembrar que o movimento pedagógico mais influente nessa época no Brasil era a Pedagogia Tecnicista (SAVIANI,

1985) até o final da década de 60 deste mesmo século (FELIPPE, 2016). De acordo com a autora, mesmo que a existência do EC no Brasil fosse fomentado e justificado graças ao desenvolvimento industrial em ascensão na época, características da pedagogia tecnicista acabaram por limitar mais o acesso da maioria dos indivíduos ao conhecimento científico elaborado; uma vez que o modelo, mesmo rompendo com o modelo Tradicional de educação - amplamente criticado na época - não visava diretamente uma formação holística dos indivíduos mediada pelos conhecimentos científicos, mas sim formar mão de obra técnica (SAVIANI, 2008; FELIPPE, 2016) para saciar as obscuras da massiva industrialização brasileira em resposta ao “milagre econômico”. Como diria Paulo Freire, não há educação sem base ideológica. O contexto social da época exigia uma massa de trabalhadores técnicos, o que refletiu nas escolas a tarefa de formar seus alunos para isso. Com a influência da Pedagogia Tecnicista, o EC se viu marcado por uma visão de ciência técnica, neutra, objetiva, com o potencial de proporcionar um acúmulo de riqueza material privada. Percebe-se então uma relação histórica entre a Ciência e a manutenção do sistema capitalista. No contexto de expansão europeia sobre o Novo Mundo e seus conflitos internos, a apropriação da Ciência por potências europeias da época, parece ter dado um sentido prático aos conhecimentos ditos universais acerca da natureza. A fusão da Filosofia da Natureza; construção de instrumentos; aprimoramento da matemática às construções; organização de informações e aprimoramento de cartas náuticas e mapas criaram tecnologias que tiveram papel importante para o consumo e expansão desse momento do capitalismo (NASCIMENTO JUNIOR, 2010). Segundo os PCN, quando foi promulgada a LDBE 1961, o cenário escolar era muito influenciado pela corrente de ensino tradicional, ainda que esforços de renovação estivessem em processo. Aos professores cabia a transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade, por meio de aulas expositivas, e aos alunos a reprodução das informações. No ambiente escolar, o conhecimento científico era considerado um saber neutro, e a verdade científica, tida como inquestionável.

Na década de 70 do século XX, o movimento da pedagogia tecnicista ainda é muito influente no cenário escolar, mesmo com o advento da pedagogia nova, marcando o EC com um caráter empirista, com a inserção da experimentação na sala de aula e técnicas laboratoriais, o que se aproxima muito de um ensino profissionalizante e isento de discussões acerca da formação social da ciência e influência deste fenômeno sobre a vida coletiva dos indivíduos.

A partir dos anos 80 entram na cena da educação nacional fortes influências das perspectivas marxistas sobre a educação, configurando as chamadas pedagogias críticas (DELLA FONTE, 2011). Elas surgem em resposta às críticas às correntes educacionais existentes e propõe, sinteticamente, as perspectivas necessárias para uma educação preocupada com as reais necessidades da população brasileira.

Nesta perspectiva, a Ciência passa a ser entendida, em meados do século XX enquanto produção e criação humana, e, por consequência, como uma atividade influenciada pelo contexto sociocultural em que é produzida. Os objetos científicos passam a ser entendidos como interpretações, carregados de visões de mundo anteriores dos cientistas. O objeto científico ganha dinamismo, os produtos da Ciência passam a ser questionáveis, passando a ser vista, então, como não neutra e de forma alguma, imparcial. Estes são aspectos da Ciência que, por vezes, até hoje marginalizados durante o processo de Educação Científica e são de extrema importância para a formação do indivíduo (FELIPPE, 2016; MILLAR, 2003; CHAVES FILHO, 2016).

Millar (2003) estabelece cinco argumentos que justificam a importância da Ciência na formação dos indivíduos: o argumento econômico, o da utilidade, o democrático, o social e o cultural. O *argumento econômico* (MILLAR, 2003) situa a Ciência e seus produtos como produtos materiais para o progresso individual e societário (material e imaterial). Segundo Felipe (2017), esse argumento está diretamente ligado à ideia de que quanto maior for a apreensão do conhecimento científico pela nação, maior será a contribuição para a economia. O *argumento da utilidade* denota na Ciência uma função utilitária para a resolução de problemas da sociedade e que, ao se apropriar do conhecimento científico, os indivíduos seriam capazes de tomar decisões mais responsáveis acerca da ciência. O *argumento democrático* visualiza a possibilidade de instrumentar os indivíduos com o conhecimento científico para que participem mais ativamente (e conscientemente) do envolvimento da ciência com a sociedade, afirmando a necessidade da disseminação democrática do conhecimento científico. O *argumento social* denuncia a alienação da sociedade perante o conhecimento científico, denotando uma necessidade de um EC de qualidade para todos os indivíduos da sociedade. Segundo Felipe (2016), o argumento social valoriza a relação da Ciência com a cultura e com a realidade escolar. Por fim, o *argumento cultural* posiciona a Ciência como uma ferramenta importantíssima de busca pelo entendimento da realidade, da natureza e da cultura humana. Segundo Millar

(2003), o homem, dentro de sua cultura, pratica a Ciência para promover o desenvolvimento e aquisição de novos conhecimentos (MILLAR, 2003, p.70).

Podemos situar também o teatro como uma ferramenta humana para se entender – dialogar, figurar e transformar – a realidade. Essas formas humanas de construção e busca pelo conhecimento se aliaram em diversos momentos da história humana.

### **INTERLÚDIO III - A LONGA VALSA ENTRE A ARTE E A CIÊNCIA**

Ao longo da história podemos perceber momentos de interação entre a Ciência e as Artes. A construção da concepção de Ciência Moderna surge a partir do Renascimento, e se estende pelo Século das Luzes. Este contexto histórico, permeado por figuras como Galileu Galilei (1564-1585), René Descartes (1596- 1650), Isaac Newton (1643-1727), influenciou o pensamento científico dos séculos seguintes (CHIBENI, 2005; NASCIMENTO JUNIOR, 2010). Segundo os autores, o sucesso explicativo dos fenômenos naturais pelas disciplinas emergentes da época (como a física) foi atribuído à um novo método de investigação que aliava a observação cuidadosa e controlada dos fenômenos ao crivo da razão.

Paralelamente, na época do Renascimento, Artes e Ciência tinham uma relação bastante orgânica. A queda do Império Bizantino leva a fuga de diversos bizantinos para o ocidente europeu. Por saberem traduzir diretamente do grego clássico para o latim, os bizantinos oferecem ao ocidente europeu uma oportunidade única: fazer renascer a cultura clássica. Instaura-se assim o Renascimento (ALFONSO-GOLDFARB, 1994). Tudo era tão inédito, que, para poder entender tais processos, parecia necessário inventar uma maneira também inédita e diferente de conhecer as coisas, na qual pudesse caber tanta novidade. Nesse contexto que surge a Ciência Moderna.

Segundo Gardair (2009), antes e durante o século XVI, quando foi consolidada a concepção de Ciência que temos hoje, artistas como Boticelli, Leonardo da Vinci e Dürer compunham artisticamente expressões do pensamento científico próprios da sua época (GARDAIR, 2009). Segundo a autora, no mesmo século em que Galilei inaugura a Revolução Científica, o inglês William Shakespeare muda a linguagem teatral. Nascidos no ano de 1564, ambos questionaram o seu tempo. O primeiro foi de encontro ao modelo geocêntrico enquanto o outro criticava o modelo de hierárquico Elizabetano (GARDAIR, 2009). Enquanto um instaurava novas perspectivas para os cientistas da época, o outro delineava uma nova linguagem teatral causando profundos impactos na

nossa sociedade. Ainda no Renascimento, mais especificamente nos séc. XVI e XVII, podemos observar o diálogo da medicina europeia da época com a cultura clássica; e de pano de fundo, as Artes são utilizadas para auxiliar na disseminação do conhecimento científico. As obras *De humani corporis fabrica* (1543) – Andreas Versalius e *De re metallica* (1556) – Georgius Agricola são exemplos de obras científicas que se apoiaram em expressões artísticas (desenhos e pinturas) para ilustrar o pensamentos sobre a medicina e a prática agrícola das épocas conseguintes.

O teatro também esteve presente na história da Ciência Moderna. Entre os séculos XVI e XVIII, a até então nova forma de se conhecer o mundo havia se tornado uma promessa de “uma nova era para a humanidade” (Alfonso-Goldfarb, 1994). Claro que esse fenômeno insurgente necessitava de mecanismos que o consolidasse como prática social bem disseminada. Além da Educação, priorizada na obra de Bacon sobre a perpetuação da Ciência na sociedade, outra forma de propaganda foi criada: o Teatro Científico (idem). O médico naturalista inglês William Gilbert (1540-1603) e o matemático francês Blaise Pascal (1623-1662) ficaram famosos por desenvolverem demonstrações públicas de experimentos científicos relacionados ao magnetismo e à pressão atmosférica (ibidem). No Brasil, a obras de arte também alcançaram os conhecimentos científicos. As primeiras obras de arte genuinamente brasileiras são datadas a partir dos primeiros cem anos após o descobrimento. “Na terra dos índios, mestres pedreiros de farda ou batina constroem para defesa da fé” (ABRIL, 1979). Temos então as primeiras expressões artísticas através da arquitetura de Fortes, construções e estatuária religiosa. Não é tão difícil de notar como o contexto social da época influenciou tais expressões. Os Fortes são construídos na perspectiva de proteção das novas Terras lusitanas, ao passo que a invasão das terras indígenas era marcada pela catequização compulsória dos nativos. Enquanto a colônia rica em recursos causa cobiça internacional, o desenvolvimento arquitetônico acompanha a chegada de novos moradores e o estabelecimento de meios de produção: “convém multiplicar seus fortes, sem esquecer as Casas de Deus e as casas dos homens” (ABRIL, 1979), criando-se os engenhos, residências rurais e urbanas. Porém, é no chamado período Nassau (a partir séc. XVII), que surgem obras de artes plásticas desligadas do caráter religioso. Sob forte influência holandesa, surgem obras de artes plásticas de natureza morta, desenhos de indígenas e da biodiversidade brasileira para divulgação das riquezas da colônia das Américas (idem). Obras de artistas como Frans Post, Albert Eckout e Georg Marcgraf

figuram muito bem essa relação entre a biodiversidade brasileira, a arte e a divulgação científica.

#### INTERLÚDIO IV – POR BRECHT

[...] creio que o mundo de hoje pode ser reproduzido, mesmo no teatro, mas somente se for concebido como um mundo suscetível de modificação (BRECHT, 1978, p. 9).

### 2.3 O TEATRO E A EDUCAÇÃO: TRAÇADOS E PERSPECTIVAS

O processo histórico das produções humanas (Ciência, Artes, Filosofia, Educação) mostra que, até certo ponto, tais objetivações se imbricam ao longo do tempo. Para entender cada fenômeno nos cabe – enquanto pesquisadores e educadores – um debruçar sobre suas interconexões e suas relações com os contextos sociais que foram construídos.

Destarte, gostaria de destacar a relação orgânica em que estes fenômenos apresentaram ao longo da história e tentar chegar ao ponto em que tanto as ciências quanto o teatro chegam à prática escolar.

O ensino de Ciências Naturais tem sido praticado de acordo com diferentes propostas educacionais, que se sucedem ao longo das décadas como elaborações teóricas (BRASIL, 1997). Suas práticas, ainda hoje, são alheias às reais necessidades sociais, se atendo à questões internalistas da ciência e valorização exacerbada da postura individual dos alunos ; outras já incorporam avanços produzidos nas últimas décadas sobre o processo de ensino e aprendizagem em geral e sobre o EC em particular. A aliança EC-Artes é objeto de análise de diversos autores. Inclusive na questão da inserção do teatro nas práticas educacionais a fim de reduzir problemas pedagógicos relacionados ao EC. Autores como Felipe (2016); Andreis (2009); Santos (2015); Cordero (2017); Laburú *et. al.*, (2014); Silva *et. al.*, (2016); apontam na aliança EC-Teatro potenciais pedagógicos capazes de auxiliar no processo de aquisição de conhecimentos científicos, se atentando aos problemas históricos do EC no Brasil. Autores como Viola Spolin (1980), Olga Reverbel (1979) e Richard Courtney (1980) são nomes de destaque para inclusão do teatro na escola.

A palavra Teatro vem do grego *theatron*, que significa “local onde se vê”. A inclusão do teatro na educação se intensificou, no Brasil, cerca de três décadas atrás (JAPIASSU, 1998; 2003). Após os trabalhos sobre jogos teatrais na educação de Viola Spolin (1980) terem tido uma repercussão bastante positiva aqui e com o advento da

inserção das ideias vigotskianas na área educacional brasileira, o teatro passa a ser mais bem aceito pela academia e pelas escolas. Os trabalhos de Viola Spolin, pioneira na inserção do teatro nas escolas nos EUA, impactam a área pedagógica brasileira nos anos 70 (JAPIASSU, 2003), propondo inserções e práticas pedagógicas teatrais. Além disso, essa década contou com a institucionalização da Lei 5692/71 que afirma a relação Teatro-Educação como uma nova área do conhecimento (idem).

Entretanto, o teatro (e outras expressões artísticas) sempre esteve em contato com a educação. Aristóteles na Grécia Antiga, por exemplo, já conferia às artes um importante potencial pedagógico (FELIPPE, 2016; COURTNEY, 1980; OLIVEIRA e STOLTZ, 2010). O filósofo natural grego adotava perspectivas lúdicas para os processos educacionais (FELIPPE, 2016, p.53), afirmando que o teatro, por exemplo, permite conhecer, e conhecer além da superfície (OLIVEIRA e STOLTZ, 2010). Segundo os autores, Aristóteles conferia ao teatro a qualidade de ensinar as pessoas a enxergar além do discurso, além da aparência. Na época do obscurantismo, houve uma ampla proibição das práticas teatrais pela Igreja, sendo que, o resgate do teatro no espaço educacional só foi feito no Renascimento (FELIPPE, 2016), época em que se explodia diversas formas de divulgação dos conhecimentos científicos: aulões públicos, experimentações em praça pública e o Teatro Científico (ALFONSO-GOLDFARB, 1994).

Na perspectiva de superação do teatro aristotélico – mas conservando um caráter pedagógico para o Teatro -, Bertold Brecht (1978) propõe o Teatro Épico. Ao questionar aspectos do teatro aristotélico, Brecht coloca em cheque alguns aspectos da herança grega do teatro moderno burguês, recusando a metafísica em suas obras artísticas em troca de um teatro histórico, pedagógico, capaz de tornar o público protagonista da modificação que eles querem ver no mundo (BRECHT, 1978). Esta foi uma afirmação que pode soar pretensiosa, porém passível de ser entendida. Ao supor que o teatro deveria ser um instrumento capaz de educar o público para a intervenção na realidade, Brecht confere um caráter dialético para a atividade teatral. Uma compreensão dialética (e histórica) da realidade entende que as determinações que compõem a realidade têm o poder de transformá-la, ou seja, a realidade está em constante movimento que é resultante de diferentes forças que nela atuam (KONDER, 1998). Ora, se para Brecht é possível, com mediação do teatro, colocar a realidade sob análise e questioná-la, o fim desse processo será a tentativa de superação dessa



realidade. Portanto, a realidade deve ser entendida como passível de ser transformada. Segundo Furtado (1995), o

teatro [brechtiano] [é] capaz de esboçar, com meios artísticos, uma imagem do mundo e dos modos de convivência entre os indivíduos que possibilitariam ao expectador a compreensão do seu meio social e lhes permitiriam dominá-lo através da razão e do sentimento (FURTADO, 1995, p. 12, [grifo nosso]).

Para a autora, o teatro brechtiano tem um anseio de não apresentar relações inter-humanas individuais, mas as determinantes sociais dessas relações. O caráter dialético traz essa preocupação científica para o palco, de mostrar como o ser humano é uma síntese das forças sociais que atuam sobre ele; e da mesma forma, como essas forças (construtos humanos) podem ser transformadas pelos indivíduos. Com essa ação historicizada, Brecht apresenta um “palco científico”, capaz de esclarecer o público sobre a sociedade e a necessidade de transformá-la (idem).

Dessa forma, Brecht cria um esquema de superação da onda hegemônica de Teatro da sua época (a dramática) para sua forma épica.

**Figura 1 – Esquema de comparação/superação do teatro: da sua forma dramática para sua forma épica (BRECHT, 1978, p. 14).**

<i>Forma dramática de teatro</i>	<i>Forma épica de teatro</i>
A cena “personifica” um acontecimento	narra-o
envolve o espectador na ação e consome-lhe a atividade proporciona-lhe sentimentos leva-o a viver uma experiência o espectador é transferido para dentro da ação é trabalhado com sugestões os sentimentos permanecem os mesmos parte-se do princípio que o homem é conhecido o homem é imutável	faz dele testemunha, mas desperta-lhe a atividade força-o a tomar decisões proporciona-lhe visão do mundo é colocado diante da ação é trabalhado com argumentos são impelidos para uma conscientização o homem é objeto de análise o homem é susceptível de ser modificado e de modificar
tensão no desenlace da ação uma cena em função da outra os acontecimentos decorrem linearmente <i>natura non facit saltus</i> (tudo na natureza é gradativo) o mundo, como é o homem é obrigado suas inclinações o pensamento determina o ser	tensão no decurso da ação cada cena em função de si mesma decorrem em curva <i>facit saltus</i> (nem tudo é gradativo) o mundo, como será o homem deve seus motivos o ser social determina o pensamento

Dessa forma, dado o contexto em que Brecht viveu, sua maior crítica sobre a cena teatral é direcionada à formulação da estética revolucionária burguesa: teatro como entretenimento. Segundo Costa (2010), o que se fez de teatro (principalmente o francês) no final do século XIX não foi mais que agrado às críticas teatrais da época. O que fora considerado como “bom teatro” nesta época estava dentro dos moldes do drama burguês, tratando dos mesmos assuntos desde o início do século, triângulos amorosos e

traições (idem). E há de se encontrar coerência na crítica de Brecht. No momento histórico em que o teatrólogo viveu - um século em que aconteceram duas guerras mundiais e a crise do capitalismo - a humanidade sofria de mazelas que ultrapassavam as relações individuais retratadas no cenário teatral. Atento à necessidade histórica de superação do sistema econômico vigente; somado à consistência teórica e metodológica para construir o Teatro Épico, Brecht traz à cena artística do século XX uma forma de pensar o mundo no palco.

Outro cientista que afirma elementos pedagógicos e didáticos no teatro é Vigotski. Apesar do contato costumeiro que temos com o psicólogo soviético em contribuições sobre a educação, este cientista estudou várias áreas do conhecimento: teatro, literatura, estudo da gênese dos processos psicológicos humanos, neurologia, dentre outros temas (Rego, 1995). Seguindo pressupostos teórico-metodológicos (assim como Brecht), Vigotski agregou diversas áreas do conhecimento em um enfoque comum que não separa os indivíduos da situação cultural em que se encontram. O clima de “renovação” na União Soviética no início do século XX foi definidor para os trabalhos de Vigotski.

Nessa sociedade [União Soviética pós-revolucionária], a ciência era extremamente valorizada devido à expectativa de avanços científicos trouxessem a solução dos prementes problemas sociais e econômicos do povo soviético. A necessidade de afirmação ideológica e as demandas práticas exigidas pelo governo influenciavam a elaboração de teorias nos diversos campos do conhecimento. A produção acadêmica desse período, além de intensa, tinha um ponto em comum: a preocupação pelo desenvolvimento de abordagens históricas para a pesquisa de diferentes objetos de estudo (REGO, 1995, p. 27).

Um desses objetos foi o teatro. As preocupações em não limitar o teatro à retratação da subjetividade cotidiana dos indivíduos expressas por Brecht confluem com anseios de Vigotski. A crítica à teoria do contágio (Vigotski, 1999) vem afirmar essa questão. Segundo ela, os indivíduos seriam contagiados pelos sentimentos e emoções do outro sujeito. Dessa forma, segundo o soviético,

Seu significado e seu papel [do teatro] seriam extremamente insignificantes, porque em arte acabaríamos sem ter qualquer outra saída desses limites do sentido único [...] e a verdadeira natureza da arte implica algo que transforma, que supera o sentimento comum, e aquele mesmo medo, aquela mesma dor, aquela mesma inquietação, quando suscitadas pela arte, implicam o algo a mais acima daquilo que nelas está contido. E este algo supera esses sentimentos, elimina esses sentimentos, transforma [...] e assim se realiza a mais importante missão da arte (VIGOTSKI, 1999, p. 307, [grifo nosso]).

Durante a recepção teatral a redução o processo estético à identificação de uma emoção qualquer pouco diferencia esta emoção dos sentimentos e emoções cotidianas,

assim pouco contribui para a percepção das determinantes sociais sobre nossa subjetividade (SACCOMANI, 2016). A arte (e, portanto, o teatro) não é uma transposição imediata do cotidiano, há todo um processo de seleção e transformação, de reelaboração. A arte incorpora a vida, mas supera-a, conferindo-lhe novas cores, formas e sentido, unindo essência e aparência (idem).

Podemos encontrar algumas características comuns tanto do Teatro pedagógico de Vigotski, quanto do Teatro Épico de Brecht, em teorizações e práticas do teatrólogo brasileiro Augusto Boal (1967; 1991; 2008). Boal, em situação de exílio durante a ditadura militar no Brasil entre 1964 e 1985, criou uma proposta teatral chamada Teatro do Oprimido (1967). Sob forte influência da pedagogia emergente de Paulo Freire, Boal indica em sua teoria que o teatro pode cumprir uma função social de educar os indivíduos sobre a prática social humana sobre a disparidade entre Opressor *versus* Oprimido na prática social, sendo a intenção do teatro evidenciar este elemento de forma a instigar tanto a crítica às relações desiguais na sociedade, quanto à reflexão acerca dos sentimentos e emoções que surgem a partir do contato com a peça artística. Boal (2008) parte do princípio que o ser humano é uma unidade indivisível entre aspectos físicos e psíquicos e os cinco sentidos, com o pressuposto de que “as atividades corporais são atividades do corpo inteiro” (BOAL, 2008, p. 88). Sendo assim um potencial para propor atividades pedagógicas em um sentido mais amplo. Assim como Brecht, Boal discorre sobre a diferença entre o Teatro do Oprimido e o drama aristotélico (BOAL, 1991). De acordo com o dramaturgo e diretor teatral, o mundo representado pelo drama aristotélico reforça a “Poética da Opressão” é dado como conhecido, perfeito e todos os valores são impostos aos espectadores (idem).

Para esses autores, a arte deve representar sempre uma visão de mundo em movimentação, com possibilidades de mudanças; ao mesmo tempo em que mostra aos receptores (ou aos criadores) as diversas possibilidades de intervenção nesse mundo de modo a transformá-lo. Pois, como afirma Boal, o teatro é um instrumento de educação, luta e libertação, que permite aos indivíduos meios de reflexão sobre a sociedade e o autoconhecimento (BOAL, 1991). Concordando com Boal,

Creio que o teatro deve trazer felicidade, deve ajudar-nos a conhecer melhor nós mesmos e ao nosso tempo. O nosso desejo é o de melhor conhecer o mundo que habitamos, para que possamos transformá-lo da melhor maneira. O teatro é uma forma de conhecimento e deve ser um meio de transformar a sociedade. Pode nos ajudar a construir o futuro, em vez de mansamente esperarmos por ele. (BOAL, 2008, p.11).

Foi a partir dos referenciais supracitados sobre o teatro que afirmo o compromisso tanto da Ciência quanto das Artes (em especial o Teatro) como instrumentos de se conhecer o mundo. E quanto maior for o contato dos indivíduos com essas duas objetivações humanas, maior será a compreensão dos mesmos sobre a realidade. Ademais, a interface Teatro e Educação é capaz de promover mudanças diretas na prática escolar.

Segundo Felipe (2016); Cavassin (2008); e Oliveira e Zanetic (2004), o teatro como recurso no EC é capaz de auxiliar em diversos processos pedagógicos como: o incentivo à participação para a aula e contextualização dos conceitos científicos. Japiassu (2003) e Cavassin (2008) denotam nessa interface a possibilidade de se trabalhar o desenvolvimento de atividades superiores do psiquismo humano como a imaginação, a criatividade e o pensamento abstrato. A construção do conhecimento científico potencializada pela utilização de signos artísticos foi denotada em trabalhos como o de Laburu *et. al.*, (2014) e Japiassu (1998; 2003). Felipe (2017) e Oliveira; Zanetic (2004) contribuem fomentando e estabelecendo categorias do teatro na escola: o teatro dialógico em consonância com a Pedagogia do Oprimido de Paulo Freire; e o teatro científico nas escolas respectivamente. Oliveira e Stoltz (2010) apontam que, no teatro, até certo ponto, o ator e a plateia aprendem um com o outro sobre a realidade que os cerca e que a linguagem teatral, com a representação de personagens, os indivíduos tem a oportunidade de se colocarem no lugar do outro, tendo a oportunidade de refletir acerca das suas ações para com os outros além de experimentar situações que na sua vida cotidiana ele não seria capaz de viver.

Esta foi só uma parte da expressiva insurgência de propostas de aliança entre teatro e EC produção acadêmica, entretanto, ainda é carente a produção acadêmica destes processos em consonância com a abordagem histórico-cultural (JAPIASSU, 2003).

Na sociedade capitalista, a função pedagógica do teatro foi reduzida. Mesmo com o potencial de oferecer um “palco científico” para a reflexão sobre o desenvolvimento contraditória da sociedade (BRECHT, 1978; FURTADO, 1995); e nesse processo também promover mudanças nos mecanismos psíquicos humanos, a função que o teatro tem cumprido é a de afastamento da realidade problemática. Sendo assim, o teatro na sociedade contemporânea é considerado uma mercadoria, a qual poucos tem acesso (OLIVEIRA e STOLTZ, 2010), cumprindo a função de entretenimento sem preocupações pedagógicas desde o século XIX (COSTA, 2010). É

preciso quebrar com essas concepções acerca da arte. Como fenômeno estritamente humano, ela é capaz, juntamente com o fenômeno educacional, de mobilizar de vários aspectos humanos (cognitivos, afetivos, sociais e motores) que estão historicamente em desenvolvimento. Essa é uma asserção que nos guiará durante a análise dos dados desta pesquisa.

### **3 TERCEIRA SEÇÃO : A FERRAMENTA E OS PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE**

#### **3.1 O MÉTODO E A FERRAMETA DE ANÁLISE**

Com um caráter qualitativo (SEVERINO, 2007), este estudo tem a pretensão de realizar uma discussão baseada na tradição filosófica dialética. Segundo essa tendência, a busca pelo conhecimento (sobre o objeto científico) não pode ser entendido isoladamente em relação à prática política dos homens, priorizando a práxis humana, a ação histórica e social, guiada por uma intencionalidade que lhe dá um sentido, “uma finalidade intimamente relacionada com a transformação das condições de existência da sociedade humana” (idem, p.116).

Em síntese, o método dialético objetiva retirar os fatos e ideias (objetos de estudo) de seu aparente isolamento, captando racionalmente a contradição existente entre a suas expressões imediatas e suas transformações ao longo da história, a fim de atingir uma realidade ou pensamento mais complexos (Lefebvre, 2010). Isso tudo levando em conta a importância dos fenômenos econômicos e a afirmação de que estes devem ser realçados no estudo científico (idem).

Entretanto, o fenômeno estudado nesta pesquisa não se apresenta de forma organizada, sistematizada. Para captar suas determinações (processo de análise aqui pretendido), através de abstrações sobre os dados, surge uma necessidade de organização sistemática destes dados. Ora, se o material teórico-metodológico me oferece princípios para analisar meus dados, eu necessito, portanto, encontrar ferramentas para que se possa organizá-los e sistematizá-los de forma a facilitar as abstrações necessárias para apontar as potencialidades que o fenômeno através da análise de como ele se apresenta superficialmente. Daí surge uma justificativa para que se aplique nos dados encontrados para análise uma ferramenta metodológica de organização e sistematização do *corpus* pesquisado: a Análise de Conteúdo (BARDIN, 1997).

#### **INTERLÚDIO V - A FERRAMENTA DE ANÁLISE: A ORGANIZAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS**

Segundo Bardin (1977, p. 38), a análise de conteúdo pode ser considerada como um conjunto de técnicas de análises de comunicações, que utiliza procedimentos

sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. O interesse, entretanto, não reside na descrição dos conteúdos das comunicações, mas o que o processo de análise – que envolve a descrição – pode nos oferecer após serem tratados. Assim, a autora (idem) afirma que, além da descrição do objeto em estudo, a Análise de Conteúdo tem a intenção de realizar inferências sobre a sistematização do objeto permitida através da aplicação da ferramenta. Sobre o aspecto inferencial da ferramenta:

A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos reais às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não). O analista [de conteúdo] é como um arqueólogo. Trabalha com vestígios [...] Mas os vestígios são a manifestação de estados, de dados, de fenômenos. Há qualquer coisa para se descobrir por e graças à eles. [...] o analista [de conteúdo] tira partido do tratamento das mensagens que manipula para inferir (deduzir de maneira lógica) conhecimentos sobre o emissor da mensagem ou sobre o meio, por exemplo (BARDIN, 1977, p.38 – 39, [alteração nossa]).

A Análise de Conteúdo propõe direcionamentos para o tratamento dos dados coletados para a pesquisa. Essa direção será exposta nos itens a seguir. De antemão, cabe ressaltar a importância do caráter inferencial da análise.

Como o referencial teórico-metodológico adotado neste estudo já oferece categorias de análise mais consolidadas academicamente, um processo inferencial nesta pesquisa seria o de tentar realizar uma aproximação das interpretações dos dados desta pesquisa – permitida a partir da ferramenta – com as categorias do MHD. Ou seja, inferir sobre *os conhecimentos sobre o emissor da mensagem ou sobre o meio* balizando tais inferências com as categorias do MHD. Assim, a pretensão é: atuar analiticamente sobre o objeto de forma a tentar captar não só as proposições feitas pelos autores dos meus dados, mas conhecimentos subjacentes à essas mensagens, frutos de uma construção coletiva e social sobre aliança EC-Teatro.

### **3.2 OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para fins de exposição, vou dividir a pesquisa em cinco momentos (**I, II, III, IV e V**). O primeiro momento consiste da apresentação do processo de coleta de dados para compor o *corpus* para análise e discussão. O segundo momento consiste na exposição dos primeiros processos de aplicação da ferramenta metodológica Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977) sobre os dados da pesquisa, sendo que o primeiro passo proposto por teóricas desta ferramenta (BARDIN, 1977; FRANCO, 2005; MINAYO *et. al.*, 2002): a pré-análise. O terceiro momento incide sobre o estabelecimento das Unidades Analíticas

(BARDIN, 1977; FRANCO, 2005); o quarto momento pretendo expor o processo de Categorização (BARDIN, 1977; MINAYO, 2002) dos dados. O quinto momento consiste em um esforço para realizar e discussões das categorias encontradas com os aportes teóricos da PHC, PsiHC, d'O Teatro Épico (BRECHT, 1978) e Teatro do Oprimido (BOAL, 1991; 2008). A intenção é de que esse processo permita abstrações pertinentes ao objetivo deste estudo: conhecer e discutir as potencialidades na união do EC-Teatro apontadas por pesquisadores da área. Seguimos então com a exposição da pesquisa em quatro momentos:

### I. A Coleta dos dados

Os dados que compõem o *corpus* em análise nesta pesquisa foram obtidos anais de edições dos eventos: Encontro Nacional de Ensino de Biologia e Encontro Regional de Ensino de Biologia (ENEBIOs e EREBIOs) e dos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC) a fim de seguir alguns dos pressupostos do instrumento de sistematização dos dados (BARDIN, 1977). Nos ENEBIOs e EREBIOs foi encontrados um total de oito artigos encontrados apenas em edições compreendidas entre 2012 e 2017. Nos ENPECs, os trabalhos encontrados estão compreendidos apenas entre 2005 e 2017, num total de 10 artigos (Tabela 1). No geral, os artigos encontrados foram publicados entre 2005 e 2017, embora as primeiras edições dos eventos datem anos anteriores à 2005.

O levantamento dos dados foi feito nos sites dos eventos, os quais disponibilizam os anais contendo os artigos publicados, divididos por edições. Para a busca nos sites foram estabelecidos alguns descritores, como demonstra o quadro a seguir.

**QUADRO X – Descritores utilizados na busca de dados nos sites de todas as edições dos ENEBIOs/EREBIOs e ENEPECs**

Descritor	Variações
TEATRO	teatro; teatro científico; teatro AND ensino de ciências; teatro AND ensino de biologia.
ARTE	arte; arte AND ensino de ciências; arte AND ensino de biologia; artistic*.

### II. A Pré-análise

Como afirmado anteriormente, esta pesquisa segue os pressupostos do instrumento de sistematização dos dados proposto por Bardin (1977), discutida por Franco (2005) e Minayo *et. al.* (2002). Segundo as autoras, o ponto de partida da Análise de Conteúdo é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita) ou de outras formas



(gestual, fugativa, documental, etc). A mensagem necessariamente expressa um significado e um sentido dado pelo sujeito que a profere. Tais significados e sentidos são diretamente ligados ao contexto social onde fora produzida a mensagem (e o sujeito). A finalidade da ferramenta é a de realizar inferências, de maneira lógica, sobre qualquer um dos elementos básicos constitutivos do texto em análise (BARDIN, 1977). Segundo Franco (2005), a pré-análise consiste no primeiro contato com os dados. Este é um processo inicial de organização e sistematização das características centrais dos dados e realizar as primeiras aproximações entre os dados e o referencial teórico adotado. Sendo assim, a pré-análise consiste em um trabalho inicial com os dados.

Os artigos que compõem o *corpus* analisado nesta pesquisa foram retirados dos anais dos ENEBIOs e EREBIOs disponíveis no site da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio) e dos ENEPECs (ABRAPEC). O levantamento foi feito com os descritores TEATRO CIENTÍFICO, TEATRO, ARTES, ENSINO DE CIÊNCIAS, ARTISTIC\* (QUADRO X), em cada um dos anais todos os eventos disponíveis eletronicamente, a fim de se encontrar artigos que contenham reflexões acerca da inserção do teatro no EC. Cabe destacar que os descritores foram utilizados de três em três para garantir uma diversidade de combinações para a busca. Foi encontrado um total de nove artigos nos anais dos ENEBIOs e EREBIOs em edições compreendidas entre 2012 e 2017; e um total de 10 artigos nos anais do ENEPECs. Seguindo a proposta metodológica, foi realizada uma leitura inicial dos oito artigos, seguida de uma leitura flutuante e construção de uma pré-análise. Essa etapa consiste em destacar as características principais apresentadas nos artigos (Tabela 1) na intenção de se construir, dentre os dados, o *corpus* para análise. Um dos artigos encontrados durante o levantamento não foi encontrado na íntegra. Sendo assim, será assumido um *corpus* de dezoito artigos para categorização e análise.

**Tabela 1 – Resultados da pré-análise. Reunião das características principais relacionadas à interface EC-Teatro retiradas de artigos dos ENEBIOs e EREBIOs compreendidos entre 2012 e 2017.**

	Artigo	Evento/a no	Área	Tema/conceito trabalhado	Uso do Teatro
1	CONTRIBUIÇÕES DE UMA ABORDAGEM ETNOGRÁFICA E DOS JOGOS DO TEATRO DO OPRIMIDO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE	III ENEBIO/ IV EREBIO R5	Formação de professores.	Observação como instrumento etnográfico no estágio de docência.	Oficinas teatrais do Teatro do Oprimido (Boal, ano) para trabalho com o conteúdo: Hipnotismo Colombiano; O Sim querendo dizer Não;

	CIÊNCIAS E BIOLOGIA; (LEDES; MUNFORD, 2016)				Quantos As tem um A.
2	RECURSOS PEDAGÓGICOS PARA A ABORDAGEM DE TEMAS POLÊMICOS EM AULAS DE BIOLOGIA: OS ESQUETES TEATRAIS COMO OPÇÃO; (SILVA et al., 2014)	V ENEBIO e II EREBIO Regional 1	Educação Escolar/EB.	Evolução.	Esquetes teatrais para trabalhar conceitos do tema Evolução: Debate na sala de aula com representações de cientistas e criacionistas fomentando e discutindo o tema Evolução com a professora e com os alunos. Tempo: 1900 – hoje em dia.
3	DIVERSIDADE SEXUAL, GÊNERO E IDENTIDADE NA ESCOLA: UM PROJETO TRANSDISCIPLINAR DAS LICENCIATURAS EM BIOLOGIA E TEATRO; (COSTA et al., 2015)	III EREBIO/	EB em espaços não formais.	Educação Sexual	Oficinas teatrais para auxiliar na compreensão da sexualidade nas suas dimensões comportamental, biológica, social e cultural.
4	METODOLOGIAS UTILIZADAS NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA: O QUE EXISTE E O QUE SE PROPÕE PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA; (OLIVEIRA et al., 2016)	IV ENEBIO e II EREBIO Regional 4	Pesquisa em EC/EB.	O artigo aborda o tema microbiologia. Entretanto não houve intervenção na perspectiva de ensino do tema.	Autores apontam o Teatro de Fantoques como recurso pedagógico para o ensino de Microbiologia, por favorecer a criatividade, motivação, raciocínio e interação social.
5	ARTE COMO MOTIVAÇÃO EDUCACIONAL: PEÇAS TEATRAIS E ELABORAÇÃO DE VÍDEOS PARA APRENDIZAGEM CIENTÍFICA COM ALUNOS DAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL; (ARAÚJO et al., 2015)	III EREBIO Regional 4	Educação Escolar; EC/EB.	Uso e impactos de tecnologias: Agrotóxicos.	Produção de um telejornal: desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita e interpretação de textos da área científica.
6	UTILIZAÇÃO DO TEATRO DE FANTOCHES COMO PRÁTICA DE ENSINO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PIBID DE BIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS,	IV ENEBIO e II EREBIO Regional 4	Formação de professores.	Elaboração de material didático para o EC e EB.	Curso com confecção de fantoches e roteiro para apresentação de conteúdos de Ecologia. Apresentação das esquetes teatrais para os participantes do curso.

	MG; (GONÇALVES et al., 2012)				
7	O LÚDICO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA: O TEATRO DE MÁSCARAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA PELO PIBID DE BIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – MG; (ANDRADE et al., 2014)	V ENEBIO e II EREBIO Regional 1	Formação de professores para educação escolar.	Sistemas de Acasalamento	Teatro de Máscaras para apresentação de conteúdos de Ecologia. Trabalho de elaboração com docentes em formação e aplicação da ferramenta na escola.
8	PROJETO ARTE E CIÊNCIA: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA APROXIMAR O MUNDO CIENTÍFICO E OS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA; (ALTARUGIO et. al., 2017)	III ENEBIO e IV EREBIO Regional 5	Formação continuada de professores.	Uso de recursos pedagógicos na educação básica.	O artigo apresenta a experiência de um projeto de formação continuada de professores que objetiva a inserção das Artes no EC e no EB.
9	MULHER E CIÊNCIA NO TEXTO OXIGÊNIO (MENEZES; MOREIRA, 2015)	X ENPEC (2015)	Divulgação Científica e Educação Escolar (Química)	Química e Arte; Problematização histórica sobre a ausência da mulher na carreira científica	Análise de um texto teatral de amplo uso na área de divulgação científica
10	O TEATRO COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA PROBLEMATIZAR O DEBATE ENTRE CIÊNCIAS E RELIGIÃO EM SALA DE AULA (ANDRADE; SALOMÃO, 2013)	IX ENEPEC (2013)	Ensino de Biologia	Evolução	Produção de um roteiro teatral e posterior montagem de um esquete com a temática principal “Evolucionismo x Criacionismo”
11	A UTILIZAÇÃO DO TEATRO NO ENSINO DE FÍSICA (SILVA; RABONI, 2005)	V ENPEC	Ensino de Física	História da Física	Adaptação de uma peça teatral, numa perspectiva de integralização da ciência (física), história e arte, para apresentação nas escolas.
12	TEATRO CIENTÍFICO COMO ESTÍMULO COGNITIVO: PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES NO ENSINO DE FÍSICA (SOUZA et. al., 2013)	IX ENPEC	Ensino de Física	Análise de material didático-pedagógico para o ensino de física	Análise do uso do Teatro Científico como metodologia de ensino de física após a montagem de uma peça intitulada “Físicos Brasileiros - Viagem pela História da Ciência”.

13	O TEATRO COMO ESTRATÉGIA DINAMIZADORA NO ENSINO DE FÍSICA (MIRABEAU <i>et. al.</i> , 2011)	VIII ENPEC	Ensino de Física	História da Ciência	Discutir o desenvolvimento inovações metodológicas aplicadas ao Ensino de Física, baseada numa linguagem artística intermediada por elementos do Teatro, que tragam novas abordagens aos assuntos da referida disciplina, tornando-os mais aprazíveis para o aprendizado dos estudantes da Educação Básica.
14	TEATRO DE FANTOCHES NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A COMPREENSÃO DE CONTEÚDOS ECOLÓGICOS (SILVA; PIASSI, 2011)	VIII ENPEC	Ensino de Ciências	Ecologia	Verificar parâmetros e trajetórias proporcionados pela realização de uma peça de teatro de fantoches em termos de aprendizado em ciências, no que se refere aos conceitos de cadeia alimentar dos animais e presa e predador.
15	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES UTILIZANDO O TEATRO DE FANTOCHES COMO MÉTODO (REIS <i>et. al.</i> , 2015)	X ENPEC	Formação Continuada de professores de Ciências de séries iniciais	Ecologia	Análise e discussões do uso do Teatro de Fantoches nas aulas de ciências das séries iniciais do ensino fundamental.
16	O PAPEL DO TEATRO CIENTÍFICO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA NO SERTÃO NORDESTINO (SOUZA JUNIOR <i>et. al.</i> , 2013)	IX ENPEC	Ensino de Química por experimentação	Experimentação	Análise e discussões sobre atuação de um grupo de teatro que realiza atividades pedagógicas na perspectiva de divulgação científica.
17	PEDAGOGIA DE PROJETOS, TEATRO E MOTIVAÇÃO NAS AULAS DE CIÊNCIAS (CASANOVA; ALVES, 2005)	X ENPEC	Ensino de Ciências	Uso de Drogas	Desenvolvimento, análise e discussão do uso de jogos teatrais no ensino de ciências. Foram produzidas esquetes teatrais e textos dramaturgicos com o tema Uso de Drogas.

18	CIÊNCIA E ARTE: CONTRIBUIÇÕES DO TEATRO CIENTÍFICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM ATAS DO ENPEC (CAMPANINI e ROCHA, 2017)	XI ENPEC	Levantamento	Ensino de Ciências e Arte (Química, Física e Biologia)	Levantamento, análise e discussão de propostas pedagógicas no ensino de ciências que utilizaram o teatro como recurso metodológico, didático ou pedagógico.
----	---	----------	--------------	--	---

Todos os artigos encontrados apontaram o Teatro como ferramenta pedagógica para o EC e EB, contendo expressões, frases e sentenças que apontam as potencialidades educacionais da aliança EC-Teatro.

## II. 1. Descrição dos trabalhos dos ENEBIOs e EREBIOs

No artigo 1 (LEDES; MUNFORD, 2016)), as autoras apontam que a dinâmica “Hipnotismo Colombiano” (BOAL, 2008) possibilita que o licenciando entenda que é necessário circular entre os vários papéis dos participantes da comunidade escolar. Colocar-se no lugar do outro: professor, aluno, direção e funcionários; ou seja, do maior número possível de indivíduos dessa cultura. Quando se coloca em lugares diferentes, pode-se enxergar essa cultura de perspectivas diferentes. À medida que o licenciando toma consciência dessas diferentes perspectivas, começa a romper com a noção de neutralidade: nosso olhar está contaminado pelo lugar que ocupamos no contexto de observação (LEDES; MUNFORD, 2016). Segundo as autoras, há uma relação clara entre essa tomada de consciência e o reconhecimento da participação como elemento essencial da observação. No Hipnotismo seria fundamental “viver” (ou seja, interpretar) os diferentes papéis para poder “ver” a realidade de diferentes formas, e, consequentemente, entender o que se passa naquele contexto. Durante a discussão da prática “O Sim querendo dizer Não” (BOAL, 2008) as autoras apontam que, esse jogo teatral permite com que licenciandos percebam a importância de não ficar preso à fala dos membros da cultura da escola, visto que muitas vezes esse discurso é até mesmo contrário às atitudes do grupo. Já a prática “Quantos As tem um A” (BOAL, 2008) permitiu reflexões acerca do quanto é fundamental colocar-se no lugar do outro, procurando entender que sentimentos e expectativas estão envolvidos na ação dele, para, então, tentar imitá-lo. Desta forma, imitando o outro, podemos tentar expressar sua ação.

No artigo 4, os autores apontam a necessidade de incluir métodos alternativos para o ensino de microbiologia que privilegiam a aprendizagem significativa. Os autores se embasam em uma perspectiva investigativa e construtivista de educação para balizar

as deficiências do ensino de microbiologia e indicar possíveis soluções. Metodologias de ensino que contenham o teatro (fantoques, bonecos e outros) possuem função educativa, favorecendo a aquisição e retenção de conhecimentos, em clima de descontração (OLIVEIRA et al., 2016). Segundo os autores - de acordo com o referencial adotado por eles - a encenação, por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, constitui uma importante estratégia educativa e de aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação e a interação entre alunos, além de ser um grande estímulo para a criatividade. No artigo 6, os autores apontam a carência de materiais didáticos que auxiliem o professor de ciências a proporcionar um ambiente que favoreça a aprendizagem como uma das dificuldades encontradas na área de ensino de ciências,. Como proposta de solução, eles indicam a utilização do teatro de fantoches. Embasam-se na pedagogia nova, defendendo a pluralidade metodológica. Apoiando-se em autores da área, defendem que tais atividades teatrais promovem discussões entre os educandos despertando curiosidades as quais, além de fazer com que sejam participantes do processo de aprendizagem, levam ao conhecimento (GONÇALVES *et. al.*, 2012). Além disso, no teatro temático de fantoches, existe a possibilidade de se proporcionar uma relação entre a teoria proposta em sala de aula e a prática vivenciada pela situação ambiental do seu entorno através de suas representações e linguagem, já que os fantoches utilizados nesta prática representam animais encontrados no estado, no qual o público alvo pertence (*idem*). Ainda segundo os autores, na produção teatral, o sujeito percebe uma maior participação no seu próprio processo de aprendizagem, participa como sujeito ativo. No caso desta experiência, os docentes em formação que foram responsáveis pela produção do teatro e de alguns fantoches. Foi dado como subsídio apenas os conceitos que deveriam incluir na peça e disponibilizando vários fantoches de animais da fauna regional. As peças foram apresentadas durante o minicurso e foram discutidas pelo grupo em plenária. Os autores constataram, ao analisar as falas dos participantes, que o teatro potencializou: os aspectos motivacionais para o ensino; a forma de contextualizar e articular os conceitos ecológicos; o despertar da curiosidade para a solução de problemas (conceituais e de grupo); a interação coletiva; identificação e conhecimento de vários aspectos sobre animais da fauna regional e compreensão de como é importante a união arte educação. No artigo 7, os autores defendem a presença de atividades lúdicas (como o teatro de máscaras) na educação em ciências e biologia por promoverem a interação coletiva, a motivação e o interesse dos alunos (ANDRADE *et. al.*, 2014). O

Teatro é uma estratégia essencial para ser usada como estímulo na construção do conhecimento humano e na progressão das diferentes habilidades operatórias. Através do teatro, alguns conceitos de biologia podem se tornar algo concreto e visível para os alunos, podendo ser manipulado durante a prática (idem). Os autores também defendem atividades de cunho lúdico na formação de professores por valorizar a criatividade, o cultivo da sensibilidade e a busca da afetividade (MATOS, 2013 *apud* ANDRADE *et. al.*, 2012). Além disso, os autores trazem que uma formação na perspectiva lúdica pode levar o futuro educador a conhecer-se como pessoa, saber de suas limitações e possibilidades, para quando este estiver atuando profissionalmente (idem).

O artigo 2 aponta potenciais da criação dramatúrgica e teatral no processo de ensino de evolução. De acordo com os autores e o respectivo referencial teórico adotado, o ensino do tema evolução é de extrema importância para a compreensão dos processos biológicos recorrentes no mundo natural. O teatro como atividade lúdica e comunicativa pode auxiliar os professores a suscitar debates sobre a ciência de formas diferentes da tradicional, abrindo outros caminhos possíveis para discutir assuntos sociais, políticos e econômicos de forma criativa e descontraída (SILVA *et. al.*, 2014). Segundo eles a encenação de júri-simulado e a montagem de esquetes teatrais, enquanto recursos dinâmicos e lúdicos são bem apreciados pelos estudantes e proveitosos para a abordagem de temas polêmicos e de implicações sociais. Apoiando-se em outros autores que afirmam potenciais pedagógicos na união arte e ciência, denotam que os contextos de criação estética e expressão de diferentes linguagens potencializam a cognição e a sensibilidade e, assim, facilitam o ensino de todas as disciplinas (idem). No contexto escolar, o teatro pode potencializar, entre outros aspectos, a socialização e participação ativa dos alunos, a expressão corporal, a memorização de conteúdos, a capacidade de reflexão crítica, o envolvimento afetivo, além da formação cultural mais ampla (ibidem).

O artigo 3 apresenta um relato de uma experiência pedagógica com alunos do ensino médio de Biologia realizada num espaço não formal de ensino. Neste artigo, os autores apontaram o potencial interativo e comunicativo que as oficinas teatrais podem trazer para espaços de ensino e aprendizagem. Os autores utilizados como referencial teórico para a criação das cinco oficinas foram: Viola Spolin, Augusto Boal e Ingrid Koudela (COSTA *et. al.*, 2014). Segundo os autores, os diversos momentos nos quais foram realizados os jogos teatrais, jogos dramáticos e exercícios de improvisação possibilitaram a interação entre os participantes, além de uma análise de traços do perfil

de cada um, o que por sua vez nos permitiu um melhor direcionamento das oficinas, adotando diferentes estratégias de acordo com o observado e uma melhor participação.

No artigo 5, os autores apontam a necessidade de se utilizar metodologias alternativas à expositiva no EC, baseando em correntes teóricas acerca da Alfabetização Científica (ARAÚJO *et. al.*, 2015). Ao identificarem nos alunos a necessidade de se desenvolver habilidades de escrita, leitura e interpretação de textos, os autores indicam o uso do teatro, que, no caso desta atividade, se conforma na produção de um telejornal chamado “Jornal do Agricultor”. Os autores indicam que houve aumento na motivação dos alunos para as atividades de leitura e de escrita, pois, segundo eles, o produto final (vídeo) dependia destas atividades (*idem*). Além disso, afirmam que a atividade permitiu o exercício da autonomia e interação coletiva.

## **II. 2. Descrição dos dados dos ENPECs**

O artigo 9, de Menezes e Moreira (2015) (TABELA 1) propõe um estudo do texto teatral Oxigênio assinado por Djerassi e Hoffmann (2004), com tradução de Juergen Heinrich, enfatizando a discussão sobre a inserção da Mulher na dinâmica da produção científica. A intenção das autoras é que algumas discussões acerca das dificuldades históricas da inserção e permanência das mulheres na ciência surjam durante o estudo dramatúrgico, sendo assim uma abertura para se discutir a produção científica e a natureza da ciência. O artigo faz uma apresentação das ideias e ao mesmo tempo um resgate de intelectuais que abordam a questão da disparidade de gênero na prática científica. O estudo consistiu numa sistematização de sentenças do texto teatral em categorias pré-determinadas pelo aporte teórico das autoras. Sendo assim, o estudo delas indica em que medida as categorias teóricas: (i) submissão; (ii) inteligência; (iii) beleza; e (iv) família estão presentes no texto teatral “Oxigênio”, “um texto de divulgação científica, e inferir as implicações quanto ao estímulo de estudantes mulheres da educação básica ingressarem em carreiras científicas” (MENEZES; MOREIRA, 2015). Através do estudo, as autoras constatam que há na peça aspectos que difundem o distanciamento entre a mulher e ciência, sendo justificada pela presença das quatro categorias elencadas nas falas ou atitudes das personagens da peça. “A presença desses fatores tanto no ano de 1777 e de 2001 sinaliza que essas ideias culturais são atemporais, ainda estão presentes no imaginário da sociedade” (MENEZES; MOREIRA, 2015).

Como pano de fundo o ensino de Evolução, os autores do artigo 10 propõem um estudo dos impactos do trabalho com esquetes teatrais sobre os estudantes. Produzindo



um roteiro tratando do debate criacionismo x evolucionismo e desenvolvendo a montagem de duas apresentações, junto a alunos do Ensino Fundamental e de licenciandos de Ciências Biológicas, os autores buscaram analisar as possibilidades do trabalho com o teatro na escola. Os dados empíricos usados para a análise são provenientes de questionários que, segundo os autores, apontam a pertinência da discussão sobre o teatro também no âmbito da licenciatura (formação de professores). Os autores apontam a importância do tema Evolução como teoria unificadora das Ciências Biológicas, sendo assim sua compreensão passa a ser imprescindível para os alunos de Biologia. Nesta perspectiva, ao detectar severos problemas do ensino de Evolução atualmente, os autores propõem o uso de esquetes teatrais como forma qualitativamente mais elaborada para se desenvolver uma prática pedagógica mais atenta ao desenvolvimento cognitivo e emocional dos estudantes.

Numa perspectiva de se construir uma integralização da física, da história e da arte, os autores do artigo 11 propõem reflexões acerca de como ações pedagógicas que utilizam o teatro podem ser capazes de criar um espaço pedagógico que permita a construção de novos significados para os alunos (SILVA; RAMONI, 2005). A premissa é de que as ideias e o desenvolvimento da Física retratados em peças teatrais seja um contexto interessante para o estudo dessa ciência. Sendo assim, segundo os autores, com seu estudo “busca-se colaborar para a construção de um conhecimento mais elaborado, utilizando o resgate histórico, artístico e cultural como ferramenta útil para promover ligações entre o universo conceitual e o imaginário” (SILVA; RAMONI, 2005). Os autores se apoiam na perspectiva de que o ensino de física, para fazer sentido para o aluno, ele deve contemplar com os três aspectos: significado, símbolo e teoria. O professor deve se atentar à complexidade existente no ensino de física, aos significados sociais e subjetivos das teorias físicas em dados contextos; e aos caminhos pedagógicos capazes de promover o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Os autores encontram no teatro uma comunhão de ações capaz de abarcar tais preocupações.

No artigo 12, o pressuposto dos autores é o de que o teatro, no contexto da sala de aula, é capaz de mobilizar diversos mecanismos cognitivos dos alunos, como a imaginação, memorização e criatividade. Essas são importantes funções do psiquismo humano que infere diretamente na apropriação do conhecimento científico. O estudo tem por objetivo estudar potencialidades do Teatro Científico como estratégia de ensino e aprendizagem em Física, se apoiando no pressuposto de que o teatro serve de estímulo cognitivo para os alunos. Se apoiando, sobretudo em teorias do Teatro Científico de

Bertold Brecht e no Teatro Pedagógico de Vigotski, os autores desenvolveram uma atividade pedagógica de montagem e apresentação de peças teatrais que retratassem o papel do cientista na produção do conhecimento físico e também a contribuição de cientistas brasileiros para a área de pesquisa em Física. Segundo os autores (FEITOSA; TINTORER, 2013), os resultados do estudo apontam que “o Teatro Científico é um espaço de dramatizações interativas com potencial para a exploração de situações capazes de levantar discussões, dúvidas ou questionamentos relativos à Ciência”. Sendo assim, uma metodologia capaz de mobilizar aspectos relevantes (estruturas cognitivas do psiquismo) para motivar a construção de conhecimentos.

Os autores do artigo 13 apostam na função integrativa do teatro na sala de aula. Não uma aposta cega, mas sim o recorte de um estudo mais amplo sobre estratégias dinamizadoras no ensino médio; e dentre elas, o artigo expõe as potencialidades do teatro. A principal potencialidade do uso do teatro no ensino de física apontada no artigo é a de que essa ação seja capaz de fornecer “substância cultural” para o conhecimento escolar da física. Dessa forma, os conteúdos escolares pertinentes à física ganham uma interligação com o desenvolvimento social em geral; e com o cotidiano dos indivíduos. Assim, os autores propõem o uso de peças teatrais com um enfoque na história da ciência, retratando nessas peças os períodos representativos do desenvolvimento da Física (MIRABEAU *et. al.*, 2011).

O artigo 14 apresenta a discussão sobre a criação e aplicação de um teatro de fantoches para abordar os conteúdos de Cadeia Alimentar, Presa e Predador para o Ensino Fundamental. A escolha do teatro de fantoches se justifica por favorecer o aprendizado, levando em consideração, desde os aspectos cognitivos (memorização, imaginação, criatividade, senso crítico) até o trabalho com outras habilidades – motoras e afetivas (SILVA; PIASSI, 2011). As apresentações foram seguidas de um diálogo com a turma, tendo como dados empíricos as respostas dos estudantes.

Mesmo se tratando de um artigo sobre a formação continuada de professores, resolvi incluir o artigo 15 na análise sobre as potencialidades do teatro na educação escolar – em específico o ensino de ciências e biologia. Primeiro, o artigo se trata de discussões sobre o teatro como ferramenta pedagógica para a atuação na educação básica, podendo oferecer materiais teóricos para reflexões deste estudo. Através da apresentação de uma atividade pedagógica utilizando o teatro de fantoches para o ensino de ecologia, os autores discutiram com docentes em formação continuada as possibilidades e limitações do uso do recurso no Ensino Fundamental. A discussão

ênfatiza a possibilidade de qualificar as ações pedagógicas que visam o desenvolvimento de habilidades cognitivas nos estudantes, mas também valoriza a potencialidade que estes recursos apresentam para uma aula dialogada e aberta para discussões de temáticas que vão além dos conceitos ecológicos propostos. Discussões acerca da ética e valores morais; disparidade de gênero; papel social da ciência e da tecnologia e outras.

O artigo 16 discute a utilização do teatro científico na formação de professores. Assim como no caso do artigo anterior, mesmo que o artigo proponha uma superação de dificuldades formativas de docentes através do uso do teatro científico, ele primeiro propõe uma discussão do uso do teatro em atividades pedagógicas em geral. A perspectiva é a de que no teatro é possível retratar o contexto vivido pelos alunos criando a possibilidade do indivíduo refletir e ressignificar os caminhos que percorreu, reconstruindo significados à realidade em sua volta (SOUZA JUNIOR *et. al.*, 2013). Essas representações (ou retratações) veiculadas pelo teatro podem não só contemplar um repensar sobre a prática docente, mas também um repensar sobre a prática social que os indivíduos reproduzem. E esse é um aspecto relevante no artigo 16: o teatro científico contextualizado. A produção dramatúrgica envolve a abstração e reprodução do próprio contexto do sertão nordestinos, ressaltado não só os aspectos sociais, mas, sobretudo, os naturais, uma vez que o estudo foi sobre conceitos de química. Os dados analisados foram obtidos através da aplicação de questionários para os docentes em formação intencionados em analisar a importância do uso do teatro no ensino de química.

O artigo 17 faz um recorte teórico sobre a pedagogia de projetos e as possibilidades de inserção do teatro dentro dessa abordagem educacional. O pressuposto é de que, a soma do teatro na abordagem da pedagogia de projetos é capaz de motivar os estudantes tanto para a participação e autonomia nas atividades na sala de aula quanto o interesse deles para aprender os conhecimentos científicos. A atividade discutida no artigo envolveu a montagem e apresentação de uma peça teatral pelos alunos que abordou a temática do uso de drogas. Os dados empíricos foram obtidos através de questionários (aplicados após a apresentação da peça) e observações informais.

O artigo 18 apresenta uma revisão de atas dos ENPECs intencionada em expor as publicações referentes ao uso de teatro no ensino de ciências.

Em síntese, os trabalhos apontam uma ampla gama de possibilidades pedagógicas e potencialidades educacionais da interface EC-Teatro.

Com isso, a etapa de pré-análise foi finalizada e, seguindo os pressupostos de Franco (2005), esse é o momento de estabelecimento do índice de informações que contemplam a resposta para minha questão de pesquisa, a fim de coletar indicadores sobre as Unidades Analíticas. Esse estabelecimento do índice nos fornece vários indicadores sobre as potencialidades da interface EC-Teatro, que, uma vez organizadas tomando-se como base conteúdos em comum, geraram as Categorias que serão analisadas nesta comunicação. Este é o processo de Categorização (FRANCO, 2005).

### III. Estabelecimento das Unidades Analíticas

Este momento expõe o processo de estabelecimento das Unidades Analíticas a partir do *corpus* da pesquisa. Além disso, neste momento também é estabelecida a Unidade de Contexto dos dados, informação importante para a análise dos das Unidades de Registro adotadas e reunidas.

A Unidade de Registro (UR) adotada foi Tema (BARDIN, 1977; FRANCO, 2005) (indicadores sobre os potenciais educacionais da interface Teatro-EC); e a Unidade de Contexto é, no limite, a sociedade capitalista, na qual se situa as pesquisas acadêmicas da área de EC (FRANCO, 2005). Os temas foram contados e essa contagem indicará a frequência com que os temas aparecem no *corpus* de análise.

A UR Tema é uma asserção, uma simples sentença (sujeito e predicado) ou até parágrafos sobre determinado assunto (BARDIN, 1997). Segundo Franco (2005), a questão temática é capaz de abranger os aspectos pessoais, emocionais e ideológicos atribuído pela informação acerca do significado de uma palavra e/ou conceitos. Segundo a autora, “o Tema é considerado como a mais útil unidade de registro em análise de conteúdo. Indispensável em estudos sobre propaganda, representações sociais, opiniões, expectativas, valores, conceitos, atitudes e crenças” (FRANCO, 2005. p.39).

A Unidade de Contexto é a parte mais ampla do conteúdo analisado e é indispensável para o trabalho de interpretação das informações contidas nos dados (FRANCO, 2005; MINAYO, 2002). Segundo as autoras, para a análise do conteúdo é necessário fazer referências próximo e longínquo da unidade a registrar. Por se tratar de uma pesquisa na área da Educação, muitos aspectos dos dados analisados necessitam de contexto para entendimento do seu significado. Sentenças como “reflexão crítica”, “estímulo à autonomia”, “desenvolver a criatividade” assume diversos significados à luz de dada corrente pedagógica. Portanto, para realizar a análise do conteúdo obtido é imprescindível que se discuta o ‘pano de fundo’ no qual ele se situa. A Unidade de Contexto admitida nesta pesquisa é, no limite, a sociedade capitalista. Segundo Galeano

(1992), para os que descobrem na História uma disputa entre classes, a história do subdesenvolvimento da América Latina integra a história do desenvolvimento do capitalismo mundial. Para que alguns países pudessem se tornar potências, nós tivemos que perder. O processo colonizatório sofrido pelas nações latino-americanas deixou profundas marcas que insistem em sangrar ainda nos dias de hoje. O sistema educacional não ficou de fora disso. Não cabe nesta pesquisa traçar uma trajetória histórica do sistema educacional brasileiro, mas enfatizar a ligação entre as relações econômicas existentes na sociedade e a situação de precariedade que se encontra o sistema público de ensino no Brasil. Trabalhar na perspectiva de superação da sociedade capitalista utilizando a escola como ferramenta de instrumentalização dos indivíduos para tal objetivo são perspectivas da PHC e PsiHC. Encontrar na Educação, fenômeno social historicamente influenciado pelo contexto socioeconômico, a contradição necessária para entendê-la como uma arma da população marginalizada contra a opressão é uma tarefa latente proposta por intelectuais da área das pedagogias críticas. Área que cresce cada vez mais no EC.

Ao coletar as UR, podemos observar que algumas asserções possuem eixos de conteúdo comuns. Por exemplo, os Temas analisados apontam as potencialidades educacionais da junção do EC com Teatro. Entretanto, nem todas as asserções apontam o mesmo potencial. Ou uma mesma Unidade de Registro pode denotar três ou mais potenciais educacionais para a interface Teatro-EC. Sendo assim, *a posteriori* foram estabelecidos grupos de Temas que indicam um mesmo conteúdo. Esse foi o processo de Categorização. Segundo Franco (2005), o processo de categorização é uma “operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação seguida de um reagrupamento a partir de critérios definidos”.

Foi encontrado um total de 274 Unidades de Registro (UR), distribuídos em nove categorias criadas a partir da análise dos mesmos. As UR que indicam os potenciais da interface para a apresentação e trabalho com o conteúdo ao propor diferentes cenários que servem de pano de fundo para os conteúdos científicos. Nos trabalhos de Gonçalves *et. al.* (2012), Andrade *et. al.* (2014) e Silva *et. al.* (2014) contem exemplos de práticas educacionais em que foi possível encenar, através do Teatro de máscaras, fantoches e Esquetes Teatrais, contextualizando e ilustrando de ambientes naturais onde ocorrem interações ecológicas da biodiversidade em questão; ao mesmo tempo em que foi apresentado também em cena o contexto social onde foram construídos os conceitos científicos de ecologia. Com isso, os autores também afirmam

que essa forma de ensinar, criando diferentes contextos para apresentar os conteúdos de ciências e biologia, abre uma possibilidade maior de promover a contextualização e a problematização dos mesmos. Outros trabalhos foram muito enfáticos em identificar a função integradora da interface EC-Teatro na sala de aula, afirmando que o uso das Artes no cotidiano escolar é capaz de promover uma maior interação entre os estudantes e com os professores, além de ser uma ótima ferramenta para auxiliar os alunos em processos de memorização, raciocínio e estabelecimento de mapas mentais potencializando assim a assimilação dos conteúdos escolares administrados. Processos como o desenvolvimento das estruturas do psiquismo humano, a criatividade, a imaginação, a formação cultural, a emoção e a sensibilidade. Além disso, os autores que apontam esses potenciais afirmam que as Artes em geral são expressões sociais que são capazes de estimular o interesse e a motivação dos indivíduos para de se conhecer a realidade. Foram encontradas também UR que indicam os potenciais da junção EC-Teatro para a formação de professores. Em trabalhos como Altarugio *et. al.* (2017), Ledes; Munford (2016) e Gonçalves *et. al.* (2012), o Teatro como ferramenta pedagógica foi utilizado para a formação inicial docente, apontando a relevância do uso desse recurso para processos de formação inicial docente; a formação para o trabalho docente (que engloba indicadores sobre a formação profissional e continuada) e a importância de se considerar a dimensão histórica da Ciência e da Arte nos processos de EC e de EB.

Estabelecendo o Tema como UR nesta pesquisa, assume-se a procura por asserções, sentenças e parágrafos que contenham informações acerca das potencialidades educacionais da inserção do Teatro no EC e no EB. Assim, podemos estabelecer a frequência com que as UR aparecem no conjunto sistematizado dos dados e seguir com o processo de Categorização.

#### IV. Categorização

O processo de categorização consiste na reunião das UR mediante conteúdo comum em categorias para posterior análise. Segundo Franco (2005), o processo de categorização na Análise de Conteúdo é uma tentativa de classificar elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e em seguida um reagrupamento baseado em critérios definidos. Isto quer dizer que este processo consiste em identificar elementos que se destacam no conteúdo em análise e depois classificar estes elementos se baseando em características comuns. O critério escolhido para classificação das UR encontradas no *corpus* desta pesquisa é o semântico, ou seja, interpretar as expressões

estabelecidas como UR classificando-as a partir de seus significados para o problema de pesquisa que está sendo tratado neste estudo. O que quero dizer é que as expressões estabelecidas como UR retiradas dos trabalhos, após certa abstração, podem indicar significados comuns, sendo assim passíveis de serem classificadas. Sobre o critério de semântico para a Categorização, Bardin (1977) apresenta um exemplo: todos os temas (UR) que *signifiquem* ansiedade ficam agrupados na categoria “Ansiedade”, enquanto os que *signifiquem* descontração ficam agrupados na categoria “Descontração”. Os títulos das categorias são títulos conceituais que abrangem o significado das UR compreendidas nela, sendo que a titulação da categoria corresponde ao significado contido nos temas (UR). Este significado – que provavelmente embasa o título da categoria – é obtido através da interpretação do pesquisados sobre o *corpus* da pesquisa. Sendo um ponto crucial na Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977), a Categorização é um processo longo e, segundo a autora, implica constantes idas e vindas da teoria ao material de análise e vice-versa, sendo configurado com um processo longo, difícil e desafiante.

Bardin (idem) estabelece requisitos satisfatórios para a criação das categorias. O primeiro deles é o da Exclusão Mútua: um único princípio de classificação deve orientar sua organização. Ou seja, no caso desta pesquisa, a intenção é identificar no *corpus* em análise expressões (frases, afirmações ou orações) que indiquem um dado potencial educacional na interface EC-Teatro. Sendo assim, as categorias indicam diferentes potenciais, apesar de uma mesma UR estar presentes em mais de uma categoria. O segundo requisito é o da Pertinência. Uma categoria é considerada pertinente quando está conectada ao quadro teórico definido na pesquisa (ibidem). Seguindo a perspectiva da pertinência das categorias criadas, segundo Franco (2005, p. 65), “o sistema de categorias deve, também, refletir as intenções da investigação, as questões do analista e/ou corresponder às características das mensagens”.

Seguindo tais princípios, as UR foram categorizadas formando as categorias de análise, as quais serão discutidas à luz de Categorias selecionadas do MHD. A intenção foi a de alocar as expressões (frases, sentenças, afirmações, orações – as UR) em grupos que compartilham um significado em comum. Ou seja, em num dado grupo – a categoria de análise – estão presentes UR que indicam um potencial educacional da aliança EC-Teatro. As categorias de análise formadas a partir da Análise de Conteúdo foram intituladas de acordo com o significado interpretado a partir das UR. Sendo

assim, as categorias serão expostas no item a seguir. As UR estão expostas nos Anexos.

Em síntese, segundo Franco (2005):

As categorias vão sendo criadas, à medida que surgem nas respostas, para depois serem interpretadas à luz das teorias explicativas. Em outras palavras, o conteúdo, que emerge do discurso, é comparado com algum tipo de teoria. Infere-se, pois, das diferentes *falas*, diferentes concepções de mundo, de sociedade, de escola, de indivíduo, etc (FRANCO, 2005, p. 60, *grifo da autora*).

#### IV. 1. Categorias de Análise: produtos da Análise de Conteúdo

Frente aos dados obtidos, percebemos uma tendência de associar o teatro ao EC como um recurso pedagógico que auxilia nos processos de apresentação, contextualização e problematização dos conteúdos pedagógicos de Ciências e Biologia; desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita e interpretação de textos da área científica; e estímulo à participação na sala de aula. Além de contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento da criatividade e da imaginação do indivíduo; despertar o interesse e a motivação para o estudo dos conteúdos científicos. Estas são asserções acerca da aliança EC-Teatro denotadas por diversos outros autores (FELIPPE, 2017; ANDREIS, 2009; SANTOS, 2015; CORDERO, 2017; LABURÚ *et. al.*, 2014; SILVA *et. al.*, 2016; JAPIASSU, 2003; OLIVEIRA e STOLTZ, 2010) citadas nesta comunicação. Isso nos leva a afirmar o imenso potencial tanto para as práticas pedagógicas na sala de aula, contribuindo com o aumento da qualidade da educação escolar; assim como um potencial enorme para o desenvolvimento de atividades superiores do psiquismo humano, em especial a criatividade, contribuindo para a formação humana do indivíduo. Percebe-se então que, a discussão acerca dos potenciais educacionais da aliança EC-Teatro segue uma tendência de, primeiro: afirmar que essa interface tem um potencial de melhoria da qualidade das práticas escolares e, por conseguinte, do EC.

O processo de categorização levou à formação de oito grupos de UR que compartilham um respectivo significado em comum. Este é um processo que leva à constantes idas e vindas do material em análise para os aportes teóricos. Em essência, o processo de categorização não deveria ser linear, demandando um debruçar cuidadoso e sistemático sobre o *corpus* do estudo. O movimento que as asserções, frases e alusões às potencialidades educacionais da inserção do teatro no ensino de ciências (Unidades de Registro) seguem propondo diversas modalidades didáticas de ensino, abordagens



pedagógicas e afins, de forma que algumas dessas Unidades podem indicar especificidades respectivas, sendo assim passíveis de serem analisadas dessa forma.

A Categoria 1, intitulada “Apresentação do Conteúdo” compreende Unidades de Registro que apontam o teatro como forma qualitativamente diferenciada de apresentação dos conteúdos científicos na sala de aula. Apreendem-se nesta categoria as UR que dão ao Teatro uma função de recurso didático ou ferramenta pedagógica com uma especial abertura para apresentação do conteúdo. Nela estão compreendidas 29 UR (ANEXOS).

As UR compreendidas na Categoria 2, nomeada “Problematização” denotam no Teatro um contexto interessante para se promover um EC e um EB com mais espaço para problematizações dos conteúdos científicos na sala de aula. O roteiro teatral e cenas de improviso são capazes de ofertar um contexto que se demande uma compreensão mais dinâmica dos conhecimentos científicos, o que se aproxima de uma perspectiva mais real de como usamos a ciência na nossa realidade complexa. Esta categoria compreende 20 UR.

A Categoria 3 foi nomeada “Contextualização” por perceber que muitas UR (23) apontam o teatro como ferramenta interessante para o desenvolvimento, na prática educativa, do princípio da contextualização dos conteúdos científicos.

A Categoria 4, denominada *a posteriori* de “Função Integrativa” foi criada após analisar as UR e perceber que algumas delas (32) apontam o teatro como um fator diretamente ligado à participação dos indivíduos na sala de aula e estímulo ao trabalho pedagógico coletivo, contando também com integração do professor (ou dos mediadores) na atividade pedagógica.

O Fomento ao desenvolvimento da Criatividade esteve presente também em UR analisadas, sendo categorizadas na Categoria 5, a qual foi concedida o título de “Fomento ao desenvolvimento da criatividade”. Nela estão Unidades de Registro que apontam o fomento à criatividade dos indivíduos ao se utilizar o teatro no ensino dos conteúdos científicos na sala de aula, compreendendo 21 UR. Tanto a criação quanto a recepção artística são eventos apontados como estimulantes para a criatividade do aluno e dos docentes.

A Categoria 6, “Mobilização de mecanismos cognitivos e apropriação do conteúdo” compreende as Unidades de Registro que apontam a aliança EC-Teatro como um fator de facilitação do aprendizado do conteúdo científico, capaz de mobilizar diversas atividades operatórias auxiliando o processo de apropriação dos conhecimentos

científicos na sala de aula, como memorização, repetição, oralidade, escrita, leitura, automatização, imaginação, criticidade, abstração, automatização, emoção; mecanismos apontados como importantes de serem desenvolvidos nas atividades pedagógicas para que os sujeitos de apropriem do conteúdo escolar (70 UR).

**Categoria 7: Formação Cultural;**

As UR nas quais foram detectados apontamentos da possibilidade de se promover uma educação mais preocupada com a formação cultural dos alunos foram agrupadas na Categoria 7, denominada “Formação Cultural”. Autores apontam que a abordagem das ciências através da arte é capaz de abarcar questões culturais que por vezes são abandonadas no processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos científicos. A arte e a ciência se convergem em formas de apresentar uma imagem abstraída da realidade, fazendo com que possamos pensar sobre ela de diversas formas, porém atentos à complexa relação indivíduo-sociedade.

Por fim, a título de apresentação, a última categoria formada no processo de sistematização dos dados compreende 43 asserções e afirmações sobre o uso do teatro para o ensino de ciências e biologia objetivando o estímulo à motivação e ao interesse ora para a participação nas atividades pedagógicas propostas, ora para aprender ciências ou biologia. À ela, foi dado o título de “Estímulo à motivação e interesse”.

**TABELA 2 – Número e Frequências das UR encontradas no *corpus* em análise**

<b>Categoria</b>	<b>Unidades de Registro</b>	<b>Frequência</b>
Apresentação do Conteúdo	29	10,5%
Problematização	20	7,2%
Contextualização	23	8,3%
Função Integrativa	32	11,6%
Fomento à Criatividade	21	7,6%
Mobilização de mecanismos cognitivos e apropriação do conteúdo	Imaginação; Memorização; Abstração; Emoção; Apropriação; 70	25,5%
Formação Cultural	36	13%
Motivação e Interesse	43	15,6%
<b>TOTAL</b>	274	~ 100%

## V. A proposta de Discussão

De acordo com Bardin (1977), o processo de categorização na pesquisa tem por função organizar e sistematizar os dados, de certa forma, organizar o complexo conjunto de dados com que o pesquisador se confronta para que assim se possa realizar um diálogo com os aportes teóricos escolhidos como pilares da pesquisa.

Sendo assim, a próxima Seção consiste num diálogo das categorias criadas a partir da ferramenta metodológica de Bardin (1977) com princípios teóricos da PHC e da PsiHC, além de contribuições teórico-práticas de Brecht e Boal.

A escolha por estes referenciais do Teatro em específico é por entender que eles comungam da mesma postura dialética que os referenciais da Educação supracitados. Tanto a PHC, quanto às contribuições desses teatrólogos, consideram que a sociedade é passível de ser transformada e que os indivíduos tem um papel imprescindível neste processo. A partir da concepção de que o movimento da sociedade depende do confronto de forças sociais contrárias, que apontam um futuro diferente para ele, se faz necessária uma ação historicizada, sistemática e metódica para fazer com que os indivíduos resgatem para si a história social. E com isso, transformar a prática social como um todo, alterando o movimento de desenvolvimento da sociedade alheio às necessidades dos indivíduos.

Em virtude das questões apontadas anteriormente, na próxima Seção, estão dispostas unidades de análise nomeadas Diálogos.

Diálogo, pois a dinâmica apresentada se assemelha à uma conversa entre as questões apontadas através das UR e os aportes teóricos da PHC, PsiHC, do Teatro Épico e do Teatro do Oprimido.

Diálogo, pois o movimento da discussão pretende apresentar um confronto de ideias propondo uma superação destas duas ideias, apontando caminhos para alcançar os objetivos da pesquisa.

## INTERLÚDIO VI - TÔ

Tô bem de baixo prá poder subir.  
Tô bem de cima prá poder cair.  
Tô dividindo prá poder sobrar,  
desperdiçando prá poder faltar.  
Devagarinho prá poder caber.  
Bem de leve prá não perdoar.  
Tô estudando prá saber ignorar,  
eu Tô aqui comendo para vomitar.  
Eu Tô te explicando  
prá te confundir,  
eu Tô te confundindo  
prá te esclarecer.  
Tô iluminado  
prá poder cegar.  
Tô ficando cego  
prá poder guiar.

Tô – Tom Zé

## 4 QUARTA SEÇÃO: A DISCUSSÃO

### 4.1 AS UNIDADES DE ANÁLISE - as categorias obtidas na Análise de Conteúdo encontram aspectos teóricos da PHC, de Brecht, Vigotski e Boal

Frente aos dados obtidos, percebemos uma tendência de associar o teatro ao EC como um recurso pedagógico que auxilia nos processos de: apresentação, contextualização e problematização dos conteúdos pedagógicos de Ciências e Biologia; desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita e interpretação de textos da área científica; e estímulo à participação na sala de aula. Além de: contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento da criatividade e da imaginação do indivíduo; despertar o interesse e a motivação para o estudo dos conteúdos científicos. Estas são asserções acerca da aliança EC-Teatro denotadas por diversos outros autores (FELIPPE, 2017; ANDREIS, 2009; SANTOS, 2015; CORDERO, 2017; LABURÚ *et. al.*, 2014; SILVA *et. al.*, 2016; JAPIASSU, 2003; OLIVEIRA e STOLTZ, 2010) citadas nesta comunicação. Isso nos leva a afirmar um potencial tanto para as práticas pedagógicas na sala de aula, contribuindo com o aumento da qualidade da educação escolar; assim como um potencial para o desenvolvimento de mecanismos superiores do psiquismo humano, em especial a criatividade, contribuindo para a formação humana do indivíduo. Percebe-se então que, a discussão acerca dos potenciais educacionais da aliança EC-

Teatro segue uma tendência de afirmar essa aliança como responsável pela melhoria da qualidade das práticas escolares e, por conseguinte, do ensino de ciências. Sendo assim, o estudo dos mecanismos cognitivos se apresenta como um norte de discussão para elucidar os potenciais educacionais da aliança EC-Teatro. Portanto, tratemos de começar a discutir o fenômeno da criatividade na educação escolar e como a inserção das artes no EC pode influenciar o psiquismo humano.

Os tópicos a seguir consistem, respectivamente, num diálogo das categorias criadas a partir da ferramenta metodológica de Bardin (1977) com contribuições da PHC e aportes teóricos dos teatrólogos apresentados na Segunda Seção. Cabe reafirmar que, tanto os princípios da PHC, como as proposições de Brecht e Boal, possuem uma confluência metodológica: o teatro como ferramenta pedagógica, a postura dialética perante o objeto de estudo e a ação historicizada (BRECHT, 1978; BOAL, 2008; FURTADO, 1995; COSTA, 2010).

## **4.2 DIÁLOGOS: A DISCUSSÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE**

### **INTERLÚDIO VII - POR NINA SIMONE**

*É uma obrigação artística refletir o meu tempo*

Nina Simone

#### **(Diálogo 1) A contextualização dos conceitos científicos na prática social capitalista**

As 23 UR mostram que o teatro na sala de aula é um recurso em potencial para a contextualização. Isto é, através do teatro (seja durante a criação do roteiro, da dramaturgia ou apresentação de uma peça de teatro) é possível trazer o conhecimento científico do nível teórico (abstrato) para a realidade dos alunos. Assim se garante o desenvolvimento do pensamento abstrato dos estudantes ao mesmo tempo em que os ajuda a apropriar do conhecimento científico. A questão do pensamento abstrato será tratada em outro diálogo. Neste, firmemos a atenção na questão de “trazer os conhecimentos científicos para a realidade dos alunos”. Mas de que realidade está falando?

*Se pretendemos tornar a atividade científica algo concreto em sala de aula, teremos que recorrer a assuntos científicos ou depoimentos pessoais de alguns físicos comentando algo sobre suas infâncias, suas expectativas, suas famílias. Enfim, textos que permitam desconstruir a trajetória do físico mito,*

*distante da realidade, para construir a imagem de um físico humano com problemas realizações pessoais, familiares e sociais. (Quadro 3 – Anexos).*

*Buscamos compor na atividade a possibilidade de que as crianças pudessem compartilhar experiências factuais de forma à integrá-las aos elementos lúdicos presentes na peça de teatro de fantoches. (Quadro 3 – Anexos).*

*Para valorizar a participação e motivar os alunos a escreverem mais, solicitamos que eles produzissem uma história real ou fictícia sobre a vida de uma pessoa que se envolve com drogas. Esperávamos com isso que trouxessem para a escola cenas do cotidiano que alguns alegavam ter vivido. (Quadro 3 – Anexos).*

Alguns trabalhos apontam para a perspectiva de que o teatro é um ótimo recurso para contextualizar os conhecimentos científicos escolares para que façam sentido para os alunos. Todavia, os trabalhos parecem apontar duas perspectivas para a contextualização qualitativamente alterada devido ao teatro. A primeira, fazer com que o aluno perceba a relação dos conceitos científicos na sua prática cotidiana individual. Apresentações de esquetes sobre o dia-a-dia, as situações corriqueiras familiares, etc, fenômenos que podem oferecer uma figuração do real reduzida do que ele é. Os excertos acima conseguem exemplificar esta perspectiva. Outra perspectiva é a de fazer com que os alunos percebam como a ciência participa da estrutura da sociedade, ou seja, como a sociedade depende dessa ciência e, sendo indivíduo sendo parte da sociedade, como a ciência impacta a sua vida. Segue algumas UR.

*No teatro temático de fantoches, existe a possibilidade de se proporcionar uma relação entre a teoria proposta em sala de aula e a prática vivenciada pela situação ambiental do seu entorno através de suas representações e linguagem, já que os fantoches utilizados nesta prática representam animais encontrados no estado, no qual o público alvo pertence. (Quadro 3 – Anexos).*

*Na peça, então, percebe-se a difusão do distanciamento entre a mulher e a ciência. Isso é notório pela presença das quatro categorias elencadas nas falas ou nas atitudes dos homens e das mulheres retratados no texto. (Quadro 3 – Anexos).*

*[...] o outro é o fato de que a forma e o conteúdo da Física trabalhada no Ensino Médio devem oferecer uma abordagem contextualizada da ciência, algumas noções sobre a pesquisa científica e a desmistificação da figura e da função do cientista. (Quadro 3 – Anexos).*

Segundo Boal (1991), o teatro é uma representação da realidade. Nos palcos e encenações teatrais temos a possibilidade de vivenciar emoções e situações que dificilmente teríamos contato na vida cotidiana imediata. Segundo Vigotski (2009), o ator não precisa experimentar determinadas situações para poder sentir uma emoção e reproduzi-la no teatro. As emoções são construídas socialmente são percebidas via sentidos do sujeito, que é ator na sociedade em que vive e ator no palco, um *espect-ator* (BOAL, 2008). O sujeito compreende o significado das emoções e quando e como ele as “utiliza” ou as sente. Assim, o ator percebe e constrói seus esquemas de

comportamento de acordo com as situações e experiências vividas por outros e os transporta para sua atuação no palco (OLIVEIRA e STOLTZ, 2010). O teatro é uma forma de ver o ser humano realizando suas ações, pensando, se movimentando; o teatro é uma forma de nos ver, vendo (BOAL, 2008), um meio de auto-expressão e descoberta (COURTNEY, 1980). Ele é uma expressão artística capaz de reunir diversas objetivações humanas historicamente construídas, como a literatura, a música e a dança, elementos humanos que podem ser inseridos (e devem) no EC. Mas, ao inserirmos o teatro na escola, nos atentemos à essas questões. A valorização exacerbada das necessidades individuais dos alunos pode cercear o trabalho do teatro. Os alunos estão imersos na sociedade capitalista, logo, suas necessidades individuais podem não coincidir com o propósito formativo do teatro em si. Infelizmente as Artes não estão acessíveis à todos, e, graças ao afastamento que grande parte da população tem das objetivações humanas artísticas, o contato com o teatro na escola pode se transformar em mera apresentação de mais uma mercadoria do capital.

Eunice Kathleen Waymon, a artista Nina Simone, foi uma cantora estadunidense que viveu na segunda metade do século XX. O ativismo pelos direitos civis da comunidade afro-americana na época influenciou sua composição e sua atuação como artista, se tornando um ícone pela luta racial nos EUA. Em músicas como “Mississippi Goddam” podemos ter contato com a indignação de todo um grupo social marginalizado da época. Mesmo sendo uma música produzida num contexto norte-americano, diferente do Brasil, os processos de escravatura deixaram profundas marcas na estrutura social de alguns países na última terça parte do milênio passado à custa da ascensão de uma burguesia colonial existente em cada nação. Nina Simone usou sua voz e pensamento, sua expressão artística, para refletir o pensamento do grupo social à qual pertencia. Gritou “E todo mundo sabe sobre o maldito Mississippi” para denunciar as mazelas da comunidade negra norte-americana, principalmente a situação da comunidade negra do sul do país naquela época. Ela não foi a única a usar as Artes para figurar (ou criticar) expressões sociais do seu contexto. Assim como ela, muitos artistas já usaram (e ainda usam) de suas próprias estruturas subjetivas para expressão de algo mais amplo e objetivo que sua vida singular. Nina Simone foi citada aqui como um dos inúmeros exemplos de artistas e suas expressões – plásticas, literatura, cinema – aos quais necessitariam de muitas laudas para discorrer sobre suas obras e contribuições. Nos contentemos com Nina.

O filósofo Húngaro Georg Lukács discorre em sua obra sobre a Estética Marxista (1970) a perspectiva de se considerar a Arte como uma expressão do cotidiano do artista. Mas não apenas um reflexo passivo do que o indivíduo vive de forma imediata no dia-a-dia, mas sim uma representação da realidade mais elaborada, um reflexo subjetivo da realidade objetiva (MARTINS, 2013). O artista tem a capacidade de buscar na sua prática cotidiana imediata e global, elementos para sua obra, sendo que esses elementos passam por um processo de abstração e posteriormente é objetivado na forma de arte (LUKÁCS, 1970; SACCOMANI, 2016). Portanto, “quanto mais autêntico e fidedigno for o reflexo subjetivo da realidade objetiva, mais ricas serão as possibilidades de criação” (SACCOMANI, 2016, p.112). E, endossando essa perspectiva com Martins (2013), a educação escolar deve garantir meios para que os alunos alcancem a inteligibilidade do real.

Sendo assim, vemos que a integração das artes no EC pode ser uma ferramenta aliada no objetivo de se conhecer a nossa realidade. E não só apenas conhecer, mas pensar sobre ela, refletir e realizar abstrações capazes de imaginar uma nova prática social, porém ancorada na realidade objetiva. É preciso que o EC faça um afastamento momentâneo da vida cotidiana imediata do aluno e criar novas necessidades formativas (DUARTE, 2013), para que o teatro (e as artes) se integre nas aulas de ciências de forma mais concreta. Dessa forma se firma um compromisso de contextualizar os conhecimentos científicos na realidade contraditória capitalista.

Por exemplo, se vai tratar de conceitos de Ecologia, como Biologia de Comunidades e Ecossistemas, por que na contextualizar o ecossistema na prática social global do capitalismo? Sabemos de situação preocupante em que se encontra o nosso ecossistema à custa do dito desenvolvimento econômico. Se vai se tratar de Eletricidade em aulas de Física, por que não contextualizar os conceitos no processo de produção de energia como mercadoria pelas hidrelétricas? Fazer com que os alunos percebam a dinâmica que envolve a aplicação e o uso da Ciência pela sociedade como um todo, da prática social global. Isto é, tratar de eletricidade pode ir além de ensinar sobre o sistema elétrico da casa dos alunos. Não que esta última seja uma má abordagem, mas é limitada. O cotidiano imediato do aluno pode não dar conta de fazê-lo perceber as diversas determinações que a Ciência adquire na sociedade capitalista.

Nesta mesma perspectiva podemos enxergar o uso da Arte. No caso deste estudo, o uso do teatro. O contato que os estudantes tem com o teatro pode ser limitado. Fazer com que eles se confrontem com diversas atividades artísticas que compõem o



teatro (dramaturgia, montagem de cena, direção, edição de vídeo, estudo de literatura, etc) é utilizar o potencial dessa ferramenta. Assim, dá-se a possibilidade dos estudantes aumentarem seu repertório sobre o teatro e seus usos.

Segundo Duarte (2013), com o advento da sociedade capitalista os meios de produção de sobrevivência foram apropriados pela classe burguesa. Os frutos (materiais e imateriais) do trabalho humano já não mais servem para garantir a sobrevivência e desenvolvimento da humanidade, se tornaram mercadoria, material de troca (DUARTE, 2013). O teatro, como expressão artística, adquiriu essa forma na nossa sociedade. Numa análise superficial, posso afirmar que o teatro entra na vida das pessoas hoje em dia como uma mercadoria: um espetáculo em algum shopping ou um curso de inicialização teatral de duração de seis meses. Mas, como já visto até aqui, o teatro é uma expressão artística de enorme potencial para a formação do indivíduo e para o progresso da sociedade. Digo progresso não no sentido neoliberal da palavra, como desenvolvimento econômico à todo custo (CORTEZ, 2016), mas progresso para a humanidade como um todo. Para Vygotsky (1972 apud Japiassu 2003), *"é perfeitamente admissível a opinião de que as Artes representam um adorno à vida, mas isso contradiz radicalmente as leis que sobre elas descobre a investigação psicológica. Esta mostra que as Artes representam o centro de todos os processos biológicos e sociais do indivíduo na sociedade e que se constituem no meio para se estabelecer o equilíbrio entre o ser humano e o mundo nos momentos mais críticos e importantes da vida. Isso supõe uma refutação radical do enfoque das Artes como adorno."*

Nesta perspectiva podemos questionar quais são as reais motivações e interesses (QUADRO 8 – ANEXOS) estão sendo desenvolvidos nos alunos sobre a questão do consumo do Teatro em suas vidas.

No ponto de vista sobre a retratação da sociedade capitalista nas artes, Bertold Brecht contribui com algumas de suas expressões artísticas durante o século XX – que ainda impactam o cenário artístico atual. Com o Teatro Épico (BRECHT, 1978), o artista propôs uma corrente teatral com o propósito de “luta contra o capitalismo e o imperialismo” (FURTADO, 1995, p.9). Com isso, Brecht questiona o paradigma teatral da época, ao propor uma nova função e um novo sentido para o teatro. De acordo com Furtado (1995), com um caráter dialético e uma ação genuinamente historicizada, o teatro brechtiano apresenta um desejo de não apresentar relações inter-humanas puramente individuais, mas as determinantes sociais dessas relações. Ou seja, como as relações individuais dos sujeitos são reflexos da sociedade como um todo. Dessa forma,

o caráter pedagógico do teatro brechtiano toma forma: o palco se torna um “palco científico”, capaz de esclarecer o público sobre a sociedade e necessidade de transformá-la (FURTADO, 1995). De uma forma interessante, Brecht foi capaz de propor uma expressão artística, com forma e conteúdo, fruto de uma crítica à arte revolucionária burguesa da época, a qual tratava o teatro como entretenimento, porém isento de intenções pedagógicas. Segundo a autora (idem), o Teatro Épico é

capaz de esboçar, com meios artísticos, uma imagem do mundo e dos modos de convivência entre os indivíduos que possibilitariam ao espectador a compreensão do seu meio social e lhes permitiriam dominá-lo através da razão e do sentimento (FURTADO, 1995, p. 13).

Fazer com que os alunos percebam a ligação dos conceitos científicos com seu cotidiano é mais complexo do que se afirma em algumas UR. O contexto social o qual o aluno faz parte deve ser conhecido de maneira mais qualificada por eles, sendo que o teatro (como já afirmado anteriormente) apresenta uma enorme potencialidade como recurso didático e pedagógico para apresentar aos alunos as diversas determinações que a ciência adquire na sociedade capitalista. Ademais, o recurso teatral também se coloca (neste estudo) como uma boa forma de fazer com que os estudantes percebam não só ligação do seu cotidiano imediato com os conhecimentos escolares, mas também a relação do seu cotidiano com a prática social da humanidade.

Por fim, concordo com Saccomani (2016) quando ela afirma as objetivações artísticas como formas de apropriação da realidade e não como uma maneira de afastamento ou abandono do real. “A arte não pode ser tomada como sinônimo de devaneio e fantasia, pois, dessa forma, rompe-se com a primeira essencialidade da arte, que é sua capacidade de expressão do real [...]”; e é justamente por ser reflexo da realidade que a obra de arte possibilita o desenvolvimento subjetivo do indivíduo, ao conferir possibilidades de mobilização de aspectos subjetivos que os auxiliam na inteligibilidade do real. Mas isto é conversa para outro diálogo.

## **(Diálogo 2) A apresentação de conteúdos e os Conteúdos Clássicos da PHC**

Geralmente, as asserções acerca dos potenciais educacionais promovidos pela interface EC-teatro provinham de uma justificativa de superação do modelo tradicional de ensino. Segundo os PCN, características deste modelo de ensino ainda perduram no EC e precisa ser superado (BRASIL, 1997). Essa colocação do documento sobre a superação do ensino tradicional remete à suas raízes no movimento escolanovista, o qual direcionou, a nível teórico e prático, a educação brasileira e, portanto, o EC.

Segundo o documento, essa tendência deslocou o eixo da questão pedagógica dos aspectos puramente lúdicos para aspectos psicológicos, valorizando-se a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem. Objetivos preponderantemente informativos deram lugar a objetivos também formativos (BRASIL, 1997). A valorização da participação ativa e a preocupação com as necessidades individuais dos alunos, direcionamentos escolanovistas, são facilmente relacionados com algumas categorias (Quadros 4, 5, 8, 9) encontradas na Análise de Conteúdo desta pesquisa, que inclusive contam com um número expressivo de unidades de registro em comparação às demais. Segundo os PCN, a preocupação de desenvolver atividades práticas começou a ter presença marcante nos projetos de ensino e nos cursos de formação de professores, tendo sido produzidos vários materiais didáticos desta tendência.

As pesquisas acerca do processo de ensino e aprendizagem levaram a várias propostas metodológicas, diversas delas reunidas sob a denominação de construtivismo. Pressupõem que o aprendizado se dê pela interação professor/estudantes/conhecimento, ao se estabelecer um diálogo entre as ideias prévias dos estudantes e a visão científica atual, com a mediação do professor, entendendo que o estudante reelabora sua percepção anterior de mundo ao entrar em contato com a visão trazida pelo conhecimento científico (BRASIL, 1997, p.21).

O movimento escolanovista surge nas primeiras décadas do século XX em contraposição ao modelo tradicional de ensino. Segundo a teoria, a transmissão sistemática do conteúdo escolar é compreendida como autoritária, impositiva, repressiva, como algo que tolheria a liberdade e cercearia a criatividade dos indivíduos (SACCOMANI, 2016). Entretanto, esse é um aspecto importante do modelo tradicional de ensino que foi subjugado pelo movimento da Escola Nova. Segundo Saccomani (2016) é importante perceber o grande valor dado pela escola tradicional aos conteúdos escolares. O que a humanidade produziu, objetivamente, está disponível para ser apropriado pelos indivíduos. Os trabalhos analisados nesta pesquisa apontam certa preocupação em se apresentar o conteúdo científico.

*[...] dentre os conceitos de ecologia, pode-se no teatro abordar pontos como interações ecológicas, intraespecíficas e interespecíficas, e a partir desta elaboração, os discente podem atentar-se a um ecossistema complexo que está envolto de seres biótico que sofrem também influência dos fatores abióticos, ocorrendo assim uma relação complexa e conforme nos fala [AUTORES] aduzir a relevância da não intervenção antrópica (QUADRO 1 – ANEXOS).*

*Percebi que o teatro é uma metodologia bastante eficiente, pois prende a atenção da maioria dos alunos e através dele pode-se ensinar vários conceitos de forma não expositiva e também pode ser usado em qualquer escola pois não requer muitos recursos, apenas criatividade (QUADRO 1 – ANEXOS).*

*Usando uma “simples” peça de teatro é possível trabalhar vários conceitos (QUADRO 1 – ANEXOS).*

A PHC confere algumas reflexões interessantes sobre a importância dos conteúdos escolares para a formação do indivíduo, os considerados Conteúdos Clássicos. A função da educação escolar é a socialização dos conhecimentos clássicos mais desenvolvidos pela humanidade. Os conhecimentos que deveriam ser transmitidos pela escola são historicamente produzidos, sistematizados e metódicos. Portanto, não se trata de conhecimentos espontâneos. São conhecimentos de caráter objetivo e universal que se tornaram essenciais e fundamentais para a garantia da transformação da prática social. (GIARDINETTO, 2010).

A seleção dos conteúdos escolares, para o trabalho pedagógico, baseia-se na transmissão dos conhecimentos clássicos. O clássico, segundo Saviani (2011), é o que resistiu ao tempo, superou o momento da sua produção e se mantém válido. Sendo assim, os conhecimentos clássicos são o que há de mais desenvolvido no conjunto dos saberes produzidos ao longo da história da humanidade e que resistiram até hoje. Resistiram, pois são saberes de caráter universal, ou seja, são saberes “[...] que expressa as leis que regem a existência de determinado fenômeno, trata-se de algo cuja validade é universal. E isto se aplica tanto a fenômenos naturais como sociais” (SAVIANI, 2011, p. 50).

É preciso reconhecer a objetividade dos saberes produzidos pela humanidade, e, ao convertê-los em saber escolar – tarefa do trabalho educativo (SAVIANI, 2011) -, estes passam a ter importância fundamental em como os indivíduos irão lidar com os fenômenos naturais e sociais que eles estão em contato. Ou seja, a apropriação dos saberes objetivos infere diretamente na forma com que o indivíduo lidará com a realidade. Mais reflexões sobre o estabelecimento das relações com o meio social a partir do processo de apropriação dos saberes objetivos serão apresentadas nos próximos diálogos.

Por ora, cabe ressaltar a importância dos saberes escolares, representados pelos conteúdos. Segundo Saviani (2012, p. 55)

Os conteúdos são fundamentais e, sem conteúdos relevantes, conteúdos significativos, a aprendizagem deixa de existir, ela se transforma num arremedo, ela se transforma numa farsa. Parece-me, pois, fundamental que se entenda isso e que, no interior da escola, nós atuemos segundo essa máxima: a prioridade de conteúdos, que é a única forma de lutar contra a farsa do ensino. Por que esses conteúdos são prioritários? Justamente porque o domínio da cultura constitui instrumento indispensável para a participação política das massas. Se os membros das camadas populares não dominam os conteúdos culturais, eles não podem fazer valer os seus interesses, porque ficam desarmados contra os dominadores, que se servem exatamente desses conteúdos culturais para legitimar e consolidar a sua dominação. Eu costumo, às vezes, enunciar isso da seguinte forma: o dominado não se liberta se ele

não vier a dominar aquilo que os dominantes dominam. Então dominar o que os dominantes dominam é condição de libertação (SAVIANI, 2012, p. 55).

### **(Diálogo 3) A Problematização e o desenvolvimento do pensamento teórico**

Uma das categorias criadas a partir da Análise de Conteúdo aponta a potencialidade do teatro em problematizar os conteúdos científicos durante a atividade pedagógica dirigida. A maioria das experiências analisadas do *corpus* analisado aponta uma abertura que a criação teatral (tanto no processo de criação quanto recepção) para um diálogo onde os professores podem inserir questionamentos sobre a peça artística que, por sua vez, apresenta os conteúdos escolares.

*Apresentamos então a nossa proposta de intervenção didática para as professoras, como atividades após a apresentação da peça, sendo uma roda de conversa com os alunos, a partir de perguntas direcionadas aos pontos da peça, como por exemplo: “O que aconteceu na história?” / “O que a galinha fez?” / “O que o galo fez?” / “O que o lobo fez?” / “Quem cuidou dos ovos?” / “Por que a galinha deixou os ovos?” / “O galo conseguiu cuidar dos ovos?” / “Por que ele não conseguiu cuidar dos ovos?” / “Você já viu um galo ou galinha de verdade? E um lobo?” / “A galinha que você viu é parecida com a da história?”, desta forma, o professor pode identificar por meio das falas dos alunos o que foi apropriado pelos educandos, o professor localiza estas perguntas no referencial que pretende trabalhar, como por exemplo a pergunta sobre qual a diferença da galinha e do lobo, tendo em mente a abordagem da morfologia dos animais apresentados na peça.*

*O teatro como atividade lúdica e instrumento de comunicação pode ser utilizado pelos professores para problematizar vários conteúdos polêmicos e densos de forma criativa e agradável (QUADRO 2 – ANEXOS).*

*[Os questionamentos durante a atividade desenvolvida] Tinham como objetivo obter respostas no que se refere a aprendizagem conceitual, assim, as questões eram do tipo problematizadoras em que os alunos pudessem pensar nos acontecimentos da história e nos temas de Ciências ampliando a cada questão a mudança dos elementos de transformação do aprendizado de [AUTORES], portanto, migrando da Zona Desenvolvimento Proximal para a Zona de Desenvolvimento Real (QUADRO 2 – ANEXOS).*

As UR que indicam a problematização como estratégia de ensino viabilizada pelo teatro (QUADRO 2 – ANEXOS) denotam que, para se chegar no entendimento dos conceitos científicos em questão, a problematização segue um caminho de solução de dúvidas conceituais. E por que esse processo é tão importante? Para a construção do pensamento teórico (SACCOMANI, 2016; MARTINS, 2013).

A problematização é uma forma de contribuir para a construção do pensamento dos indivíduos, criar caminhos para que estes consigam se apropriar dos conceitos científicos e aplicá-los na leitura da realidade. A forma com que lidamos espontaneamente com a realidade por vezes preterem as leis objetivas da realidade, em especial as crianças, as quais o mecanismo psíquico pensamento ainda não alcançou níveis abstratos capazes de descobrir as relações internas entre os fenômenos sociais (SACCOMANI, 2016). Segundo a PHC, é função da escola ir além dessas tentativas espontâneas de compreensão do mundo e “ensinar-lhes as explicações verdadeiras sobre

a realidade, ou seja, ensinar-lhes os conceitos científicos, o saber objetivo” para que possam apreender a verdadeira realidade (idem, p.92).

*[...] necessidade de se desenvolver mais pesquisas em que se analisem produtos de divulgação científica (e materiais didáticos) com a perspectiva de identificar os mecanismos, conscientes ou não, que favorecem a continuidade e a manutenção de uma ciência masculina. Pois em decorrência dessas análises pode-se pensar estratégias de desconstrução desse processo de masculinização e favorecer o ingresso e a permanência de mulheres em carreiras científicas (QUADRO 2 – ANEXOS).*

*No final houve um diálogo com os alunos sobre se as roupas influenciavam no caráter ou sexualidade (QUADRO 2 – ANEXOS).*

Segundo Martins (2013), o pensamento abstrato (a capacidade de abstração) pode se expressar de duas formas: o pensamento empírico e o pensamento teórico, entretanto é o pensamento teórico a forma qualitativamente mais desenvolvida de pensamento. Enquanto o pensamento empírico é construído a partir daquilo que é imediatamente (e espontaneamente) percebido acerca da realidade, sendo não suficiente em termos de compreensão autêntica da realidade. Assim, um desafio da educação escolar é justamente superar esta forma de pensamento instrumentalizando os indivíduos com os conhecimentos científicos objetivados pela humanidade. Neste caminho há de se almejar a construção do pensamento teórico. Ao se instrumentalizar deles, os indivíduos serão capazes de ler a realidade a partir dos conhecimentos teóricos obtidos na educação, ultrapassando os limites do que é dado pela experiência espontânea, sensorial, limitada. Ou seja, a superação do conhecimento empírico em direção ao pensamento teórico segue a perspectiva científica marxista de transição do concreto difuso ao concreto pensado, por superação, sendo o processo mediado pela abstração<sup>1</sup>. Segundo Saccomani (2016),

A superação do pensamento empírico em direção ao pensamento teórico exige um sistema de abstrações e mediações com a realidade que ultrapassem a experiência imediata do indivíduo, pois o pensamento empírico vincula-se às experiências cotidianas [...]. Em contrapartida, o pensamento teórico volta-se para as relações internas e as leis que regem o material que toma por objeto, apreendendo-o de forma profunda e multilateral. [...] Este tipo de pensamento [o teórico] não desconsidera os aspectos aparentes, mas incorpora e supera a experiência sensorial em relação aos objetos, ou seja, abrange também os aspectos que não são observados na existência do presente imediatamente perceptível. Portanto apreende o fenômeno no complexo sistema de relações que o sustentam e reproduz abstratamente o processo de desenvolvimento e formação do fenômeno tomado por objeto do pensamento, utilizando-se de um complexo sistema de abstrações e mediações (SACCOMANI, 2016, p. 94 e 95).

Muito se engana aquele que acredita que o processo de construção do pensamento não deva contar com a intervenção direta e intencional do professor. Ainda mais quando se trata da utilização de expressões artísticas na sala e aula. Como visto

anteriormente, a problematização, uma forma intencional de abordar os conceitos científicos na sala de aula, pode auxiliar no desenvolvimento dos mecanismos psíquicos humanos. Dirigir o processo pedagógico de forma sistemática, metódica e planejada não é tornar os alunos passivos, significa “a ampliação de sua visão de mundo, de suas experiências”, das suas formas de pensamento (idem, p. 89).

#### **INTERLÚDIO VIII - POR EDUARDO GALEANO**

O sistema/1

Os funcionários não funcionam.  
Os políticos falam mas não dizem.  
Os votantes votam mas não escolhem.  
Os meios de informação desinformam.  
Os centros de ensino ensinam a ignorar.  
Os juízes condenam as vítimas.  
Os militares estão em guerra contra seus compatriotas.  
Os policiais não combatem os crimes, porque estão ocupados cometendo-os.  
As bancarrotas são socializadas, os lucros são privatizados.  
O dinheiro é mais livre que as pessoas.  
As pessoas estão a serviço das coisas.

GALEANO (2005, p.129)

#### **(Diálogo 4) A formação cultural e o processo dialético e perene de Humanização**

Para a PHC é muito importante afirmar a objetividade do conhecimento científico, uma vez que a apropriação do mesmo por mediação da Educação é função precípua para a Humanização dos indivíduos. De acordo com Duarte (2013), os conhecimentos científicos produzidos pela sociedade são bens materiais imprescindíveis para que possamos estabelecer relações mais humanas com os bens materiais e imateriais produzidos pelo conjunto de indivíduos no corpo social. A apropriação destes conhecimentos objetivados é necessária para a formação do indivíduo.

Por mediação do Teatro vimos até aqui, por meio dos diálogos anteriores, o processo de apropriação dos conhecimentos pode ser potencializados de várias maneiras.

*Segundo os mesmos autores, através de atividades como teatro de fantoches de temática ambiental, visa-se uma formação de respeito à biodiversidade, a partir de situações vivenciadas no imaginário. Nessa atividade educativa a Arte e a Educação Ambiental interagem propiciando uma reflexão sobre as questões ambientais (QUADRO 7 – ANEXOS).*

*[...] o projeto ainda somou a minha formação a importância de uma educação preocupados com aspecto sócio-culturais e do diálogo entre mediador e aluno, [...]* (QUADRO 7 – ANEXOS).

*De forma geral, a importância cultural e pedagógica do teatro é antiga e tradicionalmente reconhecida em muitas sociedades, sendo bastante destacada nos estudos sobre a história da arte dramática e sobre o trabalho com o teatro nas escolas (QUADRO 7 – ANEXOS).*

Dada as UR acima, vemos que o recurso teatral tem a potencialidade de apresentar os conteúdos científicos à luz da dinâmica que esses conhecimentos estabelecem com a sociedade. A gênese de alguns conceitos, os impactos sociais e ambientais da ciência, as relações interpessoais; ou seja, o teatro pode criar um ambiente que favoreça a apropriação do conhecimento científico e as relações com que os indivíduos estabelecem historicamente com estes conhecimentos.

*O que desejo é fornecer substância cultural para esses cálculos, para que essas fórmulas ganhem realidade científica e que se compreenda a interligação da física com a vida intelectual e social em geral (QUADRO 7 – ANEXOS).*

*[...] um desafio é possibilitar uma maior humanização do ambiente da sala de aula, em que educandos e educadores sintam-se capazes e responsáveis pela construção crítica do conhecimento (QUADRO 7 – ANEXOS).*

*O teatro é uma estratégia de ensino com característica peculiar, pois considera não somente o aspecto intelectual do estudante, mas ainda o lado afetivo, social e político.*

*Uma das principais intenções em utilizar essa estratégia é aproximar da Ciência sujeitos com pouco ou nenhum conhecimento de cultura científica, além de promover sua popularizar e dinamizar o processo de ensino e aprendizagem (QUADRO 7 – ANEXOS).*

Ao revelar a dialética entre objetivação e apropriação dos conhecimentos científicos pelo corpo social, podemos identificar a característica das relações estabelecidas entre os humanos e as objetivações científicas. Na medida em que se afirma que a formação do indivíduo depende do processo de apropriação e objetivação dos bens materiais e imateriais humanos, constata-se que este processo tem se realizado nas condições da luta de classes, sendo assim, a formação que os indivíduos estão tendo não é sempre humanizadora.

Segundo Galeano (1992), para os que descobrem na História do desenvolvimento social uma disputa entre classes, a história do subdesenvolvimento da América Latina integra a história do desenvolvimento do capitalismo mundial. Para que alguns países pudessem se tornar potências, nós tivemos que perder. A região ainda mantém seu status de serviçal, continua existindo a serviço de necessidades estranhas à sua nação, como fonte internacional de petróleo e ferro, cobre e carne, café e outras matérias-primas. A posição crítica perante a situação socioambiental, por exemplo, é urgente e a Ciência, enquanto fenômeno social pode ter um papel respeitável na resolução dos problemas da prática socioambiental. As relações que temos estabelecido com os conhecimentos científicos nem sempre apontam para o desenvolvimento social. E digo “desenvolvimento” não num sentido de progresso sustentado pelo ideário



capitalista de desenvolvimento econômico apenas, mas no desenvolvimento de relações cada vez mais livres, justas e igualitárias com o conhecimento científico.

Segundo Duarte (2013), na sociedade capitalista, a apropriação das relações sociais realiza-se, na maioria dos casos, na forma de uma apropriação espontânea, ou seja, as pessoas assumem essas relações sociais como se fosse de ordem natural, não se dando conta do caráter histórico e mutável dessas relações. Como se houvessem forças naturais que regessem como se dão as relações sociais.

[...] o capitalismo realiza esse avanço histórico de forma que os seres humanos não tem controle sobre as forças sociais que põem em movimento. As forças sociais assumem uma forma objetivada alienada [alheia aos humanos], à do capital. E, como se fosse uma força autônoma, o capital passa a comandar toda a dinâmica social, transformando todas as atividades humanas em meios para obtenção do dinheiro, o representante universal da riqueza nessa sociedade (DUARTE, 2013, p. 82).

Assim, concordando com Duarte (idem), mostra-se urgente a necessidade de os seres humanos tomarem controle daquilo que foi criado pelos próprios humanos através da atividade social – O trabalho. E o teatro, como recurso pedagógico, pode fornecer essa “substância cultural” para o EC e Biologia.

*Além disso, de forma complementar, vamos também proporcionar aos alunos contato com fragmentos de peças que abordem questões políticas, éticas, metodológicas, dentre outras, que forneçam uma visão mais totalizante da física como um exemplo de diálogo inteligente com o mundo e seu potencial transformador da realidade social (QUADRO 7 – ANEXOS).*

#### **INTERLÚDIO IX – A SUBJETIVIDADE SEGUNDO A ARTE**

Steve começou a lidar com essas perguntas aos poucos, como fazia a maioria das pessoas, passando um conjunto objetivo de fatos por uma série de produtos que, usados ao mesmo tempo, formavam o complexo mecanismo humano de percepção chamado *subjetividade*. Como uma criança atenta que faz o dever de casa usando o lápis, a borracha, e depois o lápis outra vez, ele *desmembrou o que havia acontecido e depois remontou tudo com cuidado – redesenhou o acontecimento na mente* – até que os fatos e a percepção dos fatos se encaixassem de uma forma com que pudesse conviver.

Cujo – Stephen King (KING, 2016, p. 227, grifo nosso).

#### **(Diálogo 5) O estímulo aos mecanismos afetivos e cognitivos e a Psicologia histórico-cultural**

Entender o processo de aquisição de conteúdos escolares científicos e estímulos aos mecanismos cognitivos dos indivíduos demanda um entendimento das funções intrapsíquicas do ser humano, tanto a nível individual como coletivo. Sendo assim, a Psicologia histórico-cultural (PsiHC) e a Pedagogia histórico-crítica (PHC) parecem

fornecer material teórico suficiente para analisar os processos educacionais que ocorrem na aliança EC-Teatro, objeto científico assumido nesta pesquisa.

Assim como a educação escolar tem sua gênese no processo histórico do trabalho (SAVIANI, 2008; DUARTE; 2013), alguns autores afirmam que o psiquismo humano se desenvolveu a partir desse processo também (MARTINS, 2013; VIGOTSKI; 2009). Segundo esses autores, para entender o psiquismo humano é preciso realizar reflexões acerca da relação do homem com a sociedade, ora, se o psiquismo humano começou a se diferenciar dos outros animais justamente no processo que criou um mundo humano, nada mais coerente que visualizar o desenvolvimento do psiquismo humano a partir da apropriação de diferentes formas sociais de atividade (MARTINS, 2013). Ou seja, a apropriação e mediação dos conceitos científicos, objetivações humanas provenientes do trabalho é condição *sine qua non* para desenvolver o psiquismo humano.

Stephen King, mestre do suspense literário norte-americano, confere uma característica muito interessante em suas narrativas no que tange suas personagens. Ele traça, em muitas de suas obras, muito bem os diálogos internos das personagens de sua história. O interlúdio deste diálogo mostra uma passagem do seu livro *Cujo*, uma história sobre um São Bernardo de 90 kg, que, após contrair raiva, ameaça a segurança de algumas pessoas em Castle Rock, Maine. Na passagem, Steve (um personagem de índole bem duvidosa) está em seu carro pensando sobre os acontecimentos das últimas horas em que ele viveu até aquele momento. Para isso, ele resgata os fatos objetivos e, através da imaginação, remonta os acontecimentos para que possa pensar melhor nas suas próximas atitudes. Ou seja, ele utiliza de sua memória para imaginar algo novo. No limite, ele reproduz algo na perspectiva de criar algo novo.

Segundo Martins (2013), o psiquismo humano, processo interfuncional, engloba os processos funcionais sensação, percepção, atenção, memória, linguagem, pensamento, imaginação, emoções e sentimentos. Não é ingênuo afirmar que esses processos estão intimamente envolvidos com o fenômeno da educação escolar e, portanto, com o EC. Saccomani (2016) ainda destaca que a imaginação tem estreita relações com as demais funções psicológicas. Mesmo que, cotidianamente utilizamos esses processos interfuncionais para lidar com o cotidiano – assim como Steve (KING, 2016) – a educação escolar oferece grandes potencialidades para o desenvolvimento do psiquismo.

Para entender o processo funcional da imaginação, a reflexão acerca da relação indivíduo-sociedade se faz pertinente. A imaginação é uma representação imagética da realidade no pensamento (MARTINS, 2013). Ela é uma função psíquica que consiste em modificar as conexões já estabelecidas entre o indivíduo e a realidade, produzindo uma nova imagem, rompendo com conexões habituais e propondo uma reordenação das ideias, do ponto de vista abstrato (SACCOMANI, 2016). “Imaginar significa, em primeira instância, construir a imagem antecipada do produto da atividade” (idem). Isso significa dizer que, para realizar alguma ação sobre o meio em que o indivíduo vive, ele antecipa ideias sobre essa ação antes de objetivá-la. Isto muito tem a ver com o caráter teleológico do trabalho dito por Marx (2013). Antes de realizar o trabalho, o ser humano antecipa o objetivo da ação e os modos de chegar à esse objetivo (MARX, 2013). Essa antecipação é, em grande medida, imaginação. Essa é a gênese do processo intrapsíquico imaginação, que se desenvolveu à medida que as relações sociais – e as relações do ser humano com a natureza – se tornaram mais complexas.

Visto que, a imaginação é reordenação conexões já estabelecidas entre o ser humano e a natureza (ou com a realidade), tal processo necessita buscar e recuperar imagens, relações, reproduzindo (até certo ponto) conexões já estabelecidas, tanto do ponto de vista do indivíduo quanto do patrimônio humano. Assim, o indivíduo necessita de memória. Outro processo interfuncional do psiquismo que muito tem a ver com a aquisição de conhecimentos científicos no EC. Podemos perceber então que a imaginação consegue abarcar outros processos do psiquismo (SACCOMANI, 2016). Segundo Martins (2013):

Em realidade, a imaginação tenciona reprodução e transformação e, dessa forma, aparece como expressão máxima do psiquismo humano. Assim, enquanto a memória se orienta para o passado, a imaginação, em aliança com o pensamento abstrato, orienta-se para o futuro (MARTINS, 2013, p. 271).

A memória é responsável por recuperar objetivações humanas a nível abstrato. No processo de imaginação, tais objetivações tendem a ser reproduzidas, mas não da mesma forma que foram anteriormente concebidas. No plano abstrato, as objetivações se confrontam com novas combinações e o indivíduo, ao reproduzi-las, tenderá a transformá-la, primeiro a nível abstrato e depois material. Isso significa dizer que a imaginação é uma unidade que engloba reprodução e transformação. A memória resgata, a imaginação transforma e o ser humano objetiva. Para ter memória, para resgatar objetivações humanas outrora concebidas, o indivíduo necessita ter contato

com o patrimônio humano. É nesse sentido que a Psicologia histórico-cultural endossa a perspectiva da pedagogia histórico-crítica em afirmar que é função precípua da educação escolar humanizar os indivíduos, os colocando em contato com todo o patrimônio humano já objetivado pela sociedade, o qual os conteúdos escolares de ciências faz parte. Ao mesmo tempo em que, como afirma Martins (2013), a natureza dos conteúdos escolares impõe-se como condição para o desenvolvimento do psiquismo em sua máxima forma de expressão.

Na escola, segundo alguns autores (VIGOTSKI, 2009; MARTINS, 2013; SACCOMANI, 2016), é que os indivíduos tem a possibilidade de desenvolver máximas expressões do psiquismo humano: o pensamento abstrato e o pensamento por conceitos, questão tratada no diálogo 3.

Sob a perspectiva da PHC nos conteúdos escolares está o acúmulo de todo conhecimento científico, artístico, filosófico produzido pela humanidade. Somente em contato com tais conhecimentos é que o indivíduo poderá “elevar seu espírito ao espírito da humanidade” (SACCOMANI, 2016). Isso quer dizer que, a apropriação dos conteúdos escolares é condição necessária para que o indivíduo se humanize. Ademais, é condição precípua para o desenvolvimento de funções superiores do psiquismo humano (MARTINS, 2013; VIGOTSKI, 2009). Tais atividades superiores do psiquismo humano também foram alvo de preocupação dos trabalhos analisados, apontando um potencial da interface EC-Teatro para o desenvolvimento da criatividade (Quadro 5 - Anexos), da emoção e da sensibilidade (Quadro 6 - Anexos).

Sobre a criatividade, Ao virarmos para o cenário do Ensino de Ciências no Brasil, depara-se com presença das chamadas pedagogias do “aprender a aprender” (Duarte, ano; MINTO, 2018) norteando as ações pedagógicas teóricas e práticas (TABELA 1). Em grande medida, não é difícil cruzar com princípios destas propostas pedagógicas se quisermos aprofundar os estudos acerca da relação da arte com o ensino escolar. Segundo Saccomani (2016), há, dentro do contexto da pesquisa em educação, uma generalizada aceitação da criatividade como um dom, um talento, ou garantido pelo aparato biológico do indivíduo, ou por entidade divina. Tal concepção, facilmente aceita também sob uma perspectiva religiosa de mundo, fomenta o senso comum de que a criação (ou a qualidade de criativo) se manifesta individualmente, de modo natural, na medida em que o indivíduo se relaciona com o mundo. Sob esta lente, o fenômeno da criatividade seria algo inato ao sujeito, um dom à ele agraciado desde o momento em que nasceu.

O movimento escolanovista surge nas primeiras décadas do século XX em contraposição ao modelo tradicional de ensino. As concepções de ação pedagógica, as tidas pedagogias hegemônicas (Duarte, 2001), tem sua gênese no movimento escolanovista e partilham da ideia de que o ensino direto se contrapõe à aprendizagem e à criatividade. Segundo algumas teorias, influenciadas por proposições do movimento escolanovista, a transmissão sistemática do conteúdo escolar é compreendida como autoritária, impositiva, repressiva, como algo que tolheria a liberdade e cercearia a criatividade dos indivíduos (Duarte, 2001). Entretanto, esse é um aspecto importante do modelo tradicional de ensino que foi subjugado pelo movimento da Escola Nova. Segundo Saccomani (2016), é importante perceber o grande valor dado pela escola tradicional aos conteúdos escolares. O que a humanidade produziu, objetivamente, está disponível para ser apropriado pelos indivíduos. Sob a perspectiva da PHC – pressupostos teóricos à luz da perspectiva materialista histórico-dialética assumidos nesta dissertação –, nos conteúdos escolares está o acúmulo de todo conhecimento científico, artístico, filosófico produzido pela humanidade. Somente em contato com tais conhecimentos é que o indivíduo poderá “eivar seu espírito ao espírito da humanidade” (SACCOMANI, 2016). Isso quer dizer que, a apropriação dos conteúdos escolares é condição necessária para que o indivíduo se humanize. Ademais, é condição precípua para o desenvolvimento de funções superiores do psiquismo humano (MARTINS, 2013). Desse modo, observamos que a educação escolar pode ser extremamente criativa, pois apresenta ao aluno algo novo, até então desconhecido pelo aluno, mas não pela humanidade. É preciso que os alunos se confrontem com as grandes objetivações humanas para que tenham uma referência do que é original ou não, do que é criativo ou não. A criatividade pode ser ensinada, e é quando o indivíduo é levado a apropriar-se da experiência humana acumulada historicamente (SACCOMANI, 2016) para que isso se torne parte de sua individualidade. Há uma grande diferença entre as obras realizadas historicamente pela humanidade e o que o indivíduo produz na escola, e ele precisa perceber isso. Apenas no contato com as grandes obras do gênero humano que os indivíduos terão uma base para pensar e criar o novo.

Mas se voltarmos à questão da criatividade em algumas UR (Anexos), vê-se que, para elas, pouco importa a transmissão de conhecimentos sistematizados para o desenvolvimento da criatividade, uma vez que o fenômeno psíquico é algo inato à apenas alguns sujeitos agraciados divinamente pelo talento, desabrochando ao longo da vida, através de relações espontâneas com a realidade. Vejamos algumas UR.

*Finalmente, o projeto unindo teatro e ciência parece uma possibilidade nova de resgatar uma criatividade e um conhecimento que nos parece terem permanecido encobertos, de um modo tal que a gente imagina não existir, como colocado pelo coordenador [...]. (QUADRO 5 – Anexos).*

*Ao mesmo tempo, percebeu-se nesta prática de ensino aspectos positivos ligados à motivação e criatividade, onde os alunos tiveram uma maior participação no processo educativo percebida na fala de muitos deles. (QUADRO 5 – Anexos).*

*[...], mas como estratégia de ensino que possa promover um ambiente saudável e dinâmico com possibilidades de libertar a criatividade do jovem intervindo para o prazer em conhecer, descobrir [...]. (QUADRO 5 – Anexos).*

Estes excertos conseguem expressar a posição de alguns autores perante a criatividade. Alguns autores relatam o ambiente de ensino como cerceador da criatividade, no qual só seria favorável à criatividade caso corroborasse com alguma vontade ou motivação individual do aluno. Dessa forma, concluem que: primeiro, o aluno já possui “o dom” da criatividade e ele só aparecerá caso as “regras rígidas” da escola tradicional forem flexibilizadas; e segundo, como a criatividade é algo inato no sujeito e cerceado pela escola, não há possibilidades de se ensinar a ser criativo.

Muitos trabalhos analisados nesta pesquisa relatam atividades em que se usam o teatro, mas não mencionam se houve algum estudo sobre teatro, ou de peças já apresentadas, elementos que confluem num repertório do indivíduo que impactará sua postura perante o teatro e o fenômeno da criatividade. Quanto mais referências, maior o campo de exploração para o indivíduo reproduzir, abstrair e, se possível, superar. Não digo que as expressões artísticas dos alunos devam passar por critérios rigorosos para que ganhem algum título de criativo ou não criativo. Mas é necessário que os alunos tenham contato com o mundo das artes se quiserem criar elementos condizentes com essa área.

*[...] a prática teatral na escola como uma técnica a ser ensinada, mas como estratégia de ensino que possa promover um ambiente saudável e dinâmico com possibilidades de libertar a criatividade do jovem intervindo para o prazer em conhecer, descobrir, inventar, interagir e ressignificar sua aprendizagem. (QUADRO 6 – Anexos).*

Novamente, “apenas no contato com as grandes obras do gênero humano que os indivíduos terão uma base para pensar e criar o novo” (DUARTE, 2013). Ora, se tudo é criativo, então nada é criativo. Entretanto, segundo alguns pressupostos pedagógicos, o processo de desenvolvimento da criatividade na educação escolar deveria seguir um percurso natural, respeitando as necessidades e interesses individuais do aluno. O educador, portanto, precisaria respeitar as necessidades e inclinações espontâneas dos alunos, uma vez que impulso criativo ocorrerá individualmente e de forma espontânea. Sendo assim, o contato com os conhecimentos escolares dependerá da vontade (e

avaliação) do próprio aluno. No limite, esperar que um aluno alcance, com apoio em si mesmo, abstrações necessárias para a criação de obras artísticas, ou conhecimentos científicos originais; ou alcançar expressões máximas do psiquismo humano – como a criatividade -, chega a ser nefário.

Assim, quando se assume a premissa de que na escola tradicional não haveria lugar para a criatividade, o pressuposto é de que a valorização dela requer a adoção compulsória ao construtivismo (MINTO, 2018). Alguns cuidados devem ser tomados para a resolução desse dilema para que não se caia numa “armadilha ideológica” (DUARTE, 2001). Um deles é se atentar ao termo Ideologia. As correntes pedagógicas se originam em contextos diferentes, com seus objetivos e pressupostos distintos. Entretanto elas apresentam uma característica em comum: cada uma é ancorada em dada concepção de mundo, a qual interfere diretamente nos objetivos educacionais propostos por elas. A título de exemplo, as pedagogias hegemônicas derivam de uma concepção de mundo liberal (ou individualista) (Lefebvre, 2010). Nesta concepção, correspondente à burguesia, o indivíduo aparece como realidade essencial. Entre o individual e o universal haveria uma unidade, uma harmonia espontânea; assim como os interesses, direitos e deveres individuais e gerais (idem). Conhecer a ideologia liberal contida nas correntes construtivistas para a educação nos ajuda a visualizar a concepção de criatividade proposta por estas correntes. A valorização exacerbada do pensamento individual e a adaptação dos indivíduos às características do processo de reprodução do capital são pressupostos contidos nos ideais neoliberais que influem diretamente em como as correntes pedagógicas tratarão, teórica e praticamente, o fenômeno da criatividade no EC. Assim sendo, elas fomentam a criatividade na formação de indivíduos com potencial adaptativo: criatividade para se adaptar às demandas das relações de produção capitalistas. Segundo Saccomani (2016),

Há no pano de fundo dessa concepção [construtivista], as relações entre a criatividade e a lógica do capital. É preciso pois discutir o caráter contraditório da criatividade na sociedade capitalista. Por um lado, a sociedade capitalista é criativa, mas por outro lado, trata-se de uma sociedade em que a criatividade está voltada para uma única finalidade: a continuidade da reprodução do capital. Ademais, a sociedade capitalista também é limitadora da criatividade, porque deve reprimir a máxima criatividade, que é a dos seres humanos criarem outra sociedade (SACCOMANI, 2016, p.31).

Ao contrário do que propõe as pedagogias hegemônicas, deve-se trabalhar na educação escolar não só com o que o aluno já tem autonomia para fazer sozinho, mas trabalhar com o que ela ainda não sabe fazer por si e necessita aprender (ibidem). Trata-se de propor a conquista do novo, de criar novas necessidades no sujeito, ampliar

horizontes. Propor um afastamento momentâneo da vida imediata e espontânea do aluno para que ele encontre novas maneiras, cada vez mais criativas, de lidar com o mundo. Trata-se de produzir “direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (SAVIANI, 2008). Desse modo, “a transmissão de conhecimentos, realizada de forma direta e intencional, não tolhe a atividade criativa; muito pelo contrário, é condição *sine qua non* para que ela se desenvolva plenamente” (SACCOMANI, 2016).

O contato com objetivações artísticas, filosóficas e científicas durante a educação escolar tem um papel importante no desenvolvimento da criatividade e do pensamento abstrato nos estudantes (ANEXOS). No contato com as grandes obras do gênero humano, os indivíduos poderão retê-las, interpretá-las, reproduzi-las, para que, num movimento de superação, possam criar algo original. Vemos então que o ato de criação, em grande medida, é um ato de reprodução (ANEXOS), em que o confronto da reprodução com a criação promove, sinteticamente, o desenvolvimento da criatividade.

Galeano (2005) faz uma excepcional celebração às contradições em dois contos n’O Livro dos Abraços (idem). Num deles, o uruguaio denota o verbo favorito de Hegel: *Aufheben*. O verbo, que significa ao mesmo tempo conservar e anular presta homenagem à história humana, que morrendo nasce e rompendo cria. O verbo, também, pode nos auxiliar a entender o fenômeno da criatividade como síntese do confronto entre reprodução e criação. Embora Hegel tenha sido um filósofo idealista, a lógica dialética hegeliana que pretende explicar o movimento das ideias, foi apropriada por Marx, porém superada, transformando-a em materialista, propondo um novo olhar sobre o movimento da história social: O MHD. Segundo Saccomani (2016):

[o materialismo é uma] concepção que compreende a realidade a partir do movimento gerado por contradições no espírito da lógica dialética, em que o ser humano se desenvolve e se constitui no interior das relações sociais de produção. O ser humano, nesse sentido, é síntese das relações sociais, na medida em que tais relações são objetivas e se expressam na subjetividade do sujeito (SACCOMANI, 2016, p. 43).

Como já dito anteriormente, o ato de criar, em grande medida, significa reproduzir o que já existe. A reprodução não mecânica pode levar à criação de algo original. Entretanto, o original conserva características do seu contrário: o que já existe. Portanto, o ato de criação não prescinde do confronto entre reprodução e criação, mas se coloca como a superação dessas duas atividades. O ato de criação é síntese.



Alguns intelectuais que também se embrenharam no campo das Artes, como Lukács (1970), consideram a gênese da criatividade no processo de trabalho. O trabalho, enquanto categoria do MHD é o processo em que o indivíduo modifica a natureza a fim de suprir suas necessidades, sendo que nesse processo ele também se modifica, seja a nível físico ou intelectual (MARX, 2010). Perceba que o trabalho é uma atividade vinculada à um fim, uma vez que a modificação da natureza sempre gera um produto humano idealizado e produzido para um fim: suprir a necessidade humana. Antes de realizar o trabalho, o indivíduo antecipa, mentalmente, o fim da sua ação, imagino o produto; ele cria, inventa. Isso nada mais é que o processo de criação, que chamamos de criatividade. Claro que os indivíduos, mesmo os tidos como “mais brilhantes”, não criariam mentalmente um produto (material ou imaterial) sem ter referências do que já fora criado outrora por outro humano. É aqui que se encontra eco na questão da criatividade como unidade síntese da reprodução e criação. Sem referências do que já fora construído pelo conjunto de humanos no passado, fica difícil conseguir imaginar algo realmente inovador. Ou seja, uma das características psíquicas que nos diferencia dos demais animais depende diretamente do conjunto social como um todo para ser desenvolvida. Por isso que garantir a transmissão dos conhecimentos científicos para os alunos e, ao mesmo tempo, realizar uma contextualização e problematização mais fidedigna da realidade, é importante para a PHC. Garantir que o aluno se aproprie desses conhecimentos e de uma forma de leitura de realidade é dar condições para que ele crie, mas garantindo um processo mais coerente com sua realidade subjetiva e social.

Ainda sobre o desenvolvimento subjetivo dos alunos através do teatro, a categorização realizada nesta pesquisa apontou a preocupação do teatro com o desenvolvimento da emoção e da sensibilidade dos alunos. Sobre as emoções, o fim pedagógico do teatro brechtiano exige que se supere o impacto mágico e ilusório do teatro burguês (FURTADO, 1995). O teatro tem a capacidade de suscitar emoções e levar o público a senti-las, expurgá-las, enxergá-las. Tendo isso em vista, o teatro brechtiano pretende levar essas emoções ao raciocínio, elevá-las aos atos de conhecimento; ele intenta a lucidez do espectador. Pois como afirma Brecht (1978, p. 6), “só poderemos descrever o mundo atual para o homem atual, na medida em que o descrevemos como um mundo passível de modificação”. Na obra Estudos sobre o Teatro (BRECHT, ANO), o autor faz uma série de análises sobre algumas Óperas e espetáculos. Numa perspectiva contrária ao teatro moderno burguês, Brecht apresenta

traçados e perspectivas destas produções em sua forma épica. Há de se encontrar incursões dessa perspectiva épica em proposições do Teatro do Oprimido (BOAL, 1991). A representação teatral em sua forma épica não pretende suscitar emoções no por identificação; o caminho é mais pedagógico. A seguir descreverei dois exemplos.

Na análise da peça *Mãe* (BRECHT, 1978), a cena de uma das personagens é alterada por Brecht. Na primeira cena, a atriz apresenta a personagem na terceira pessoa, numa tentativa de transformar essa personagem em objeto de estudo e análise.

Não simulou ser a Wlassowa nem sequer considerar-se como tal e não simulou tampouco qualquer autenticidade ao falar, impedindo assim o espectador, por negligência e hábito antigo, de se transplantar para um determinado compartimento e de se considerar a invisível testemunha ocular e auditiva de uma cena íntima e única. Pôs sobretudo a descoberto, diante do espectador, a personagem que ele iria ver daí em diante, durante algumas horas, como agente e como objeto de reflexão (BRECHT, 1978, p. 32).

No arsenal do Teatro do Oprimido (BOAL, 1991; 2008), o autor também imprime ao teatro uma função de suscitar as emoções nos expectadores sem a perspectiva de abandoná-los. Tanto no Teatro Fórum, quanto no Teatro do Invisível, Boal (ano; ano) propõe formas de usar na encenação sentimentos e emoções como objeto de reflexão, seja pela participação ativa ou indireta do público.

[...] os princípios mesmos do Teatro do Oprimido, que é um método complexo e coerente. Esses princípios são: a) a transformação do espectador em protagonista da ação teatral; b) a tentativa de, através dessa transformação, modificar a sociedade, e não apenas interpretá-la (BOAL, 2008, p. 319).

As intenções destes teatrólogos de tornar a encenação um objeto de análise, e o público protagonista da modificação do que está sendo encenado, nada mais são que intenções didáticas para ensinar aos indivíduos (criadores e receptores) que a realidade (até então mostrada na cena) é passível de ser transformada. Uma intenção pedagógica de pano de fundo. Entretenimento e Educação.

Neste percurso, há de se superar a “subjetividade cotidiana”, a forma espontânea com que nos relacionamos com o mundo. Por mais que este diálogo esteja endossando a perspectiva do desenvolvimento da subjetividade dos alunos através da arte (em específico o teatro), com ela os indivíduos superam sua individualidade (SACCOMANI, 2016). Por mais que ela surja subjetivamente através do cotidiano do artista (ou no caso, do aluno), ela não tem fim nessa vida cotidiana. “A vida não é apenas aquilo que o indivíduo tem contato cotidiano, é muito mais do que isso; trata-se da vida da humanidade” (idem, p. 127). Concordo com Saccomani (2016) quando ela

afirma as objetivações artísticas como formas de apropriação da realidade e não como uma maneira de afastamento ou abandono do real. “A arte não pode ser tomada como sinônimo de devaneio e fantasia, pois, dessa forma, rompe-se com a primeira essencialidade da arte, que é sua capacidade de expressão do real [...]”; e é justamente por ser reflexo da realidade que a obra de arte possibilita o desenvolvimento subjetivo do indivíduo, ao conferir possibilidades de mobilização de aspectos subjetivos que os auxiliam na inteligibilidade do real.

Em uma sociedade em que vivemos grandes crimes ambientais – travestidos de “desastres” – como os rompimentos das barragens em Mariana (2016) e Brumadinho (2019), MG; população carcerária com tuberculose; transposições de rios ao lado de populações sem acesso à água; megaconstruções de barragens e hidrelétricas às custas de comunidades tradicionais, são problemáticas emergentes da Ciência que, para serem analisadas à luz dos conhecimentos científicos, necessita da criação de um ambiente pedagógico que favoreça a inteligibilidade do real, o protagonismo popular, a interligação entre o cotidiano e a prática social global. E, por fim, a crítica à prática social contraditória capitalista na intenção de superá-la.

#### **(Diálogo 6) A função integrativa do teatro na sala de aula encontra Boal.**

Uma das categorias obtidas pela ferramenta de análise foi a potencialidade da interface Teatro e EC para o trabalho em grupo na sala de aula.

*Os diversos momentos nos quais foram realizados os jogos teatrais, jogos dramáticos e exercícios de improvisação possibilitaram a interação entre os participantes, além de uma análise de traços do perfil de cada um, o que por sua vez nos permitiu um melhor direcionamento das oficinas, adotando diferentes estratégias de acordo com o observado (QUADRO 4 – ANEXOS).*

*Dessa forma, os teatros de fantoches ao serem utilizados no ensino de conceitos ecológicos, tornam-se uma ferramenta auxiliar para os professores em sala de aula rumo uma maior participação no processo educativo por parte dos alunos (QUADRO 4 – ANEXOS).*

*Inicialmente este grupo mostrou-se mais retraído e apresentou uma participação mais contida, sempre contando com a contribuição de todos os membros do grupo em todas as etapas do trabalho. No entanto, revelaram-se bastante expressivos e atuantes atrás do cenário, vencendo assim a timidez (QUADRO 4 – ANEXOS).*

Nos trabalhos de Boal podemos encontrar uma preocupação latente com a participação do público. A postura sobre o mundo em transformação que o Teatro do Oprimido e seu “Arsenal” (BOAL, 2008) oferecem é um estímulo para a participação no palco. Entretanto a intenção pedagógica dessa participação na cena é a de fazer com que os indivíduos enxerguem que aquela cena é uma abstração da realidade que

vivemos. Ora, se propostas de solução podem ser dadas em cena, as mesmas propostas não poderiam ser aplicadas na “cena real”?

Segundo o artista, o teatro é um fenômeno humano que acompanhou todo o desenvolvimento da civilização. A linguagem teatral é uma linguagem humana por excelência. Todo mundo atua, age, interpreta, logo, somos todos atores. Ao mesmo tempo em que agimos - em concordância com a linguagem teatral denotada pelo autor – outros indivíduos nos observa como espectadores. Somos todos então *espect-atores* na sociedade (BOAL, 2008). No palco, no teatro formalmente dito, atores fazem exatamente aquilo que fazemos na vida, entretanto, os atores são conscientes de estar em um palco.

Durante o período que Boal foi vereador do Rio de Janeiro ele propôs legislar usando uma das técnicas do Teatro do Oprimido, o Teatro Fórum (BOAL, 2008). O Teatro Fórum é um tipo de luta ou jogo e, como tal, tem suas regras, sempre se aplicando à situações sociais reais e definidas. É proposta uma cena que envolve o tema escolhido, com personagens definidos, representando uma situação real que necessita de soluções. Para resumir, a cena instiga a solução de um problema e para isso necessita do público. O público pode escolher entrar na cena ou propor mudanças, fazendo com as personagens se adaptem às proposições escolhidas pelo Fórum de participantes. Segundo Boal, o Teatro Fórum oferece um ambiente que favorece o debate, o conflito de ideias, a argumentação, a dialética, habilidades que preparam o espectador para agir na vida real. Mesmo que os participantes não cheguem à uma conclusão durante a aplicação do teatro, a relevância do processo é o potencial que este tipo de abordagem tem para incutir nos participantes a vontade latente de busca por soluções através do diálogo e da argumentação; mostrar que todos nós somos “espect-atores” na encenação da vida real (BOAL, 1991). Segundo o autor,

No Teatro-Fórum, o mecanismo funciona ao contrário. O personagem cede, e eu, espectador, sou chamado a corrigi-lo, mostrando à plateia uma melhor maneira de agir. Retifico a ação. Fazendo isso na ficção da peça, invadindo a peça, estou me preparando para fazer o mesmo na realidade. Realizando essas ações na ficção do teatro, eu me preparo, treino, para realizá-las também na minha vida real. No teatro me familiarizo com os problemas que enfrentei na realidade [...]. Na ficção ensaio a ação! O Teatro-Fórum não produz catarse: produz um estimulante para o nosso desejo de mudar o mundo. Produz dinamização! (BOAL, 2008, p. 42).

A título de exemplo, segue abaixo um exemplo da utilização do Teatro Fórum para discussões acerca dos impactos do conhecimento científico sobre a sociedade e sobre vida individual de uma personagem.

### 5. A Usina Nuclear

Na Suécia, a controvérsia sobre o uso da energia nuclear e a construção de usinas atômicas era intensa nos anos 70. [...]

#### 1ª ação

Eva está no seu escritório de arquitetura e engenharia, trabalhando. A cena mostra os colegas, o chefe, os problemas do dia-a-dia, o esforço para se conseguir novos projetos [...]. Mostra a falta de projetos e contratos, o risco de serem obrigados a fechar o escritório, o desânimo.

#### 2ª ação

Eva em casa. O marido está desempregado, os filhos não economizam [...]. Uma amiga passa em casa, e as duas saem juntas. Vão, justamente, a uma manifestação contra a construção de novas usinas atômicas.

#### 3ª ação

De volta ao escritório. O chefe entra gritando de alegria, um novo projeto foi aceito. [...] vai haver dinheiro. [...] o chefe explica que o projeto será para desenvolver um sistema de refrigeração para uma usina nuclear. Eva se divide. Quer o trabalho que é a sua fonte de renda, e precisa dele, até para apoiar seus companheiros que desejam trabalhar. Mas essa situação lhe propõe um problema moral. Eva apresenta todas as razões que tem para não aceitar esse novo projeto, e os seus companheiros as razões contrárias. Eva, contra sua própria vontade e contra sua ideologia, acaba aceitando o novo contrato (BOAL, 2008, p. 40).

Após essas cenas, se iniciou o Fórum, com as possibilidades de intervenção do público. As intervenções consistem em remontagem das cenas, substituições de personagens, entre outras<sup>1</sup>. A intenção é que os “espect-atores” intervenham e mostrem que julgam ser uma boa solução, a melhor saída, o caminho justo. Sobre o Fórum da encenação *Usina Nuclear*,

Cada vez que um espect-ator se dava por vencido [aceita o novo contrato] e abandonava o papel da protagonista, a peça retornava de imediato em direção ao “sim” de Eva. O público voltava a se agitar, até que um outro alguém gritasse “Pára!”; a cena parava e o novo espect-ator tentava encontrar uma solução partindo da primeira cena, da segunda ou até mesmo da terceira. Tudo era analisado: o desemprego do marido, a mania consumista da filha, a própria decisão de Eva. Algumas vezes, as análises eram puramente psicológicas, até que alguém mostrasse o lado político do problema. Estamos contra ou a favor das usinas nucleares? Pode alguém ser contra o progresso científico? Pode a palavra “progresso” ser aplicada à ciência quando esta nos leva a inventar armas nucleares? Muita gente não sabia o que dizer, e sempre aprendia com o debate teatral (BOAL, 2008, p. 41, [alteração nossa]).

A questão da participação dos alunos nas atividades em sala de aula é potencializada pelo teatro, como visto nas UR. Entretanto, a concepção de participação é que deve ser ampliada neste momento. O teatro é capaz de não só promover a participação na sala de aula, mas também incentiva a participação nas problemáticas sociais, uma vez que ele oferece condições para que os indivíduos visualizem de forma sintética possibilidades de solução. Segue abaixo algumas UR que se aproximam dessa concepção para finalizar este diálogo.

*[...] tais atividades teatrais promovem discussões entre os educandos despertando curiosidades as quais, além de fazer com que sejam participantes do processo de aprendizagem, levam ao conhecimento (QUADRO 4 – ANEXOS).*

*[...] os Parâmetros Curriculares Nacionais [AUTORES] de artes traz que o teatro, ferramenta de ensino lúdica, cumpre, no processo de formação do aluno, não só a função integradora, mas dá oportunidade para que ele se aproprie crítica e construtivamente dos conteúdos sociais e culturais de comunidades mediante trocas com os seus grupos (QUADRO 4 – ANEXOS).*

*Dessa maneira, a sala de aula se transforma em palco para atrair e cativar os estudantes para questionamentos, provocações e reflexões sobre a natureza da ciência [...] (QUADRO 4 – ANEXOS).*

## 5 O ATO FINAL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

### 5.1 CONCLUSÕES

Relembrando o Prelúdio da Primeira Seção, é no embate contraditório entre o que o ensino de ciências parece ser e o que ele realmente pode ser que a PHC encontra terreno fértil para propor um novo movimento para a Educação, na perspectiva de instrumentalizar os indivíduos para a intervenção na realidade contraditória. Essa postura dialética sobre a Educação é advinda do Método marxista de leitura da realidade, o Materialismo Histórico Dialético.

A pretensão em utilizar essa lente sobre o meu objeto de pesquisa – o teatro e o ensino de ciências – é por entender que este método é capaz de auxiliar na solução do problema que guiou esta pesquisa: Quais as potencialidades educacionais da interface Ensino de Ciências e Teatro para um EC na perspectiva crítica. Desse modo (e com esta lente) foram analisados 18 trabalhos publicados em anais de eventos da área de pesquisa em ensino de ciências e ensino de biologia. Após a aplicação da ferramenta metodológica Análise de Conteúdo de Bardin (1977) sobre o *corpus* de dados, foram obtidas 8 categorias que compartilham unidades de registro que apontam uma potencialidade em comum. São elas (TABELA 2): Apresentação do conteúdo; problematização dos conteúdos científicos; contextualização; função integrativa; formação cultural; mobilização de mecanismos cognitivos e apropriação do conteúdo; estímulo à motivação e interesse; e fomento à criatividade. Sobre as concepções epistemológicas por trás das proposições dos autores analisados serão feitas considerações no próximo item.

A intenção de criar as categorias partiu de uma necessidade de sistematização dos dados de forma a conseguir algumas unidades de análise que foram submetidas à discussão com aportes teóricos da PHC, da PsiHC e de referências do teatro, principalmente Bertold Brecht, Lev S. Vigotski e Augusto Boal.

Quanto à apresentação dos conteúdos, o teatro é capaz de oferecer espaços na dramaturgia, ou durante a apresentação da peça, para a viabilização deste processo. Se tratando de uma abordagem diferente da tradicional, os autores acreditam que essa interface garante uma maior apropriação dos conteúdos apresentados, se tratando de outra via de contato com os conhecimentos científicos: a Estética. Para a PHC, a apropriação dos conteúdos escolares é de extrema importância para instrumentalizar os indivíduos para a intervenção na realidade.

Pegando o gancho nessa importância dada aos conteúdos escolares, outra potencialidade encontrada na pesquisa é a capacidade do teatro em oferecer um ambiente dialógico aberto para problematizações do conteúdo. Para a PHC e PsiHC, essa tal instrumentalização dos indivíduos é um processo de fazê-los pensar a realidade a partir dos conceitos científicos trabalhados na escola, contribuindo com o desenvolvimento do pensamento abstrato do indivíduo, na tentativa de se garantir a transição do pensamento empírico para o pensamento teórico (ou pensamento por conceitos). Os conhecimentos científicos são saberes objetivos de caráter universal produzidos pela humanidade, sendo assim instrumentos capazes de qualificar cada vez mais nossa relação com a sociedade.

A intervenção na realidade contraditória pode ser estimulada através do teatro. Uma das categorias aponta o teatro como recurso capaz de estimular a participação dos alunos nas atividades pedagógicas. Entretanto, essa concepção de participação pode ser qualitativamente ampliada se nos apoiarmos em algumas referências teatrais. Boal e Brecht teorizam sobre peças teatrais capazes de ensinar o público sobre as mazelas sociais advindas da luta de classes, conferindo um caráter pedagógico ao teatro. Assim, a participação pode ser estimulada para além da inserção nas práticas da sala de aula, mas também na prática social.

Essa capacidade do Teatro em revelar o contexto social sinteticamente para os indivíduos confere outro potencial para o ensino de ciências e biologia: a contextualização dos conhecimentos científicos. Entretanto, o processo de contextualização envolve também uma compreensão sobre a dinâmica complexa que envolve a ciência e a sociedade. Pressupostos do “palco científico” de Brecht e o arsenal do Teatro do Oprimido de Boal são recursos interessantes para se abordar nosso contexto social problemático. Assim, a premissa de que estratégia de contextualização seja capaz de aproximar a Ciência à vida dos alunos ganha uma dimensão qualitativamente mais coerente e fidedigna com a realidade dos indivíduos com os referenciais teatrais citados acima. É preciso que a escola faça um afastamento momentâneo da vida cotidiana dos indivíduos na tentativa de expor a prática social global que, de certo modo, impacta a vida dos alunos. E é nesse afastamento que podemos encontrar novas formas de estimular a motivação e o interesse dos alunos para o ensino de ciências e biologia.

Ao fazê-los perceber como a prática social capitalista não contribui para o desenvolvimento humano, mas sim para o acúmulo de capital, o ensino de ciências



ganha uma “substância cultural” que propõe uma formação mais humana para os alunos. Isto quer dizer que, a partir do entendimento de que o movimento que a sociedade realiza é fruto de um embate de forças contrárias, os alunos possam perceber quais são as intervenções necessárias na sociedade que a faça se movimentar na perspectiva do desenvolvimento humano e não para o desenvolvimento do capital.

Agora, se tratando do desenvolvimento histórico - social, a educação sempre exerceu um papel importante no desenvolvimento de mecanismos cognitivos dos indivíduos como a criatividade, memorização, abstração, imaginação, emoção e sensibilidade. Estes são aspectos psíquicos humanos que dependeram, ao mesmo tempo que ainda dependem, diretamente do desenvolvimento social (e da interação social) para se estabelecerem.

O caminho para alcançar o objetivo da pesquisa em identificar estas potencialidades acabou mostrando outras probabilidades para o uso do teatro na Educação.

## **5.2 CENA FINAL: PERSPECTIVAS**

Mesmo não sendo o objetivo deste estudo, a análise do *corpus* de dados revelou potenciais do teatro na Formação de Professores, sendo um recurso interessante para a compreensão de diversos saberes docentes, abrindo novos rumos para a pesquisa em educação e teatro.

Dadas as proposições dos autores que foram analisadas neste estudo, percebe-se uma carência de rigor no sentido de revelar as concepções epistemológicas que embasam suas propostas de ação pedagógica. O desenvolvimento da Criatividade, os Métodos Teatrais, o próprio Ensino de Ciências, são objetos de análise de diversas correntes pedagógicas que o tratarão de maneiras diferentes. Encontrar as concepções teóricas de Teatro, de Ensino de Ciências e de Criatividade dos autores dos artigos analisados neste estudo é um caminho interessante para pesquisas posteriores.

Outra questão amplamente apontada pelos autores estudados nesta pesquisa é a indicação do uso do teatro na Educação Ambiental (EA). Frente ao desmonte que a educação básica e a formação de professores no Ensino Superior vem sofrendo através das (contra) reformas do Governo Federal nos últimos dois anos (MINTO; MINTO; CERVI, 2018), afirma-se a necessidade de se contribuir com uma formação de professores capaz de viabilizar os processos de produção/apropriação/construção do

conhecimento científico historicamente acumulado. E esse conhecimento trabalhado na educação superior tem o potencial de instrumentalizar os indivíduos para ações demandadas da complexa problemática ambiental brasileira, através da construção de uma postura crítica perante a realidade socioambiental. Se educação ambiental é educação, a formação de educadores ambientais deve envolver, além da apropriação do conhecimento das ciências naturais determinante para a compreensão da questão ambiental, a dimensão pedagógica capaz de construir com os docentes em formação propostas teórico-metodológicas cada vez mais adequadas (e coerentes) para lidar com os problemas ambientais. Sendo assim, tratar da EA também envolve reflexões acerca da área de pesquisa em educação ambiental. Na sociedade contemporânea, tem se tornado cada vez mais insustentável a relação de exploração antrópica dos recursos naturais, demandando cada vez mais a formação de indivíduos que possam pensar e perceber o mundo de forma crítica e vivê-lo de maneira mais justa, equilibrada e equitativa em relação aos recursos naturais (HOFSTATTER *et. al.*, 2016). A preocupação com as problemáticas ambientais no Brasil é histórica e a não tem se integrado à movimentos internacionais de ação de preservação dos recursos naturais e garantia de qualidade de vida para grupos sociais vulneráveis no contexto da exploração ambiental global. Desde o Protocolo de Kyoto, passando por eventos como Eco 92, Rio +20, Cúpula dos Povos, entre outros, o Brasil integra a lista de nações preocupadas com a preservação ambiental. Assim, articulações internacionais tem se configurado no sentido de estabelecer diretrizes comuns de preservação ambiental para as nações. Ambientalistas, Movimentos Sociais, Sociedades Acadêmicas, representantes políticos e outras organizações da sociedade civil se mobilizam para seguir tais diretrizes, sendo uma delas, a EA.

Para aqueles que não conhecem a história estão fadados à repeti-la. Nosso contexto político de (re)ascensão do fascismo e colonialismo nos mostra a farsa travestida de história: um neofascismo e um neocolonialismo. Desde a ascensão do ideário neoliberal nos anos 90 do século XX, queda do muro de Berlim e fim da Guerra Fria, experimentamos uma sensação de fim do imperialismo, do colonialismo e de investidas de potências internacionais nos nossos assuntos político-sociais. Mas nem tudo mudou. O Brasil ainda mantém seu status de serviçal, continua existindo a serviço de necessidades alheias à sua nação, como fonte internacional matérias-primas e alimentos. E nosso sistema educacional tem ajudado a nos manter nessa situação. A posição crítica perante a situação ambiental, ao anti-intelectualismo, e outras questões

atuais, por exemplo, é urgente e a Ciência, enquanto fenômeno social pode ter um papel respeitável na resolução dos problemas da prática social. Desde a colonização, a exploração de pau-brasil, cana, ouro, café; a alteração do Código Florestal em 2009 favorecendo grupos ruralistas; as atuais alterações das leis ambientais; crimes ambientais de grande magnitude como o caso da Samarco em Mariana, MG, em 18 de novembro de 2016 e agora o rompimento da barragem em Brumadinho, região metropolitana de Belo Horizonte, MG; tudo isso demanda, cada vez mais, uma compreensão das questões científicas e ambientais a partir das suas determinações contextual, política e econômica. A ferramenta para isso: O Ensino de Ciências sob a perspectiva crítica.

Frente ao cenário educacional atual, a categoria docente está sofrendo ataques enquanto alvos estratégicos para o desmantelamento da educação crítica. Atualmente, o esvaziamento de conteúdos e relativismo do conhecimento, e da validade da verdade, resultam em desinformação e ignorância. É momento de resistência e combate. Vamos à Luta. E, como disse Che Guevara, por mais que esse caminho nos faça endurecer, façamo-lo sem perder a ternura jamais.

## **EPÍLOGO – ELOGIO DA DIALÉTICA**

A injustiça vai por aí com passe firme.  
Os tiranos se organizam para dez mil anos.  
O poder assevera: Assim como é deve continuar a ser.  
Nenhuma voz senão a voz dos dominantes.  
E nos mercados a espoliação fala alto: agora é minha vez.  
Já entre os súditos muitos dizem:  
O que queremos, nunca alcançaremos.

Quem ainda está vivo, nunca diga: nunca!  
O mais firme não é firme.  
Assim como é não ficará.  
Depois que os dominantes tiverem falado  
falarão os dominados.  
Quem ousa dizer: nunca?  
A quem se deve a duração da tirania? A nós.  
A quem sua derrubada? Também a nós.  
Quem será esmagado, que se levante!  
Quem está perdido, que lute!  
Quem se apercebeu de sua situação, como poderá ser detido?  
Os vencidos de hoje serão os vencedores de amanhã.  
De nunca sairá: ainda hoje.

Elogio da dialética – Bertold Brecht

**FIM**

## REFERÊNCIAS

ABRIL. **Artes no Brasil** – Volume I. São Paulo, SP: Abril S/A Cultural e Industrial, 1979.

ALFONSO-GOLDFARB, A. M. **O Que é História da Ciência**. – Primeira edição. – São Paulo: Brasiliense, 1994.

ALTARUGIO, M. H.; CASANOVA, G. H.; OLIVEIRA, L.C.; LOURENCO, L. R.; SANTANA, S. R.; MELO, S. S. Projeto Arte e Ciência: uma contribuição para aproximar o mundo científico e os alunos da educação básica. **Revista da SBEnBIO**, v. 3, p. 3870-3879, 2010.

ANDRADE, A. L. S.; SILVA, T. ; NASCIMENTO JUNIOR, A. F. . O lúdico como estratégia pedagógica: o teatro de máscaras para o ensino de ciências/biologia pelo PIBID de Biologia da universidade federal de lavras. **Revista da SBEnBIO**, v. 7, p. 617-626, 2014.

ANDREIS, U. A. de. Uma ligação possível entre a Teoria da Peça Didática de Brecht, a pedagogia de Paulo Freire e o Ensino de Física' 01/03/2009 221 f. **Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS (MODALIDADES FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA)** Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, São Paulo Biblioteca Depositária: IFUSP.

ARAÚJO, A. F.; PASQUARELLI JUNIOR, V. Teatro e Educação Ambiental: um estudo sobre ambiente, expressão estética e emancipação. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 18, p. 319-335, 2007.

ARAÚJO, H. G.; CAMARGO, C. C.; JESUS, A. C.; NEGRI, R. A. Arte como motivação educacional: peças teatrais e elaboração de vídeos para aprendizagem científica com alunos das séries finais do ensino fundamental. **In: III EREBIO regional 4**, 2015, Juiz de Fora. Anais do III EREBIO Regional 4.

BOAL, A. **Jogos para Atores e Não-Atores**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 1999.

BOAL, A. **O Teatro do Oprimido e outras poéticas**. 6 ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, [1967] 1991.

BRECHT, B. **Estudos sobre o Teatro**/Bertold Brecht: coletados por Siegfried Unseld; tradução de Fiana Pais Brandão. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1978.

CAMPANINI, B. D.; ROCHA, M. B. CIÊNCIA E ARTE: CONTRIBUIÇÕES DO TEATRO CIENTÍFICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM ATAS DO ENPEC. **In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**, 2017, Florianópolis. Anais do X ENPEC.

CASANOVA, M. P.; ALVES, J. M. PEDAGOGIA DE PROJETOS, TEATRO E MOTIVAÇÃO NAS AULAS DE CIÊNCIAS. **In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**, 2015, Águas de Lindóia. Anais do X ENPEC.

CAVASSIN, J. Perspectivas para o teatro na educação como conhecimento e prática pedagógica. **R. Científica/FAP Curitiba**, v. 3, p. 39-52, jan/dez. 2008.

CERVI, G. M. Formação de professores e flexibilização curricular: para onde vamos? Pensando possibilidades. **In: As (contra)reformas na educação hoje / Luciana Aparecida Araújo Penitente, Sueli Guadalupe de Lima Mendonça, Stela Miller (organizadores).** – Marília : Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018.

CHAVES FILHO, F. H.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F. A contribuição de Fleck, Bachelard e Kuhn para a Formação de Professores: uma análise de trabalhos desenvolvidos para o Ensino da Ecologia. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, v. 9, p. <http://www.sben>, 2016.

CHIBENI, S. S. Observações sobre as relações entre a ciência e a filosofia. **In: I Semana da Física da UNICAMP**, 2001.

CORDERO, H., et al.; El teatro como estrategia movilizadora de emociones y actitudes hacia las clases de física. v. 22, n. 1 (2017): Abril de 2017.

CORTEZ, M. T. J. Do ensino de temas estruturantes da Ecologia à Educação Ambiental Crítica: o caminho feito pelo PIBD de Biologia da UFLA. 2016. **Trabalho de Conclusão de Curso** – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2016.

COSTA, H. B.; A. W; CASTRO, D. G.; FERNANDES, P. C.; V. G. M. Diversidade sexual, gênero e identidade na escola: um projeto transdisciplinar das licenciaturas em Biologia e Teatro. **In: III EREBIO**, 2015, Juiz de fora. Anais do III EREBIO Regional 4, 2015.

COSTA, I. C. Brecht e o teatro épico. **Literatura e Sociedade**, v. 15, n. 13, p. 214-233, 29 jun. 2010.

COURTNEY, R. Jogo, teatro e pensamento. Editora Perspectiva. [s.l.], 1974.

DELLA FONTE, S. S. Fundamentos teóricos da pedagogia histórico-crítica. **In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.). Pedagogia Histórico-Crítica: 30 anos. 1a edição.** Campinas: Autores Associados, 2011. pp. 23-42.

DUARTE, N. **A Individualidade para si: Contribuição a uma teoria histórico crítica da formação do indivíduo.** 3a Edição. Campinas: Autores Associados, 2013. 247p.

DUARTE, N. As pedagogias do aprender a aprender e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, ANPED; Campinas, SP, Autores Associados, n.18, p. 35-40. 2001.

DUARTE, N.; ASSUMPCAO, M. C.; DERISSO, J. L.; FERREIRA, N. B. P.; SACCOMANI, M. C. S. O Marxismo e a Questão dos Conteúdos Escolares. **In: IX Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas 'História, Sociedade e Educação no Brasil'**,

2012, João Pessoa. **História da Educação Brasileira: Experiências e Possibilidades**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, v. 1. p. 3953-3979, 2012.

FELIPPE, MARIANA GONCALVES. Mudando a cena no ensino de ciências: contribuições do teatro problematizador' 22/02/2017 118 f. **Mestrado em Educação** Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, Sorocaba Biblioteca Depositária: BSo - campus Sorocaba da UFSCar.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. Brasília, 2. Ed.: Liber Livro Editora, 2005. 79p.

FURTADO, M. T. Bertolt Brecht e o teatro épico. **Fragmentos: Revista de Língua e Literatura Estrangeiras**, Florianópolis, v. 5, n. 1, jan. 1995. ISSN 2175-7992. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fragmentos/article/view/4826/4132>>. Acesso em: 07 fev. 2019.

GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. Tradução de Galeno de Freitas. 34a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992. 307p. Título original: Las venas abiertas de America Latina. (Coleção Estudos Latino-Americanos, v.12).

GALEANO, E. **O livro dos abraços**. Porto Alegre, L&PM. 2005.

GARDAIR, T. L. C.; SCHALL, V. T. Ciências possíveis em Machado de Assis: teatro e ciência na educação científica. **Ciência e Educação**, v.15, n.3, p.695-712. 2009.

GIARDINETTO, J. R. O Conceito de Saber Escolar “Clássico” em Dermeval Saviani: implicações para a Educação Matemática. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 23, n. 36, p. 753-773, ago. 2010. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/2912/291221905010.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

GONÇALVES, L. V.; CORTEZ, M. T. J.; SANT'ANA, C. R. O.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F. Utilização do Teatro de Fantoques como prática de ensino: Um relato de experiência do PIBID de Biologia da Universidade Federal de Lavras, MG. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, v. 5, p. 1-10, 2012.

HOFSTATTER, L. J. V.; OLIVEIRA, H. T. de; SOUTO, F. J. B. Uma contribuição da educação ambiental crítica para (des)construção do olhar sobre a seca no semiárido baiano. **Revista Ciência & Educação** (Bauru) vol.22, nº3. Bauru, jul/set. 2016.

JAPIASSÚ, R. O. V. Jogos teatrais na escola pública. **R. Faculdade de Educação**, São Paulo, v.24, n.2, p. 81-97, jul/dez. 1998.

JAPIASSÚ, R. O. V. **Metodologia do ensino de teatro**. Campinas: 2 ed. Papirus Editora, 2003.

KING, S. **Cujo**/Stephen King; tradução Michel Teixeira. – 1ª edição. – Rio de Janeiro: Suma Letras, 2016.

- KONDER, L. O que é dialética. 28ª edição. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- LABURÚ, E. L.; et al.; FUNÇÃO ESTÉTICA DOS SIGNOS ARTÍSTICOS PARA PROMOVER PROCESSOS DISCURSIVOS EM SALA DE AULA: uma aplicação durante o ensino do conceito de energia mecânica. **Revista IENCI**, v. 19, n. 2 (2014): Agosto de 2014.
- LEDES, T. S.; MUNFORD, D. Contribuições de uma abordagem etnográfica e dos Jogos do teatro do oprimido na formação do professor de Ciências e Biologia. **In: V Congresso Iberoamericano de Educación em Ciências Experimentales/III Encontro Nacional de Ensino de Biologia**, 2010, Fortaleza. Revista da SBenBIO, 2010. p. 1-10.
- LEFEBVRE, H. (2010). **Marxismo**. Porto Alegre, RS. L&PM, 2010.
- LOPES, T.; SCHALL, T. V. GARDAIR, T. L. C; SCHALL, V. T. . CIÊNCIAS POSSÍVEIS EM MACHADO DE ASSIS: TEATRO E CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA. **Ciência e Educação** (UNESP. Impresso), v. 15, p. 695-712, 2009.
- LUKÁCS, G. **Introdução à uma estética marxista**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira. 1970.
- MARTINS, L. M. (2013). **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da pedagogia histórico crítica**. Campinas, SP, Autores Associados.
- MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos** / Karl Marx; tradução, apresentação e notas Jesus Ranieri. – [4. reimpr.]. – São Paulo: Boitempo, 2010.
- MARX, K. **O capital: crítica da economia política: Livro I: o processo de produção do capital/Karl Marx**; [tradução de Rubens Enderle]. São Paulo: Boitempo, 2013.
- MCLAREN, P. Traumas do capital: pedagogia, política e práxis no mercado global. **In: SILVA, L. H. (Org.). A escola cidadã no contexto da globalização**. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 81-98.
- MENEZES, C. G. de P.; MOREIRA, L. M. Mulher e Ciência no texto Oxigênio. **In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**, 2015, Águas de Lindóia. Anais do IX ENPEC.
- MILLAR, R. **Um currículo de ciências voltado para a compreensão de todos**. Tradução de Wykrota, J. L. M.; Andrade M. H. P. Revista Ensaio, Belo Horizonte v. 5, n. 2, p. 73-91, out. 2003.
- MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; NETO, O. C.; GOMES, R. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade** / Suely Ferreira Deslandes, Otávio Cruz Neto, Romeu Gomes; Maria Cecília de Souza Minayo (organizadora). – Petrópolis, RJ: Vozes, [1994] 2002.
- MINTO, C. A. (Contra)Reformas na educação brasileira: ontem e hoje. **In: As (contra)reformas na educação hoje** / Luciana Aparecida Araújo Penitente, Sueli



Guadalupe de Lima Mendonça, Stela Miller (organizadores). – Marília : Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018.

MINTO, L. W. Formação de professores e políticas de ensino superior no Brasil. **In:** As (contra)reformas na educação hoje / Luciana Aparecida Araújo Penitente, Sueli Guadalupe de Lima Mendonça, Stela Miller (organizadores). – Marília : Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018.

MIRABEAU, T. A.; MORAIS, I.; SANTOS, J. A.; BLANCO, R. P.; PENIDO, M. C. M. O TEATRO COMO ESTRATÉGIA DINAMIZADORA NO ENSINO DE FÍSICA. **In:** VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2011, Campinas. Anais do VIII ENPEC.

MONTENEGRO, K.S.; SALOMAO, S. R. ; ANDRADE, L. A. . RECURSOS PEDAGÓGICOS PARA A ABORDAGEM DE TEMAS POLÊMICOS EM AULAS DE BIOLOGIA: OS ESQUETES TEATRAIS COMO OPÇÃO. 2014.

NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. Construção de Estatutos de Ciência para a Biologia Numa Perspectiva Histórico-Filosófica: uma abordagem Estruturante para seu Ensino. 2010. 437 f.:il. **Tese (Doutorado)**–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2010.

OLIVEIRA, B. M.; RAMOS, C. S. ; RODRIGUES, F. B. . Metodologias utilizadas no ensino de microbiologia: o que existe e o que se propõe para uma aprendizagem significativa. **In:** IV ENEBIO e II EREBIO Regional 4, 2016, Goiânia, Anais do IV ENEBIO e II EREBIO Regional 4.

OLIVEIRA, H. T.; FARIAS, C. R. O.; PAVESI, A. Educação ambiental no ensino superior brasileiro: caminhos percorridos e perspectivas para políticas públicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, n. 3, p. 109-112, 2008.

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

PINHEIRO, A. P. Planejamento no ensino de ciências: prospecções e reflexões. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo, 2012.

QUEIRÓS, W. P.; SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F.. Possibilidades da Filosofia, História e Sociologia da Ciência para superação de uma concepção prática-utilitária da educação científica: caminhos a serem percorridos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. vol. 6, p. 23-40, 2013.

REIS, A. C. de A.; BADARÓ, B.; PIASSI, L. P. de C. FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES UTILIZANDO O TEATRO DE FANTOCHES COMO MÉTODO. **In:** X Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2015, Águas de Lindóia. Anais do X ENPEC.

SACCOMANI, M. C. da S. **A criatividade na arte e na educação escolar: uma contribuição à poedagogia histórico-crítica à luz de Georg Lukács e Lev Vigotski.**

Campinas, SP: Autores Associados, 2016. – (Educação Contemporânea).

SANTOS, C. S. **Ensino de Ciências: Abordagem Histórico** - Crítica. 01. ed. Campinas-SP: Editora Autores Associados, 2005. v. 3000. 96p.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, [1985] 2012.  
SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 10. Ed. Campinas, SP, Autores Associados, [2008] 2011.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**/Antonio Joaquim Severino. – 23. ed. Ver. E atual. – São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, K. M. da; ANDRADE, L. A. B.; SALOMÃO, S. R. O TEATRO COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA PROBLEMATIZAR O DEBATE ENTRE CIÊNCIAS E RELIGIÃO EM SALA DE AULA. . **In:** IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2015, Águas de Lindóia. Anais do IX ENPEC.

SILVA, O. H. M. da; et. al.; CONTRIBUIÇÃO DE SIGNOS ARTÍSTICOS À SUSTENÇÃO DA ESTRATÉGIA DISCURSIVA DIALÓGICA DE AUTORIDADE EM SALA DE AULA. **Revista IENCI**, v. 21, n. 1 (2016): Abril de 2016.

SILVA, T. P. da; PIASSI, L. P. de C. TEATRO DE FANTOCHES NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A COMPREENSÃO DE CONTEÚDOS ECOLÓGICOS. **In:** VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2011, Campinas. Anais do VIII ENPEC.

SILVA, V. M.; RABONI, P. C. de A. A UTILIZAÇÃO DO TEATRO NO ENSINO DE FÍSICA. **In:** V Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2005, Bauru. Anais do V ENPEC.

SOUZA JUNIOR, F. S. de; SANTOS, A. G. D.; NUNES, A. O.; SOUZA, L. D.; GONÇALVES, F. R.; HUSSEIN, S. O PAPEL DO TEATRO CIENTÍFICO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA NO SERTÃO NORDESTINO. **In:** IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2015, Águas de Lindóia. Anais do IX ENPEC.

SOUZA, R. de; FEITOSA, A. R.; TINTORER, O. D. TEATRO CIENTÍFICO COMO ESTÍMULO COGNITIVO: PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES NO ENSINO DE FÍSICA. **In:** IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2013, Águas de Lindóia. Anais do IX ENPEC.

TEIXEIRA, P. M. M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências. **Ciênc. educ.** (Bauru) vol.9 no.2 Bauru 2003.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo, Martins Fontes. 2009.

## APÊNDICES

### **Quadro 1 – Potenciais educacionais da interface EC-Teatro apontados por trabalhos dos ENEBIOs, EREBIOs e ENPECs relacionados à apresentação de conteúdos científicos [alteração nossa].**

#### **Categoria 1**

#### **Conteúdo comum: Apresentação do Conteúdo**

Essa categoria compreende Unidades de Registro que apontam o teatro como forma de apresentação dos conteúdos científicos na sala de aula.

[...] âmbito biológico, principalmente com relação ao funcionamento do órgão sexual feminino, ocasionando um extenso diálogo entre nós e os participantes. A atividade possibilitou a solução de dúvidas consideradas vergonhosas e que não eram de forma alguma debatidas em sala de aula segundo os próprios alunos. Simultaneamente foi possível a compreensão do entendimento dos mesmos sobre o conceito de sexualidade, o qual se mostrou dentro do que esperávamos: eles tratavam apenas de temas como reprodução e doenças sexualmente transmissíveis dentro da escola.

Foi importante destacar que esse comportamento ocorre em poucos indivíduos para que explicássemos o papel da reprodução e suas vantagens evolutivas.

[...] apresentar aos participantes como as diferentes práticas sexuais são naturais em diferentes espécies, inclusive em espécies extremamente próximas aos seres humanos, bem como no próprio ser humano.

Entendemos que o roteiro mostrou-se interessante, comunicativo e funcional para o ensino, pois o estudante pode conhecer os conceitos básicos das explicações da origem da vida de ambos os lados, sendo abordadas ao longo de todo o debate questões sobre o processo de Seleção Natural, o processo de Especiação, a origem dos fósseis, os estudos geológicos, a evolução do homem, teoria do ancestral comum, a origem da diversidade das espécies, teoria de Mendel e a passagem para o neodarwinismo.

[...] dentre os conceitos de ecologia, pode-se no teatro abordar pontos como interações ecológicas, intraespecíficas e interespecíficas, e a partir desta elaboração, os discente podem atentar-se a um ecossistema complexo que está envolto de seres biótico que sofrem também influência dos fatores abióticos, ocorrendo assim uma relação complexa e conforme nos fala [AUTORES] aduzir a relevância da não intervenção antrópica.

O teatro se inicia com um casal de capivaras encenando o conceito de taxa de natalidade o qual é explicado pela lontra (narrador). Em seguida, aparece o gafanhoto para ilustrar o conceito de competição. O teatro continua e, entram em cena o quati e o gafanhoto para encenar o conceito de predação. Posteriormente, a onça e o quati estão conversando quando aparece a lontra e explica o conceito de densidade populacional. O felino fica na expectativa de aumentar a população de presas, mas enquanto isso não acontece ela olha para o quati que para fugir da onça se desloca para outra área, nesse momento a lontra explica que isso é o que chamamos de dispersão.

A história se inicia com a necessidade de Quatilieta se casar, pois precisavam aumentar a população de quatis que havia sido diminuída devido à última queimada no cerrado. A proposta era que ela se casasse com o primo Quatileão que ela não amava. Quatilieta conhece Onçomeu e se apaixona, mas o namoro era proibido, pois eles pertenciam a espécies diferentes e ele era predador de sua população. Quando Onçomeu vai conhecer a família de sua amada, todos saem correndo com medo de serem devorados. O pai de Quatilieta a leva para bem longe e Onçomeu fica desconsolado. Algum tempo depois, os dois se reencontram, mas sem reconhecer que era sua amada Onçomeu acaba atacando-a. Quando percebe o que fez, ele fica muito arrasado e a peça termina.

Percebi que o teatro é uma metodologia bastante eficiente, pois prende a atenção da maioria dos alunos e através dele pode-se ensinar vários conceitos de forma não expositiva e também pode ser usado em qualquer escola pois não requer muitos recursos, apenas criatividade.

Usando uma “simples” peça de teatro é possível trabalhar vários conceitos.

Durante a atividade nas salas de aula, foi possível construir e reconstruir alguns conceitos ecológicos relacionados aos animais do teatro.

A abordagem desse texto em uma aula de química, seguida de uma discussão crítica sobre a presença da mulher na ciência, pode fornecer um melhor conhecimento da natureza da ciência [...].

[...] o estudante pode conhecer os conceitos básicos das explicações da origem da vida de ambos os lados, sendo abordadas ao longo de todo o debate questões sobre o processo de Seleção Natural, o processo de Especiação, a origem dos fósseis, os estudos geológicos, a evolução do homem, teoria do ancestral comum, a origem da diversidade das espécies, teoria de Mendel e a passagem para o neodarwinismo.

*A peça pode mostrar os dois pontos de vista e deixar por conta do aluno em que acreditar. Mas o papel de informar as várias possibilidades de teorias, tem que ser apresentado.*

[o teatro pode] contemplar diferenças individuais dos alunos, abordar conteúdos de forma lúdica e agradável, contribuir para a formação cultural dos alunos e superar dificuldades da linguagem científica.

O roteiro segue com seus personagens mostrando-se inicialmente assustados e pouco a vontade, mas, depois das convincentes explicações dos alunos, iniciaram um bate papo interativo com a plateia e com os alunos/personagens. Um por vez contou sua história de vida e sua atuação no cenário científico, apresentando através de efeitos audiovisuais simples à forma de como desenvolveram seus estudos. A trama teatral encerra com a satisfação dos alunos/personagens em concluir sua pesquisa.

Os estudantes conseguiram representar e apresentar conceitos e contextos, utilizando conhecimentos pré-existentes deixando transparecer satisfação naquilo que fizeram [...].

Múons, mésons, quarks, antiquarks eu nunca que ia entender o que são de verdade se

não tivesse feito esse trabalho, a gente ouve muito pouco sobre isso em sala de aula, mais não entende muito bem a sua importância, parece nome de bombom.

[...] no estudo de autores como [AUTORES], autores que desenvolveram trabalhos que defendem o teatro como um veículo transmissor de conceitos científicos.

Dramatizamos sobre vários tópicos de Física ensinados nas escolas de nível médio, como ondas, eletricidade e mecânica.

[...] levar para a sala de aula fragmentos de peças e outros textos que discutam o desenvolvimento de uma teoria física, que proporcionem discussões entre paradigmas concorrentes.

[uso do teatro] visando não apenas transmitir conteúdos relacionados à Física de uma forma alternativa [...]

A adaptação da obra de literatura infantil foi realizada a fim de evidenciar os conteúdos a serem trabalhados, principalmente os que se referem as Ciências, a viabilidade de produção e aplicação escolar e a influência ativa entre a história e a criança, sendo esta uma estratégia baseada na teoria sócio-histórica de [AUTORES], para funcionar como mecanismo de ação na constituição de interações.

Em cada detalhe da nova história alguns conceitos das diversas áreas dos saber sobressaem trazendo a eminente possibilidade de trabalho em sala de aula para complementar o processo de ensino-aprendizagem. Dentre eles, no que se refere às Ciências Naturais, destacam-se conceitos ecológicos (relação entre presa e predador e cadeia alimentar), e zoológicos (classificação dos seres vivos), além das outras áreas, como Português e Matemática (noções de quantidade) e temas transversais (relações e desempenho de papéis sociais).

Assim, após a primeira parte discursiva, os alunos tiveram contato com figuras de animais reais, tanto os que faziam parte do enredo da peça (galo, galinha e lobo), quanto outros animais que se relacionavam de maneira ecológica com estes. Logo, a junção dos elementos presentes no enredo da peça de teatro de fantoches e na atividade realizada em sala de aula, possibilitou trabalhar e colaborar para o progresso do nível de desenvolvimento da criança.

O grupo de alunos teve contato com figuras coloridas de animais reais, assim os alunos tiveram a disposição um número maior de animais que pudessem trabalhar que em alguns casos, não era conhecido por eles. Enquanto o professor lhes apresentava os animais eles estabeleciam espontaneamente as possíveis relações alimentares.

Ao final da discussão foram apresentados para os alunos os conceitos de presa e predador. No entanto, pelo que já se havia discutido foi percebido que os alunos conheciam o significado mas não com esses respectivos nomes.

[...] o teatro de fantoches, que de forma lúdica aborda diversos assuntos com alunos na fase de alfabetização, como conceitos naturais e sociais, onde o professor desempenha o papel de mediação entre a atividade proposta e o educando.

[...] o professor pode utilizar desta modalidade como forma de aprendizagem para o aluno e um artifício para abordar conhecimentos sociais e teóricos.

Utiliza-se experiências de química para dar efeitos especiais às cenas teatrais, assim, aspectos das ciências são ensinados por meio das explicações desses experimentos. Alguns estudantes sugeriram a possibilidade de trabalhar assuntos do Reino Animal, alegando que é possível aprender um conteúdo *fazendo como se fôssemos animais*, segundo a expressão de uma aluna ou estudar o Sistema Muscular, porque no teatro a gente *se movimenta e mexe os músculos*, de acordo com outra aluna.

**Quadro 2 – Potenciais educacionais da interface EC-Teatro relacionados à Problemática dos conteúdos científicos. Unidades de Registro apontadas por trabalhos dos ENEBIOs, EREBIOs e ENPECs [alteração nossa].**

**Categoria 2**

**Conteúdo comum: Problemática**

No final houve um diálogo com os alunos sobre se as roupas influenciavam no caráter ou sexualidade.

O teatro como atividade lúdica e instrumento de comunicação pode ser utilizado pelos professores para problematizar vários conteúdos polêmicos e densos de forma criativa e agradável. Teorias, debates e aplicações e implicações da ciência nos dias de hoje são alguns exemplos de temas que podem ser dramatizados. Dessa maneira, a sala de aula se transforma em palco para atrair e cativar os estudantes para questionamentos, provocações e reflexões sobre a natureza da ciência, que está presente no cotidiano das pessoas e cada vez mais presente nos assuntos sociais, políticos e econômicos.

[...] a produção de uma peça teatral em sala de aula um bom método para problematizar o tema em questão.

A partir da análise do questionário conclui-se que o trabalho com o teatro é bem é reconhecido como significativo para problematizar o tema Ciência e Religião na sala de aula [...].

O texto teatral mostra que mesmo para a mulher adentrar na ciência, ela precisa adquirir características masculinas. A abordagem desse texto em uma aula de química, seguida de uma discussão crítica sobre a presença da mulher na ciência,

[...] necessidade de se desenvolver mais pesquisas em que se analisem produtos de divulgação científica (e materiais didáticos) com a perspectiva de identificar os mecanismos, conscientes ou não, que favorecem a continuidade e a manutenção de uma ciência masculina. Pois em decorrência dessas análises pode-se pensar estratégias de desconstrução desse processo de masculinização e favorecer o ingresso e a permanência de mulheres em carreiras científicas.

O teatro como atividade lúdica e instrumento de comunicação pode ser utilizado pelos professores para problematizar vários conteúdos polêmicos e densos de forma criativa e agradável.

A partir da análise do questionário sobre a atividade realizada, a maioria dos estudantes concordou que a produção de uma peça teatral em sala de aula é um bom recurso didático para problematizar o debate entre ciência e religião.

[...] deve-se ter o cuidado em apresentar e representar situações em que seus personagens não apareçam apenas como fazedores de Ciência, o importante é mostrar por que e como a fazem.

“Não é tentar fazer com que os jovens se apaixonem pela Ciência, mas sim lhes dar algo com que possam construir suas próprias imagens sobre a Ciência”, dando-lhe a oportunidade de desfazer preconceitos da atividade científica.

É possível aprender mais sobre a construção do conhecimento científico, por outras formas de contato com os conceitos que não aquelas velhas e conhecidas “aulas tradicionais” usadas na escola de ensino médio.

É possível descobrir em todos os textos uma teatralidade inerente e específica que seja capaz de transformá-los em uma atividade teatral. E certamente, nessas condições, o teatro poderá ter seu lugar ampliado em sala de aula de ciências.

[Os questionamentos durante a atividade desenvolvida] Tinham como objetivo obter respostas no que se refere a aprendizagem conceitual, assim, as questões eram do tipo problematizadoras em que os alunos pudessem pensar nos acontecimentos da história e nos temas de Ciências ampliando a cada questão a mudança dos elementos de transformação do aprendizado de [AUTORES], portanto, migrando da Zona Desenvolvimento Proximal para a Zona de Desenvolvimento Real.

Em geral, a atividade tenta evitar que a aprendizagem dos temas de Ciências fique reduzida a conceitos e enunciados apenas memoráveis. Ao invés disso, foi desenvolvida com a finalidade de problematizar todo o conteúdo e usar as versões conflitantes para encontrar soluções a partir de elementos oferecidos pelas próprias crianças.

Nesse momento, os alunos foram questionados quanto a atitude do lobo frente aos ovos da galinha, sendo possível perceber que eles conseguem previamente entender a relação alimentar entre os animais. Mas, num primeiro momento, os alunos levantam essas atitudes como certas ou erradas, podendo claramente perceber que são ações boas para uns e ruins para outros e não fica definido como “certo” ou “errado”. As diferenças de opiniões dos alunos foram fatores que influenciaram diretamente na compreensão e na construção do significado, a comunicação estabelecida possibilitou visualizar diferentes pontos de vista, fazendo-os em alguns casos mudar as ideias.

A partir do questionamento do professor algumas crianças passaram a oferecer outras possibilidades de alimentação para o lobo, enquanto outras concordaram dizendo que “se o lobo não comer os pintinhos ele vai morrer de fome”, portanto, eles conseguem compreender a relação existente como fundamental para a sobrevivência de um predador.

Apresentamos então a nossa proposta de intervenção didática para as professoras, como atividades após a apresentação da peça, sendo uma roda de conversa com os alunos, a

partir de perguntas direcionadas aos pontos da peça, como por exemplo: “O que aconteceu na história?” / “O que a galinha fez?” / “O que o galo fez?” / “O que o lobo fez?” / “Quem cuidou dos ovos?” / “Por que a galinha deixou os ovos?” / “O galo conseguiu cuidar dos ovos?” / “Por que ele não conseguiu cuidar dos ovos?” / “Você já viu um galo ou galinha de verdade? E um lobo?” / “A galinha que você viu é parecida com a da história?”, desta forma, o professor pode identificar por meio das falas dos alunos o que foi apropriado pelos educandos, o professor localiza estas perguntas no referencial que pretende trabalhar, como por exemplo a pergunta sobre qual a diferença da galinha e do lobo, tendo em mente a abordagem da morfologia dos animais apresentados na peça.

A atriz e um dos pesquisadores interpretaram irmãos que discutiam a relação familiar, ele por estar envolvido com drogas e ela por se envolver com prostituição. A encenação teve por objetivo fomentar uma discussão sobre esses temas.

[...] tanto o pensar como o agir, representam formas de expressão que podem coexistir, possibilitando aos sujeitos ampliarem sua capacidade de expressão. Nesse sentido, pretendíamos que os estudantes assumissem uma postura crítica em relação ao uso de drogas e que, de alguma maneira, pudessem mostrar isso em uma encenação na escola.

**Quadro 3 – Potenciais educacionais da interface EC-Teatro relacionados à contextualização dos conteúdos científicos. Unidades de Registro apontadas por trabalhos dos ENEBIOs, EREBIOs e ENPECs [alteração nossa].**

**Categoria 3**

**Conteúdo comum: Contextualização**

[...] apresentar aos participantes como as diferentes práticas sexuais são naturais em diferentes espécies, inclusive em espécies extremamente próximas aos seres humanos, bem como no próprio ser humano.

Acontece então o jogo teatral *A festa* onde existia um detetive, um assassino e os outros eram vítimas, assim com roupas e gêneros diferentes. Eles tinham que estar na festa, se comportar como numa festa, utilizando a roupa a favor da função recebida. No final houve um diálogo com os alunos sobre se as roupas influenciavam no caráter ou sexualidade.

Nada melhor do que criar para poder trabalhar determinado conteúdo. O teatro pode retratar algo fictício, mas também algo real e do cotidiano do aluno e que pode trazer o científico para o cotidiano do aluno.

O teatro mostra um conhecimento que o aluno traz e que a gente imagina não existir. É uma forma de fazer com que o aluno viaje. É a melhor forma de fazer o aluno lembrar. É isso que a gente acaba deixando passar quando se trabalha só no tradicional, na aula de giz e lousa.

Trabalhar os conceitos de uma maneira diferente, de forma a contextualizá-los no texto foi muito importante.

Foi muito importante a proposta de se trabalhar com a fauna brasileira, pois isso nos



remete a conceitos ecológicos que muitas vezes ficam perdidos.

O teatro permitiu visualizar uma capacidade de elaboração e atuação que era desconhecida pelos próprios participantes. Além da construção dos conceitos proporcionada pelo teatro, houve um conhecimento relevante sobre a fauna da região, suas características físicas e comportamentais.

No teatro temático de fantoches, existe a possibilidade de se proporcionar uma relação entre a teoria proposta em sala de aula e a prática vivenciada pela situação ambiental do seu entorno através de suas representações e linguagem, já que os fantoches utilizados nesta prática representam animais encontrados no estado, no qual o público alvo pertence.

Na peça, então, percebe-se a difusão do distanciamento entre a mulher e a ciência. Isso é notório pela presença das quatro categorias elencadas nas falas ou nas atitudes dos homens e das mulheres retratados no texto.

Com base na análise aqui realizada pode-se concluir que no texto Oxigênio estão presentes diversos dos aspectos culturais sinalizados pela literatura consultada, que influenciam na não entrada das mulheres na carreira científica.

Teorias, debates e aplicações e implicações da ciência nos dias de hoje são alguns exemplos de temas que podem ser dramatizados.

Dessa maneira, a sala de aula se transforma em palco para atrair e cativar os estudantes para questionamentos, provocações e reflexões sobre a natureza da ciência, que está presente no cotidiano das pessoas e cada vez mais presente nos assuntos sociais, políticos e econômicos.

Os estudantes conseguiram representar e apresentar conceitos e contextos, utilizando conhecimentos pré-existentes deixando transparecer satisfação naquilo que fizeram [...]

[...] o outro é o fato de que a forma e o conteúdo da Física trabalhada no Ensino Médio devem oferecer uma abordagem contextualizada da ciência, algumas noções sobre a pesquisa científica e a desmistificação da figura e da função do cientista.

Assim, concordando ainda com os autores, a utilização do conhecimento entre professores e alunos explorando, de maneira lúdica, textos sobre atividade científica que revelem algumas facetas do trabalho do cientista e da ciência é importante para permitir um melhor acompanhamento do desenvolvimento científico através de um olhar epistemológico sobre a física.

Se pretendemos tornar a atividade científica algo concreto em sala de aula, teremos que recorrer a assuntos científicos ou depoimentos pessoais de alguns físicos comentando algo sobre suas infâncias, suas expectativas, suas famílias. Enfim, textos que permitam desconstruir a trajetória do físico mito, distante da realidade, para construir a imagem de um físico humano com problemas realizações pessoais, familiares e sociais.

Tentar, através de um teatro, contribuir para uma melhor compreensão do assunto de Física na escola, é relacionar fatos que ocorreram na Ciência e trazê-los para sala de

aula de uma forma simples, lúdica e agradável.

Com o propósito de elaborar uma peça de teatro de fantoches alguns critérios foram estabelecidos quanto a seleção da obra, sendo eles: o envolvimento de animais como personagens e enredo com situações semelhantes às relações e condições de sobrevivência de animais reais. Delimitamos esses critérios pois tais características aparecem como um tema comum nas obras literárias infantis, ocupando considerável espaço no cotidiano das crianças [...]

Buscamos compor na atividade a possibilidade de que as crianças pudessem compartilhar experiências factuais de forma à integrá-las aos elementos lúdicos presentes na peça de teatro de fantoches.

O enredo das narrativas e a presença dos personagens atuam como elementos do mundo fantástico, promovendo uma relação de identificação com as vivências do universo infantil, como as brincadeiras, estreitando os laços existentes entre o mundo imaginário e o real.

O professor da fase de alfabetização apresenta forte influência sobre os alunos pois se colocam lado a lado com as crianças, entram nas disputas, negociam valores e atividades ou rotinas com eles, desta forma o educador realiza a reprodução do mundo adulto [AUTORES] em sala de aula, podendo ser por meio de situações demonstradas no teatro de fantoches.

[...] foi a apresentação da peça denominada “Enquanto a mamãe galinha não estava”, uma adaptação do livro infantil de [AUTORES], em que conta a história de uma galinha que, cansada de chocar os ovos, resolve sair para passear e ao deixar os ovos sozinhos, diversas situações acontecem envolvendo outros animais e crianças, colocando-os em risco [...] tal livro foi escolhido por abordar simplificada mente temas de ciências, como habitat natural, relação de presa e predador, alimentação [...]

Para valorizar a participação e motivar os alunos a escreverem mais, solicitamos que eles produzissem uma história real ou fictícia sobre a vida de uma pessoa que se envolve com drogas. Esperávamos com isso que trouxessem para a escola cenas do cotidiano que alguns alegavam ter vivido.

**Quadro 4 – Potenciais educacionais da interface EC-Teatro relacionados à função integradora do teatro. Unidades de Registro apontadas por trabalhos dos ENEBIOs e EREBIOs e ENPECs [alteração nossa].**

**Categoria 4**

**Conteúdo comum: Integração na sala de aula**

Esta categoria compreende as Unidades de Registro que apontam o teatro como um fator diretamente ligado à participação dos indivíduos na sala de aula.

Os diversos momentos nos quais foram realizados os jogos teatrais, jogos dramáticos e exercícios de improvisação possibilitaram a interação entre os participantes, além de uma análise de traços do perfil de cada um, o que por sua vez nos permitiu um melhor

direcionamento das oficinas, adotando diferentes estratégias de acordo com o observado.

As informações científicas discutidas, associadas a formas mais abrangentes do meio artístico de incitar e responder a questionamentos, causaram um maior impacto nos alunos além de melhorar de modo significativo a participação dos mesmos.

Dessa maneira, a sala de aula se transforma em palco para atrair e cativar os estudantes para questionamentos, provocações e reflexões sobre a natureza da ciência, que está presente no cotidiano das pessoas e cada vez mais presente nos assuntos sociais, políticos e econômicos.

Dessa forma, os teatros de fantoches ao serem utilizados no ensino de conceitos ecológicos, tornam-se uma ferramenta auxiliar para os professores em sala de aula rumo uma maior participação no processo educativo por parte dos alunos.

Inicialmente este grupo mostrou-se mais retraído e apresentou uma participação mais contida, sempre contando com a contribuição de todos os membros do grupo em todas as etapas do trabalho. No entanto, revelaram-se bastante expressivos e atuantes atrás do cenário, vencendo assim a timidez.

[...] tais atividades teatrais promovem discussões entre os educandos despertando curiosidades as quais, além de fazer com que sejam participantes do processo de aprendizagem, levam ao conhecimento.

Durante a construção, os participantes se mostraram muito interessados e criativos, sendo um momento de interação, descontração e aprendizado sobre a fauna e flora local.

[...] percebeu-se que durante toda a atividade os participantes demonstraram uma grande motivação e interação que pode ser percebida também na fala de muitos deles.

Ao mesmo tempo, percebeu-se nesta prática de ensino aspectos positivos ligados á motivação e criatividade, onde os alunos tiveram uma maior participação no processo educativo percebida na fala de muitos deles.

[...] os Parâmetros Curriculares Nacionais [AUTORES] de artes traz que o teatro, ferramenta de ensino lúdica, cumpre, no processo de formação do aluno, não só a função integradora, mas dá oportunidade para que ele se aproprie crítica e construtivamente dos conteúdos sociais e culturais de comunidades mediante trocas com os seus grupos.

Ao mesmo tempo, percebeu-se nesta prática de ensino aspectos positivos ligados á motivação e criatividade, onde os alunos tiveram uma maior participação no processo educativo percebida na fala de muitos deles.

No contexto escolar, o teatro pode potencializar, entre outros aspectos, a socialização e participação ativa dos alunos [...].

Dessa maneira, a sala de aula se transforma em palco para atrair e cativar os estudantes para questionamentos, provocações e reflexões sobre a natureza da ciência [...].

*Uma peça teatral é um bom método para se tratar da Ciência e da Religião por ser um meio mais dinâmico e menos teórico em ser abordar essa temática.*

*Sim, a peça teatral acaba chamando mais a atenção dos alunos para essa questão da Ciência e da Religião.*

[...] a prática teatral na escola como uma técnica a ser ensinada, mas como estratégia de ensino que possa promover um ambiente saudável e dinâmico com possibilidades de libertar a criatividade do jovem intervindo para o prazer em conhecer, descobrir, inventar, interagir e ressignificar sua aprendizagem.

O roteiro construído deixou claro o cuidado dos alunos para a sua criação, o texto apresentou com detalhes, o cenário, a fala dos personagens, suas expressões, entonações e o figurino. Antes da encenação, os estudantes checaram a aparelhagem de som, organizaram estratégias para a montagem e mudança do cenário, retocaram a maquiagem e o figurino.

### O TEATRO COMO ESTRATÉGIA DINAMIZADORA NO ENSINO DE FÍSICA

Nesse sentido pensar o Teatro no ensino de física pode possibilitar uma discussão sobre as potencialidades de encararmos este com veículo de mobilização e motivação para a aprendizagem de conceitos científicos, de uma forma menos contemplativa e mais participativa, o que pode ser mais agradável.

[...] um desafio é possibilitar uma maior humanização do ambiente da sala de aula, em que educandos e educadores sintam-se capazes e responsáveis pela construção crítica do conhecimento.

Com os jogos teatrais, tivemos a oportunidade de nos conhecer mais, expor nossas idéias, criar uma maior afinidade no grupo.

A encenação de um teatro de fantoches coloca a disposição algumas medidas de interação e comunicação, como as diferentes formas da linguagem, o encantamento com a entonação de voz, a imagem e ação de personagens lúdicos, entre outros.

A adaptação do livro de literatura infantil configurou uma possibilidade de aumentar o nível de interação entre as crianças e os personagens da história proporcionando maior nível de interesse e identificação, além disso favoreceu a aplicação em sala de aula por ter curto tempo de apresentação e se encaixar no tempo de aula oferecido aos alunos.

[foi apresentada uma peça de fantoches] com duração em média de 7 minutos de apresentação, visando proporcionar uma maior interação com os alunos.

A difusão da Química através do teatro aliado á experimentação, além de ser uma forma lúdica de se entender a Química, proporciona uma participação mais efetiva dos alunos.

Exercícios teatrais aproximam o professor do aluno, pois ele integra o grupo [...].

Através do teatro o estudante terá oportunidade de expressar sua opinião, apresentar

problemas e propor soluções de maneira criativa e coletiva.

[...] além de propor atividades teatrais, no intuito de melhorar o engajamento dos estudantes em sala de aula, promover a interação, tentar diminuir os comportamentos agressivos deles e, também, discutir o tema.

A dificuldade em se expressar através da escrita prejudicou o desenvolvimento da atividade. Se por um lado as dificuldades de leitura e escrita eram evidentes, a falta de envolvimento e os comportamentos agressivos dos estudantes foram diminuindo e a participação aumentando. Em uma atividade teatral tipo “jogo da verdade”, houve maior interação e depoimentos pessoais, em que os conflitos com os pais em casa afloraram, o que poderia explicar alguns tipos de comportamento e agressividade.

O teatro promove a integração social e o trabalho em equipe: *mudou a convivência com os alunos / agora falamos com todos / passei a falar mais com os meus colegas de sala / ensinou muito sobre a convivência social / conheci [melhor] e falei [mais] com meus colegas [de classe], conheci mais eles / conversei um pouco mais com meus amigos / com os amigos ficamos mais íntimos / conhecemos um ao outro / podemos trabalhar todos juntos / a gente aprendeu a fazer trabalho em equipe / trabalho em equipe é muito bom / trabalhar em grupo é a melhor forma de fazer o teatro / aprendi a trabalhar em equipe.*

[...] o potencial do teatro científico para desenvolver [...] questões como a interatividade, o trabalho em equipe, a desinibição, entre outros fatores que permitem ao professor explorar a diversidade e as experiências dos alunos e compartilhá-las.

[...] ele [o teatro na sala de aula] atua como uma ferramenta importante para a construção de um ambiente mais humanizado, favorecendo atividades que promovam a interatividade [...].

**Quadro 5 – Potenciais educacionais da interface EC-Teatro relacionados ao fomento à criatividade. Unidades de Registro apontadas por trabalhos dos ENEBIOs, EREBIOs e ENPECs [alteração nossa].**

**Categoria 5**

**Conteúdo comum: Fomento à criatividade**

A categoria abarca Unidades de Registro que apontam o fomento à criatividade dos indivíduos ao se utilizar o teatro no ensino dos conteúdos científicos na sala de aula.

O esquete pode ainda favorecer a apropriação intelectual do texto pelos estudantes, execução da criatividade dramática e ajudar na compreensão científica das questões que o texto apresenta.

O ensino pode e deve envolver a música, as artes plásticas, a dança e o teatro. Estas são “atividades que envolvem a emoção, a criatividade, fazendo mediação entre o real e o imaginário, permitindo a construção de modelos mentais, possibilitando a reflexão e o caminhar do senso comum para o senso crítico”.

Nada melhor do que criar para poder trabalhar determinado conteúdo. O teatro pode

retratar algo fictício, mas também algo real e do cotidiano do aluno e que pode trazer o científico para o cotidiano do aluno.

O teatro mostra um conhecimento que o aluno traz e que a gente imagina não existir. É uma forma de fazer com que o aluno viaje. É a melhor forma de fazer o aluno lembrar. É isso que a gente acaba deixando passar quando se trabalha só no tradicional, na aula de giz e lousa.

Finalmente, o projeto unindo teatro e ciência parece uma possibilidade nova de resgatar uma criatividade e um conhecimento que nos parece terem permanecido encoberta, de um modo tal que a gente imagina não existir, como colocado pelo coordenador [...].

Além disso, não só a criatividade e o conhecimento do aluno poderão vir à tona, mas as relações entre os conteúdos escolares e o cotidiano também poderão ser abordadas de um modo mais envolvente e eficaz.

Ao mesmo tempo, percebeu-se nesta prática de ensino aspectos positivos ligados à motivação e criatividade, onde os alunos tiveram uma maior participação no processo educativo percebida na fala de muitos deles.

O teatro como atividade lúdica e instrumento de comunicação pode ser utilizado pelos professores para problematizar vários conteúdos polêmicos e densos de forma criativa e agradável.

O esquete pode ainda favorecer a apropriação intelectual do texto pelos estudantes, execução da criatividade dramática e ajudar na compreensão científica das questões que o texto apresenta.

[...], pois estimula a criatividade dos participantes, a pesquisa e incentiva o uso das artes para auxiliar o ensino de ciências.

O ensino pode e deve envolver a música, as artes plásticas, a dança e o teatro. Estas são “atividades que envolvem a emoção, a criatividade, fazendo mediação entre o real e o imaginário [...]”.

O lúdico no ensino contribui para que o aluno atinja níveis mais complexos em seu desenvolvimento cognitivo, desperta o interesse, a criatividade e o gosto pela ciência.

Se você dá espaço para o aluno mostrar sua criatividade surge muita coisa e ele aprende.

O esquete pode ainda favorecer a apropriação intelectual do texto pelos estudantes, execução da criatividade dramática e ajudar na compreensão científica das questões que o texto apresenta. Nos comentários sobre a apresentação, ficou evidente o esclarecimento de algumas questões do conteúdo como, por exemplo, a ideia equivocada trazida por muitos estudantes de que o homem descende dos macacos.

[o teatro] *estimula a criatividade dos participantes, a pesquisa e incentiva o uso das artes para auxiliar o ensino de ciências.*

Ora, então não estamos falando de processos de aprendizagem? Necessário esclarecer

que este artigo não defende a prática teatral na escola como uma técnica a ser ensinada, mas como estratégia de ensino que possa promover um ambiente saudável e dinâmico com possibilidades de libertar a criatividade do jovem intervindo para o prazer em conhecer, descobrir, inventar, interagir e ressignificar sua aprendizagem.

[os alunos] defrontaram-se, porém com um desafio: esses cientistas pertenciam a uma proximidade de época, mas com diferentes contextos, resolveram a questão idealizando e construindo uma máquina do tempo, dessa forma, trouxeram um a um, os cientista para os tempos atuais.

[...] podemos ser criativos não apenas nas artes, mas também nas ciências, na matemática, na filosofia ou em qualquer outro assunto.

Através do teatro o estudante terá oportunidade de expressar sua opinião, apresentar problemas e propor soluções de maneira criativa e coletiva.

[...] trabalhar com jogos teatrais, que tinham por objetivo estimular a percepção do próprio corpo e do espaço ocupado, a autovalorização e o sentimento de exclusão, a dependência e a valorização do outro, estimular a autonomia, liderança e criatividade.

Havendo maior participação dos estudantes nas oficinas, um deles sugeriu que poderia ser introduzido um *rap* na encenação. Dessa feita, a turma seria dividida em duas equipes que se enfrentariam através do *rap*: uma que fazia apologia ao uso de drogas e outra que combatia esta prática. Propusemos aos alunos que produzissem pequenas frases nos grupos, frases que serviriam de base para compor o *rap*. Uma coreografia também foi introduzida na encenação. Assim, foi idealizada a encenação: “Drogas, Tô Fora!” que consistia em uma apresentação de quinze minutos, contando a história de jovens que se envolviam com drogas em uma festa, as consequências de seus atos e terminava com um *rap*, que incentivava o combate às drogas.

**Quadro 6 – Potenciais educacionais da interface EC-Teatro relacionados para a mobilização de aspectos cognitivos que favoreçam a apropriação dos conteúdos científicos. Unidades de Registro apontadas por trabalhos dos ENEBIOs, EREBIOs e ENPECs [alteração nossa].**

**Categoria 6**

**Conteúdo comum: Mobilização de aspectos cognitivos (favorecendo a apropriação dos conteúdos escolares científicos)**

Esta categoria compreende as Unidades de Registro que apontam a aliança EC-Teatro como um fator de facilitação do aprendizado do conteúdo científico, capaz de mobilizar diversas atividades operatórias auxiliando o processo de assimilação dos conhecimentos científicos na sala de aula.

[...] episódio me chamou a atenção por indicar o desenvolvimento de uma consciência por parte dos licenciandos de como observam e as consequências desses modos de observação.

Em seu nono e último diário, o relato do desentendimento entre dois alunos e a omissão

da professora, evidencia um olhar diferente de TL na observação. Ela coloca-se mais no lugar do outro e problematiza mais a experiência vivida. Nota-se também como ela reconhece seus próprios anseios e limitações, não chega a conclusões rápidas como nos outros diários, mas considera importante uma reflexão do contexto vivido [...].

[...] os contextos de criação estética e expressão de diferentes linguagens potencializam a cognição [...].

No contexto escolar, o teatro pode potencializar, entre outros aspectos, a socialização e participação ativa dos alunos, a expressão corporal, a memorização de conteúdos, a capacidade de reflexão crítica, o envolvimento afetivo, além da formação cultural mais ampla.

O esquete pode ainda favorecer a apropriação intelectual do texto pelos estudantes, execução da criatividade dramatúrgica e ajudar na compreensão científica das questões que o texto apresenta.

Um teatro de bonecos, também possui função educativa e representa um método bastante alternativo de ensino, já que esse recurso didático favorece a aquisição e retenção de conhecimentos, em clima de descontração.

O ensino pode e deve envolver a música, as artes plásticas, a dança e o teatro. Estas são “atividades que envolvem a emoção, a criatividade, fazendo mediação entre o real e o imaginário, permitindo a construção de modelos mentais, possibilitando a reflexão e o caminhar do senso comum para o senso crítico”.

As novas metodologias do ensino de microbiologia podem proporcionar aos alunos situações que favorecem a compreensão e a apropriação desse conteúdo, tornando-o capaz de ser um multiplicador desses conhecimentos.

Portanto, o lúdico e as formas participativas de ensino-aprendizagem, são capazes de tornar o ensino de ciências e principalmente o ensino de microbiologia em algo mais prazeroso e ao mesmo tempo de mais fácil compreensão e assimilação.

Com enfoque na alfabetização científica e com o propósito de fazer com que essa fosse motivadora e eficaz, com esse trabalho percebeu-se que os alunos demonstraram um maior interesse em desenvolver a atividade de elaboração do telejornal que seria posteriormente apresentado à comunidade. Isso colaborou para que os alunos aplicassem de forma correta e coerente a escrita, a leitura, a interpretação e o aprendizado sobre o tema agrotóxico, possibilitando aos que tinham muita dificuldade melhorar nessas habilidades. Foi possível perceber isso, pois eles mesmos construíram e escolheram os próprios personagens, o que lhes permitiu o exercício de certa autonomia, porém exercendo-a em trabalho em grupo.

Dentre estas, pode-se ressaltar como a construção da atividade permitiu que os conceitos fossem construídos de forma significativa e como o teatro propiciou uma capacidade, por vezes desconhecida, de elaboração e encenação. Ao mesmo tempo proporcionou um conhecimento relevante sobre características da fauna da nossa região já que foram utilizados animais regionais, sendo muitos destes desconhecidos pelos participantes.



Pode-se dizer que esta experiência proporcionou uma construção bastante significativa de conhecimentos conceituais.

[...] as atividades lúdicas na biologia proporcionam uma aprendizagem descontraída e ao mesmo tempo proveitosa. Estes mesmos autores trazem que, através de teatro, por exemplo, os educandos refletem sobre muitos temas referentes ao meio ambiente.

Durante a atividade nas salas de aula, foi possível construir e reconstruir alguns conceitos ecológicos relacionados aos animais do teatro.

O lúdico no ensino contribui para que o aluno atinja níveis mais complexos em seu desenvolvimento cognitivo, desperta o interesse, a criatividade e o gosto pela ciência.

[...] o lúdico é uma estratégia essencial para ser usada como estímulo na construção do conhecimento humano e na progressão das diferentes habilidades operatórias, assim sendo um importante instrumento de progresso pessoal e de alcance de objetivos institucionais.

Tais trabalhos consideram que os contextos de criação estética e expressão de diferentes linguagens potencializam a cognição e a sensibilidade e, assim, facilitam o ensino de todas as disciplinas.

O esquete pode ainda favorecer a apropriação intelectual do texto pelos estudantes, execução da criatividade dramatúrgica e ajudar na compreensão científica das questões que o texto apresenta. Nos comentários sobre a apresentação, ficou evidente o esclarecimento de algumas questões do conteúdo como, por exemplo, a ideia equivocada trazida por muitos estudantes de que o homem descende dos macacos.

[...], pois o estudante além de apreciar a atividade até propõe uma atividade antes da construção da peça, que envolve descobrir as dúvidas e conceitos prévios dos estudantes para ajudar na elaboração de um roteiro que atenda às necessidades daquela turma específica.

*Além da possibilidade de aprendermos melhor determinado conteúdo e ser algo prazeroso e divertido. Alguns temas parecem abstratos para os alunos.*

[o teatro pode] contemplar diferenças individuais dos alunos, abordar conteúdos de forma lúdica e agradável, contribuir para a formação cultural dos alunos e superar dificuldades da linguagem científica.

Despertar no aluno a consciência que a física está atrelada a outras áreas do conhecimento é mostrar a eles que o desenvolvimento científico e tecnológico caminha juntamente com um contexto histórico, cultural e econômico. É revelar que por trás das grandes idéias, existia de fato a necessidade de uma época, de interesses pessoais ou coletivos e por isso a ciência se desenvolveu.

Teatro Científico como Estímulo Cognitivo [...].

[o teatro científico] é, portanto, um espaço de dramatizações interativas em que se

apresentam situações capazes de levantar discussões, dúvidas ou questionamentos relativos à Ciência, tanto de um contexto como de um conteúdo específico e que pode despertar diferentes processos cognitivos, como atenção e memória.

[...] meio a tantas possibilidades metodológicas, ainda se promova um ensino de Ciências por meio da matematização, essa é uma prática usual de muitos professores de Física, que ao agir dessa maneira reduz as discussões de leis e teorias e dificultam sua compreensão, além disso, não contribui na mobilização de processos cognitivos que o leve a assimilação e retenção do conhecimento, sendo esta, a questão central colocada em plano de análise nesta pesquisa, e que apontam para o objetivo de estudar que processos cognitivos o trabalho com Teatro Científico ajuda a estimular de maneira que possa favorecer a aprendizagem.

[o uso do teatro] justifica-se principalmente pela dinâmica de ensino em agregar linguagens, conceitos, contextos, ações e sentimentos, proporcionando a jovens aprendizes um conhecimento integrado capaz de desenvolver suas capacidades expressivas. A dinâmica da arte teatral é vista por [AUTORES] como agente estimulante da cognição, pois está organizada nos sistemas motor, visual, sonoro, tátil, auditivo e olfativo.

[...] a prática teatral na escola como uma técnica a ser ensinada, mas como estratégia de ensino que possa promover um ambiente saudável e dinâmico com possibilidades de libertar a criatividade do jovem intervindo para o prazer em conhecer, descobrir, inventar, interagir e ressignificar sua aprendizagem.

Ao observar as discussões que envolveram a construção desse roteiro, percebeu-se a capacidade dos estudantes em transformar uma situação real (história dos físicos) em trama teatral, dessa forma, além da atenção e motivação dos alunos sua capacidade no ato de pensar também foi incitada. O diálogo construído em forma de texto mostrou a habilidade dos estudantes em “imaginar” definida como a “capacidade do sistema nervoso de adquirir e reter habilidades e conhecimentos utilizáveis”.

[...] acredita-se que o estímulo produtor dessas emoções e das reações físicas favoreça na interiorização dos conteúdos.

Eu gostei muito de fazer esse trabalho, nunca tinha estudado física assim, acho que nenhum de nós... deu muito trabalho, mas no final deu tudo certo e eu acho que conseguimos compreender algumas coisas que a gente já tinha ouvido falar mais não entendia muito bem! (Aluno3)

Elaborar um roteiro ou encenar uma peça de teatro exige organização de ideias, planejamento de ações, leituras e pesquisas que fundamentem o conteúdo a ser trabalhado, o sujeito envolvido logo se vê em face de algo novo, que o desafia e lhe desperta capacidades que estão vinculadas ao desenvolvimento cognitivo. È, portanto um processo de aprendizagem.

Vimos que ao estudar ciência pela arte construímos um conhecimento que envolve a mobilização de mecanismos cognitivos como percepção, motivação, emoção, linguagem, pensamento e outros aqui não evidenciados, dessa forma, considera-se que Arte e Ciência embora pareçam atuar em campos distintos, se relacionam.

[...] tendo em vista que aprender não é memorizar informações é preciso saber relacioná-las, ressignificá-las e refletir sobre elas, assim o planejamento de uma peça teatral e a forma de como e o que o professor vai avaliar nos sujeitos envolvidos na atividade, requer sintonia com os objetivos pretendidos. Parece-nos evidente que a atividade com teatro científico pode despertar processos cognitivos capazes de motivar de forma significativa a aprendizagem, mas vemos uma necessidade de ampliar seu leque de possibilidades para de fato garantir sua eficácia como estratégia didática.

Afinal, proporciona-se aprendizagem em uma plateia que atua apenas como receptor de mensagens e informações? Que tipo de discussão e interação é possível com uma plateia do teatro científico? Como avaliar os saltos mentais em estudantes que atuam ou que assistem ao teatro científico? É possível trabalhar na perspectiva da resolução de problemas apoiados pelo teatro científico? Enfim, acredita-se que tal recurso possa ser melhor explorado, por isso, esperamos contribuir para ampliar essa perspectiva e levantar possibilidades para melhoria na qualidade do ensino de Física no Brasil.

Além disso, essa discussão também permite que sejam desenvolvidas atitudes que levem ao aumento espírito crítico do grupo envolvido.

Com isso, temos como objetivo que os alunos aprendam o conteúdo que envolve a disciplina com uma maior facilidade, sem deixar de lado todos os rigores que a apreensão do seu conhecimento exige.

Teatro de fantoches no ensino de ciências para a compreensão de conteúdos ecológicos.

O teatro de fantoches é uma atividade lúdica, ou seja, é um tipo de atividade que: facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural [...].

[...] o teatro de fantoches assume um processo no qual o indivíduo irá reunir e compor os significados para seu aprendizado.

[com o teatro é] possível a conexão de meios para oferecer às crianças em fase inicial de alfabetização a possibilidade de desenvolver a competência leitora e os saberes escolares das diversas áreas de conhecimento, sendo neste caso, os conteúdos relacionados ao ensino de ciências que sobressaem.

Portanto, iremos verificar parâmetros e trajetórias proporcionados pela realização de uma peça de teatro de fantoches em termos de aprendizado em ciências, no que se refere aos conceitos de cadeia alimentar dos animais e presa e predador. Por conseguinte, observar o quanto essa metodologia desperta o interesse das crianças por ciências, auxilia o aprendizado conceitual, facilita a abordagem de temas sociais e culturais conexos com a ciência, entre outros estímulos.

A partir da adaptação do livro de literatura infantil, a história se desenvolve com número menor de personagens, reduzindo à duas crianças e três animais, o que proporcionou incorporarmos competências cognitivas, afetivas, sociais e culturais, por meio das novas relações de interação e aspectos conceituais.

Assim, além de funcionarem como mecanismo de descoberta dos conhecimentos

prévios pelo professor, ainda funcionavam como processo para que o aluno organizasse seu próprio conhecimento, ao fazê-los falar sobre suas ideias elas se tornam claras para o próprio sujeito.

Quando finalizada a atividade, o desenho entregue com a cadeia alimentar produzida representou a compreensão dos alunos, pois trouxe a possibilidade de notar que eles conseguem montar uma cadeia alimentar e aplicarem os conceitos de presa e predador. Pela aplicação dessa atividade, foi possível observar que a apresentação do teatro de fantoches auxiliou os alunos a tratarem dos temas propostos posteriormente em sala de aula.

A difusão da Química através do teatro aliado á experimentação, além de ser uma forma lúdica de se entender a Química, proporciona uma participação mais efetiva dos alunos [AUTORES], melhora a formação e faz com que os mesmos reflitam sobre os conhecimentos adquiridos.

A maior parte dos entrevistados relata essa necessidade de vencer o medo, ou timidez de falar em público como razão de entrada no grupo teatral como nas falas acima, mas associada ao desejo de superar essa limitação, Belatrix e Harry acrescentam a ideia de que desejam melhorar a oralidade e aprender a trabalhar com experimentos.

Carl Rogers enfatiza a importância de uma abordagem globalizante que inclua sentimentos e intelecto para a promoção de uma aprendizagem ampliada e mais duradoura.

[...] Ciência e Arte “[...] são espaços de possibilidades, investigação, autoria, autonomia, construção de conhecimentos e subjetividade”.

*Trabalhar com teatro ajuda a perder timidez: a gente perdeu um pouco a timidez / a gente se expressa mais e tira todas as nossas vergonhas / se um ou dois não dão pra isso [eles podem trabalhar em grupo] sem ficar com vergonha / perdi a timidez / me expressei nas dinâmicas.*

*O teatro possibilita a reflexão: [mudou] o modo de ver o mundo / fiquei mais esperto para o mundo / as coisas ficaram mais claras [para mim] / fez pensar na minha vida / [serve para] mostrar às pessoas as coisas [que acontecem] / [me ajudou] a ser uma pessoa séria.*

Constatamos que os estudantes ao participarem deste projeto puderam aprender sobre o perigo da dependência e a consequência do uso de drogas e também tiveram oportunidade para expressar seus sentimentos, valorizando e respeitando os outros, além de terem tido oportunidade de conhecer algumas técnicas teatrais.

[...] “o teatro coloca em cena o mundo para ajudar a compreendê-lo”, permitindo ao professor teatralizar determinados textos científicos visto que este pode ser um instrumento facilitador para o aprendizado.

[...] o potencial do teatro científico para desenvolver e aprimorar o conhecimento obtido na sala de aula e dessa forma trabalhar outras questões como a interatividade, o trabalho em equipe, a desinibição, entre outros fatores que permitem ao professor explorar a

diversidade e as experiências dos alunos e compartilhá-las.

[...] ele [o teatro na sala de aula] atua como uma ferramenta importante para a [...] a reflexão e a criticidade do aluno.

[...] os contextos de criação estética e expressão de diferentes linguagens potencializam a cognição e a sensibilidade e, assim, facilitam o ensino de todas as disciplinas.

No contexto escolar, o teatro pode potencializar, entre outros aspectos, a socialização e participação ativa dos alunos, a expressão corporal, a memorização de conteúdos, a capacidade de reflexão crítica, o envolvimento afetivo, além da formação cultural mais ampla.

O ensino pode e deve envolver a música, as artes plásticas, a dança e o teatro. Estas são “atividades que envolvem a emoção, a criatividade, fazendo mediação entre o real e o imaginário, permitindo a construção de modelos mentais, possibilitando a reflexão e o caminhar do senso comum para o senso crítico”.

O ensino pode e deve envolver a música, as artes plásticas, a dança e o teatro. Estas são atividades que envolvem a emoção, a criatividade, fazendo mediação entre o real e o imaginário [...].

Tais trabalhos consideram que os contextos de criação estética e expressão de diferentes linguagens potencializam a cognição e a sensibilidade e, assim, facilitam o ensino de todas as disciplinas.

No contexto escolar, o teatro pode potencializar, entre outros aspectos, a socialização e participação ativa dos alunos, a expressão corporal, a memorização de conteúdos, a capacidade de reflexão crítica, o envolvimento afetivo, além da formação cultural mais ampla.

[o teatro pode] contemplar diferenças individuais dos alunos, abordar conteúdos de forma lúdica e agradável, contribuir para a formação cultural dos alunos e superar dificuldades da linguagem científica.

O teatro é uma estratégia de ensino com característica peculiar, pois considera não somente o aspecto intelectual do estudante, mas ainda o lado afetivo, social e político.

Foi percebida a apreensão e inquietação do grupo, todos se mostraram preocupados e ansiosos, em alguns momentos divergiram em suas opiniões o que alterou o equilíbrio emocional. Essa movimentação revelou aspectos inerentes à emoção, naturalmente propiciados pela ocasião, e considerada importante no processo cognitivo: A emoção não pode ser entendida unicamente como um estado de espírito que produz satisfação, contentamento, prazer, mas como uma mobilização cognitiva que inclui também os estados de fúria, rebeldia e descontentamento.

A entonação nas falas, gestos e rosto dos alunos antes, durante e depois do evento comunicou fortes expressões emocionais. Considerando que “as pessoas têm melhor memória para eventos e estímulos que produzem emoção”.

Uma modalidade de teatro muito explorada no ensino com adolescentes é o drama que, segundo [AUTORES], pode ser elemento facilitador para se trabalhar também as emoções, mas a ênfase em utilizar o drama nos apontava alguns cuidados que deveriam ser tomados com o conteúdo do texto, pois, no mundo físico, como é concebido pela ciência física, não existe pensamento, morte, alma, lágrimas, sorrisos, consciência, fome, dores. Se, de um lado, o drama pode ser eficiente no trabalho com adolescentes, de outro pode ser problemático para se tratar de questões que envolvam o mundo físico.

A encenação de um teatro de fantoches coloca a disposição algumas medidas de interação e comunicação, como as diferentes formas da linguagem, o encantamento com a entonação de voz, a imagem e ação de personagens lúdicos, entre outros.

A peça consistia num total de seis personagens, entretanto, o que apresentou maior destaque foi o lobo, os alunos justificavam dizendo que “o lobo tem cara de mau” e “o lobo é grande”. Segundo [AUTORES], quando a criança escolhe o personagem que mais lhe agrada ela se deixa conhecer intimamente, portanto, foi possível perceber que esse contato concretizou de forma direta a relação do discurso do professor com as percepções do aluno.

[...] a atuação do grupo transcende a química e as ciências da natureza, integrando as suas apresentações temas transversais, possibilitando uma compreensão ampliada da realidade, na qual a ciência tem seu papel de interpretação, mas não está isolada de outras vivências.

O Teatro, como forma artística que é, tem a capacidade de despertar a fruição, suscitar emoções e entreter. Tais competências são de extrema importância para os processos educativos.

Se por um lado as dificuldades de leitura e escrita eram evidentes, a falta de envolvimento e os comportamentos agressivos dos estudantes foram diminuindo e a participação aumentando. Em uma atividade teatral tipo “jogo da verdade”, houve maior interação e depoimentos pessoais, em que os conflitos com os pais em casa afloraram, o que poderia explicar alguns tipos de comportamento e agressividade.

A arte oportuniza espaços de reflexão/ação e ao favorecer a experiência artística de sujeitos, contribuimos para apreensão do saber com “sabor”, de emoção e de sensação, entre outros aspectos. Mas, segundo a autora, é importante ponderar que as emoções e os sentimentos por si só não têm valor, pois carecem de conhecimento das causas e é justamente este conhecimento que irá iluminar a consciência do homem.

**Quadro 7 – Potenciais educacionais da interface EC-Teatro relacionados à formação cultural dos indivíduos. Unidades de Registro apontadas por trabalhos dos ENEBIOs, EREBIOs e ENPECs [alteração nossa].**

**Categoria 7**

**Conteúdo comum: Formação Cultural**

No contexto escolar, o teatro pode potencializar, entre outros aspectos, a socialização e participação ativa dos alunos, a expressão corporal, a memorização de conteúdos, a capacidade de reflexão crítica, o envolvimento afetivo, além da formação cultural mais

ampla.

Considero muito importante, por achar que o “teatro” é um recurso rico para o ensino de qualquer disciplina, e em especial de Ciências/Biologia, por diversos motivos. Entre eles: contemplar diferenças individuais dos alunos, abordar conteúdos de forma lúdica e agradável, contribuir para a formação cultural dos alunos e superar dificuldades da linguagem científica.

Segundo os mesmos autores, através de atividades como teatro de fantoches de temática ambiental, visa-se uma formação de respeito à biodiversidade, a partir de situações vivenciadas no imaginário. Nessa atividade educativa a Arte e a Educação Ambiental interagem propiciando uma reflexão sobre as questões ambientais.

[...] os Parâmetros Curriculares Nacionais [AUTORES] de artes traz que o teatro, ferramenta de ensino lúdica, cumpre, no processo de formação do aluno, não só a função integradora, mas dá oportunidade para que ele se aproprie crítica e construtivamente dos conteúdos sociais e culturais de comunidades mediante trocas com os seus grupos.

Outro aspecto importante foi a desmistificação da superioridade humana sobre as outras espécies de animais.

[...] o projeto ainda somou a minha formação a importância de uma educação preocupados com aspecto sócio-culturais e do diálogo entre mediador e aluno, [...].

De forma geral, a importância cultural e pedagógica do teatro é antiga e tradicionalmente reconhecida em muitas sociedades, sendo bastante destacada nos estudos sobre a história da arte dramática e sobre o trabalho com o teatro nas escolas.

No contexto escolar, o teatro pode potencializar, entre outros aspectos, a socialização e participação ativa dos alunos, a expressão corporal, a memorização de conteúdos, a capacidade de reflexão crítica, o envolvimento afetivo, além da formação cultural mais ampla.

Essa resposta nos permite refletir que, inicialmente, a primeira coisa que foi pensada antes de montar o roteiro, foi pensar um modo de respeitar as subjetividades e de apresentar esses temas sem fazer uma provocação às crenças e cultura dos alunos.

[o teatro pode] contemplar diferenças individuais dos alunos, abordar conteúdos de forma lúdica e agradável, contribuir para a formação cultural dos alunos e superar dificuldades da linguagem científica.

O uso dessa proposta pedagógica tem dupla motivação: ao trabalhar temas científicos através do teatro, o professor irá proporcionar aos alunos o desenvolvimento do potencial artístico no campo da interpretação, e também permitirá que conheçam a vida e a obra dos principais físicos e importantes obras da literatura científica, dando novos sentidos aos conceitos ensinados.

Na educação contemporânea a arte teatral por meio de subsídios teóricos e práticos tem sido incluída como viés para um bom desenvolvimento no processo de ensino e

aprendizagem na expectativa de promover mudanças e romper paradigmas, almeja superar a ideia de que Ciência e Arte pertencem a campos antagônicos.

O teatro é uma estratégia de ensino com característica peculiar, pois considera não somente o aspecto intelectual do estudante, mas ainda o lado afetivo, social e político. Uma das principais intenções em utilizar essa estratégia é aproximar da Ciência sujeitos com pouco ou nenhum conhecimento de cultura científica, além de promover sua popularizar e dinamizar o processo de ensino e aprendizagem.

[...] um desafio é possibilitar uma maior humanização do ambiente da sala de aula, em que educandos e educadores sintam-se capazes e responsáveis pela construção crítica do conhecimento.

[...] o professor pode basear-se na estrutura dos jogos teatrais para criar atividades, com base em textos cujos conteúdos abordam: formação de cientistas, pesquisa científica, ética na ciência e questões sociais ou religiosas que envolvam a atividade científica.

O que desejo é fornecer substância cultural para esses cálculos, para que essas fórmulas ganhem realidade científica e que se compreenda a interligação da física com a vida intelectual e social em geral.

Esteja o aluno como espectador ou como figurante, o Teatro tornar-se-á um poderoso meio para ajudar a participação do discente em determinados temas, ou para levá-lo, por meio de um impacto emocional, a refletir sobre determinada questão moral, natural ou social.

Além disso, de forma complementar, vamos também proporcionar aos alunos contato com fragmentos de peças que abordem questões políticas, éticas, metodológicas, dentre outras, que forneçam uma visão mais totalizante da física como um exemplo de diálogo inteligente com o mundo e seu potencial transformador da realidade social.

[uso do teatro] visando não apenas transmitir conteúdos relacionados à Física de uma forma alternativa e, sim, criar mecanismos de interação aluno-disciplina, aluno-universo acadêmico, aluno-professor, construindo, assim, um ambiente mais humano e propício às atividades escolares.

O teatro de fantoches é uma atividade lúdica, ou seja, é um tipo de atividade que: facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural [...]

[...] as dimensões proporcionadas pelo teatro configuram um universo peculiar de interação social e de manifestação da cultura que podem cumprir diferentes objetivos. Por conseguinte, observar o quanto essa metodologia desperta o interesse das crianças por ciências, auxilia o aprendizado conceitual, facilita a abordagem de temas sociais e culturais conexos com a ciência, entre outros estímulos.

Ao relembrar toda a história a maioria da turma destacou o relacionamento entre o lobo, os ovos e os pintinhos, a partir disso a discussão foi iniciada tratando da relação presa e predador existente entre eles.

Como no primeiro contato com esse assunto os alunos atribuíram valores morais à



relação presa e predador existente entre o lobo e os pintinhos, o professor passou a problematizar as afirmações das crianças.

Apesar disso, é possível perceber que a história, em certos momentos, contribui para a percepção de denotações morais à alguns personagens, podendo ser um fator que influencia as crianças em suas observações, logo, adaptações futuras poderiam ser feitas com o objetivo de descentralizar essas generalizações.

[...] tal livro foi escolhido por abordar simplificadamente temas de ciências, como habitat natural, relação de presa e predador, alimentação, bem como de questões de relação de gênero, como os papéis desempenhados por cada personagem por serem masculinos ou femininos.

[...] as professoras atribuíram valores e levantaram temas para a aplicação em sala de aula, como o fato da mãe galinha ter saído por algum tempo de “casa” – o ninho e deixar o papai galo para cuidar dos ovos, no qual o papel da mãe reflete na galinha e como a mesma deve cuidar dos filhos, dividindo as opiniões das professoras presentes referente ao papel da mulher na sociedade, se a ação da mãe galinha em sair de perto do ninho estava correta ou não.

A partir dessa reflexão, a formação inicial de professores necessita de novas metodologias didáticas para construção de um professor preocupado com a formação do novo cidadão.

*“(...) onde se trabalha os temas: Prostituição, alcoolismo e política entre outros assuntos (...) esses casos são bem mais “respeitados” na apresentação do que na vida real, no fim das apresentações, discutir sobre esses problemas, faz com que o público aprenda que às vezes as pessoas tomam caminhos adversos não por escolha própria (...)”.*

[...] trabalhar com jogos teatrais, que tinham por objetivo estimular a percepção do próprio corpo e do espaço ocupado, a autovalorização e o sentimento de exclusão, a dependência e a valorização do outro, estimular a autonomia, liderança e criatividade.

Conversamos sobre a importância de dar e receber carinho e sobre mudanças de atitude que poderiam contribuir para um melhor relacionamento. Nesse contexto, poderíamos aprofundar a conversa com os estudantes e produzir indicadores que nos levassem a uma melhor compreensão da subjetividade dos estudantes, a partir deste cenário social que foi estabelecido nesse encontro.

[...] o teatro pode ser o ponto de partida para despertar o interesse, divulgar informações e popularizar de forma lúdica o conhecimento das ciências, possibilitando uma melhor “leitura de mundo” e conseqüentemente diminuindo o analfabetismo científico ainda existente em nosso país.

O teatro promove inclusão e respeito: *[aprendi que] não é legal excluir as pessoas / [aprendi] a não excluir alguém / [aprendi a] respeitar o próximo / [aprendi que] não podemos julgar as pessoas / [é importante] saber escutar quando uma pessoa está falando.*

Como um veículo transmissor de conceitos científicos, através do qual a aprendizagem é feita de uma forma simples, lúdica e agradável. (...) além disso, o teatro, (...) possibilita o desenvolvimento pessoal, permite ampliar o espírito crítico e o exercício da cidadania.

[...] é possível identificar que as poucas regiões brasileiras, que contribuíram com suas experiências e investigações em artigos publicados nos anais do ENPEC no período mencionado, fazem uso do teatro científico como forma de divulgar a ciência. Seja em espaços formais, como escolas e universidades (incluindo atividades desde as séries iniciais até a formação continuada de professores), ou em espaços não formais que incluem diversos espaços culturais, como museus e centros de ciências.

No que se refere à contribuição do Teatro Científico ao Ensino, podemos ressaltar que as atividades desenvolvidas, encontradas nos artigos investigados nesta pesquisa, permitem aos professores e educadores de uma forma geral a aproximação de conteúdos de química, física e biologia dispostos em trabalhos bem amarrados, possibilitando a interação entre professores, alunos e comunidades escolares de maneira, divertida, lúdica e prazerosa.

[...] ele [o teatro na sala de aula] 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.

**Quadro 8 – Potenciais educacionais da interface EC-Teatro relacionados à motivação e interesse. Unidades de Registro apontadas por trabalhos dos ENEBIOs, EREBIOs e ENPECs [alteração nossa].**

**Categoria 8**

**Conteúdo Comum: Motivação e Interesse**

Sobretudo no Ensino Fundamental, entendemos que a encenação de júri-simulado e a montagem de esquetes teatrais, enquanto recursos dinâmicos e lúdicos são bem apreciados pelos estudantes e proveitosos para a abordagem de temas polêmicos e de implicações sociais.

No contexto escolar, o teatro pode potencializar, entre outros aspectos, a socialização e participação ativa dos alunos, a expressão corporal, a memorização de conteúdos, a capacidade de reflexão crítica, o envolvimento afetivo, além da formação cultural mais ampla.

[...] pois podemos verificar um novo método de ensino, podendo[...]. Além da possibilidade de aprendermos melhor determinado conteúdo e ser algo prazeroso e divertido.

Considero muito importante, por achar que o “teatro” é um recurso rico para o ensino de qualquer disciplina, e em especial de Ciências/Biologia, por diversos motivos. Entre eles: contemplar diferenças individuais dos alunos, abordar conteúdos de forma lúdica e agradável, contribuir para a formação cultural dos alunos e superar dificuldades da linguagem científica.

Portanto, o lúdico e as formas participativas de ensino-aprendizagem, são capazes de tornar o ensino de ciências e principalmente o ensino de microbiologia em algo mais prazeroso e ao mesmo tempo de mais fácil compreensão e assimilação.

Além disso, não só a criatividade e o conhecimento do aluno poderão vir à tona, mas as relações entre os conteúdos escolares e o cotidiano também poderão ser abordadas de um modo mais envolvente e eficaz.

Com enfoque na alfabetização científica e com o propósito de fazer com que essa fosse motivadora e eficaz, com esse trabalho percebeu-se que os alunos demonstraram um maior interesse em desenvolver a atividade de elaboração do telejornal que seria posteriormente apresentado à comunidade. Isso colaborou para que os alunos aplicassem de forma correta e coerente a escrita, a leitura, a interpretação e o aprendizado sobre o tema agrotóxico, possibilitando aos que tinham muita dificuldade melhorar nessas habilidades. Foi possível perceber isso, pois eles mesmos construíram e escolheram os próprios personagens, o que lhes permitiu o exercício de certa autonomia, porém exercendo-a em trabalho em grupo.

Uma possibilidade de maior interação entre os participantes nesse tipo de atividade, sendo que a capacidade de cada um se externaliza.

[...] percebeu-se que durante toda a atividade os participantes demonstraram uma grande motivação e interação que pode ser percebida também na fala de muitos deles.

Ao mesmo tempo, percebeu-se nesta prática de ensino aspectos positivos ligados à motivação e criatividade, onde os alunos tiveram uma maior participação no processo educativo percebida na fala de muitos deles.

[...] as atividades lúdicas na biologia proporcionam uma aprendizagem descontraída e ao mesmo tempo proveitosa. Estes mesmos autores trazem que, através de teatro, por exemplo, os educandos refletem sobre muitos temas referentes ao meio ambiente.

O teatro de máscaras mais uma vez trouxe à tona a importância do encantamento do aluno, dele se sentir parte e também ser ouvido.

Percebi que o teatro é uma metodologia bastante eficiente, pois prende a atenção da maioria dos alunos e através dele pode-se ensinar vários conceitos de forma não expositiva e também pode ser usado em qualquer escola pois não requer muitos recursos, apenas criatividade.

A atividade proporcionou um encantamento em grande parte dos alunos, despertando o interesse pela biologia.

Nesse sentido a atividade alcançou seus objetivos, pois percebeu-se que os alunos demonstraram interesse e até mesmo participaram do teatro. Apesar disso, houve desafios e dificuldades durante a atividade como a estrutura e logística de algumas escolas e a colaboração por parte de alguns alunos e professores.

[...] a ludicidade do teatro como forma de ensinar conceitos biológicos mostrou-se bastante eficaz e provocou encantamento aos alunos, que por sua vez, interessaram em

aprender a partir desta maneira de ensino.

A fascinação dos alunos pela explicação foi explícita.

[...] enquanto recursos dinâmicos e lúdicos são bem apreciados pelos estudantes [...].

[...] a peça teatral acaba chamando mais a atenção dos alunos para essa questão da Ciência e da Religião.

A encenação, por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, constitui uma importante estratégia educativa e de aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna [...].

O lúdico no ensino contribui para que o aluno atinja níveis mais complexos em seu desenvolvimento cognitivo, desperta o interesse, a criatividade e o gosto pela ciência.

Assim, pode-se concluir que ensinar ciências de forma mais atrativa e motivadora é possível, mesmo que enfrentando algumas dificuldades.

[...] percebeu-se que durante toda a atividade os participantes demonstraram uma grande motivação e interação que pode ser percebida também na fala de muitos deles.

Ao mesmo tempo, percebeu-se nesta prática de ensino aspectos positivos ligados à motivação e criatividade, onde os alunos tiveram uma maior participação no processo educativo percebida na fala de muitos deles.

Aproximações da ciência com a arte são executadas tanto por artistas, que buscam na ciência novos temas e recursos tecnológicos, como por cientistas e professores, que encontram nas artes novos modos de gerar hipóteses, interpretar fenômenos, promover a divulgação científica e despertar o interesse dos alunos.

[...] os estudantes se empenharam e demonstraram grande interesse em todas as etapas do mesmo, desde as adaptações do roteiro, escolha do figurino e definição dos personagens até o momento da apresentação.

O teatro pode tornar o aprendizado mais motivador, e independentemente dos fatores que levam um aluno a se envolver com essa proposta, o ponto principal a ser destacado é o fato de que eles poderão apreender sobre muitos temas científicos. O uso dessa proposta pedagógica tem dupla motivação: ao trabalhar temas científicos através do teatro, o professor irá proporcionar aos alunos o desenvolvimento do potencial artístico no campo da interpretação, e também permitirá que conheçam a vida e a obra dos principais físicos e importantes obras da literatura científica, dando novos sentidos aos conceitos ensinados.

Os estudantes conseguiram representar e apresentar conceitos e contextos, utilizando conhecimentos pré-existentes deixando transparecer satisfação naquilo que fizeram [...].

Elaborar um roteiro ou encenar uma peça de teatro exige organização de ideias, planejamento de ações, leituras e pesquisas que fundamentem o conteúdo a ser trabalhado, o sujeito envolvido logo se vê em face de algo novo, que o desafia e lhe

desperta capacidades que estão vinculadas ao desenvolvimento cognitivo. É, portanto um processo de aprendizagem.

Nesse sentido pensar o Teatro no ensino de física pode possibilitar uma discussão sobre as potencialidades de encararmos este com veículo de mobilização e motivação para a aprendizagem de conceitos científicos, de uma forma menos contemplativa e mais participativa, o que pode ser mais agradável.

Com base nas observações feitas nas escolas, foi possível perceber o grau de interesse, por parte dos alunos, no que tange os saberes direcionados à Física.

Esteja o aluno como espectador ou como figurante, o Teatro tornar-se-á um poderoso meio para ajudar a participação do discente em determinados temas [...]

Tendo em vista o ensino público e seus desdobramentos, tais como a evasão escolar e o desestímulo pelo ambiente acadêmico, e as dificuldades encontradas pelos alunos bolsistas do PIBID para implementar atividades teatrais nas escolas conveniadas, o presente trabalho, ainda que inconcluso, teve como intuito, primordial, elaborar e aplicar atividades teatrais, tais como; dinâmicas em grupo, peças teatrais e qualquer outra forma de expressão das artes.

Por conseguinte, observar o quanto essa metodologia desperta o interesse das crianças por ciências, auxilia o aprendizado conceitual, facilita a abordagem de temas sociais e culturais conexos com a ciência, entre outros estímulos.

[...] a leve antropomorfização presente no texto oferece a oportunidade da criança identificar-se com o personagem garantindo maior nível de afinidade.

A adaptação utilizando obras literárias [...] funciona, em um mesmo nível, como mecanismo que poderá despertar a curiosidade para outras leituras de histórias semelhantes ou distantes da realidade evidenciada numa primeira implementação.

A adaptação do livro de literatura infantil configurou uma possibilidade de aumentar o nível de interação entre as crianças e os personagens da história proporcionando maior nível de interesse e identificação [...].

A maior parte dos entrevistados relata essa necessidade de vencer o medo, ou timidez de falar em público como razão de entrada no grupo teatral como nas falas acima, mas associada ao desejo de superar essa limitação, Belatrix e Harry acrescentam a ideia de que desejam melhorar a oralidade e aprender a trabalhar com experimentos.

*“O grupo FANATicos da Química apresenta-se na sociedade com potencialidade de impulsionar o interesse pela ciência(...).” Rony “(...) fazer com que as pessoas que assistem as apresentações do grupo também venham a se interessar por Química.”*

*“Tem o papel de divulgar a química de uma forma mais interessante e atrativa, assim como ampliar e cativar o grande público para essa área tão “rejeitada” pela sociedade.”*

[...] ao perceberem que se tratava de uma encenação, se mostraram mais interessados.

Apesar desta participação contar para a avaliação, eles tiveram liberdade para fazer outra escolha. Optar por fazer a peça, então, nos indicou que houve interesse por esse tipo de atividade.

O teatro como uma forma divertida, diferente e interessante de aprendizagem: *[foi] muito divertido / foi educativo e muito legal / foi uma aula diferente / foi legal, bem divertido / foi muito interessante / foi interessante não só pra mim como pro resto da turma / foi uma experiência nova e bacana / eu saí da minha rotina.*

Também compreendemos que as atividades desenvolvidas na escola ou em qualquer outro espaço não garantem a motivação para aprendizagem, por isso a utilização de técnicas teatrais não é o fator principal que irá fazer os alunos se engajarem no processo de aprendizagem.