



## **O CASO GALILEU EM UMA ATIVIDADE TEATRAL APRESENTANDO COMO BASE A PEÇA DIDÁTICA DE BRECHT**

**Rodrigo Baldow** - CEDU/PPGECIM - UFAL [1]

**Javan Sami Araújo dos Santos** - CEDU/PPGECIM - UFAL [2]

**Jenner Barretto Bastos Filho** - CEDU/PPGECIM - UFAL [3]

Universidade Federal de Alagoas - **UFAL**

Centro de Educação - **CEDU**

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - **PPGECIM**

**Eixo Temático:** Educação e Ensino de Matemática, Ciências Exatas e Ciências da Natureza.

### **RESUMO:**

Este trabalho apresenta uma prática pedagógica que teve como objetivo investigar as concepções dos participantes no que concernem às ideias relacionadas à vida e obra de Galileu, principalmente, o seu conflito com a Igreja e como os conhecimentos científicos discutidos em sua época. Além de verificar também, as visões dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio sobre a Ciência como verdade absoluta ou não, a partir de uma atividade teatral. O Texto Teatral foi construído pelo professor, servindo como "modelo de ação" e apresentando como fundamentação teórica a Peça Didática de Bertold Brecht. Ele foi lido e discutido com os estudantes. Após isso, foi aplicado um questionário e constatou-se embasamento teórico na construção de conhecimentos dos assuntos abordados, assim como, na visão sobre a Ciência e o seu desempenho na contemporaneidade.

**Palavras-Chave:** Teatro Científico. Ensino de Física. Peça Didática de Brecht.

## **RESUMEN:**

En este trabajo se presenta una práctica pedagógica que tiene como objetivo investigar las opiniones de los participantes en esa preocupación de las ideas relacionadas con la vida y obra de Galileo, sobre todo, su conflicto con la Iglesia y cómo el conocimiento científico discutido en su tiempo. Además de comprobar también las opiniones de los estudiantes del 3er año de la escuela secundaria sobre la ciencia como verdad absoluta o no, a partir de una actividad teatral. El teatro fue construido por el maestro de texto, que actúa como "modelo de acción" y presentar la fundamentación teórica como parte del Curriculum Bertolt Brecht. Él fue leído y discutido con los estudiantes. Después de esto, se aplicó un cuestionario y se constató sustento teórico en la construcción de conocimiento de los temas tratados, así como, en opinión de la ciencia y su rendimiento en la época contemporánea.

**Palabras claves:** Teatro Científico. Enseñanza de la Física. Pieza Didáctica de Brecht.

## **1 INTRODUÇÃO**

Na maioria das escolas do Brasil tem se observado que o Ensino de Ciências não tem sido bem sucedido. As práticas pedagógicas, que a maioria dos professores tem utilizado, constituem-se em um dos motivos da falta de compreensão por parte dos estudantes. Dentre várias razões, uma delas reside no ensino praticado, quase que exclusivamente, na fixação de exercícios, limitando suas potencialidades, assim como, contribuindo para uma visão deformada da natureza da Ciência (BATALHA et al, 2011).

O enriquecimento e o aprofundamento dos conhecimentos científicos não podem ser vistos como um processo repetitivo de resoluções de problemas. É de fundamental importância também trabalhar os contextos históricos das "descobertas" das teorias científicas. Dessa forma, poder-se-á mais adequadamente contribuir para um ensino que possibilite debater o funcionamento e o papel da Ciência (MOZENA, 2009).

Segundo Zanetic (2005), poucos são os professores de Física que ensinam essa Ciência mostrando sua relação com o cotidiano. Na maioria das vezes, os estudantes não concebem essa Ciência como algo fazendo parte da cultura. Para melhorar o Ensino de Física, é recomendável trabalhar seus conceitos teóricos, a História e a Filosofia da Ciência, sua relação com a sociedade e com outras culturas. Assim, contribuiria para uma educação mais problematizadora, ativa e crítica.

O Ensino de Física baseado na repetição de exercícios e no método expositivo, que tem sido utilizado pela maioria dos professores da área, não tem feito com que os discentes se motivem por aprender essa Ciência. Dessa forma, há a necessidade de encontrar novas práticas pedagógicas que possam despertar o interesse dos estudantes pela Física. Os PCNs (BRASIL, 2002) destacam que diferentes situações de aprendizagem devem ser proporcionadas aos discentes no Ensino de Física de forma tal que eles possam desenvolver habilidades e competências gerais.

É importante que nas escolas os estudantes possam ter a oportunidade de conhecer diversas culturas, incluindo a científica. Dessa forma, o discente pode conceber a Ciência, além de, simplesmente, um mero conjunto de conteúdos e teorias (VIANNA, 2009).

Quando falamos de cultura, dificilmente a Ciência é lembrada, e quando a Física é ensinada, na maioria das vezes é à base da memorização de fórmulas com o intuito de resolver questões com características semelhantes às dos exames dos vestibulares. E essas circunstâncias contribuem para as visões deformadas da Ciência que Cachapuz e colaboradores (2005) destacam no livro *A Necessária Renovação do Ensino das Ciências*, intitulando-as de: (I) Descontextualizada; (II) Individualista e Elitista; (III) Empírico-Indutivista e Ateórica; (IV) Rígida, Algorítmica, Infalível; (V) Aproblemática e Ahistórica; (VI) Exclusivamente Analítica; (VII) Acumulativa.

Tentando romper algumas dessas visões deformadas da Ciência, e aproximá-la da arte, imbricando-as, foi construído um Texto Teatral abordando um importante momento histórico da Ciência que ficou conhecido como *O Caso Galileu* mostrando o conflito desse cientista com a Igreja Católica, principalmente, nos anos de 1632 e 1633. A partir deste texto serão discutidas questões relacionadas à Astronomia e à Física que o pensador Florentino discutiu no seu tempo.

Diante do exposto, tivemos como objetivo investigar como um Teatro que aborda um momento da História da Ciência pode contribuir para a mudança, ainda que parcial, dos discentes em relação à visão da Ciência como verdade absoluta. Identificando também, se o Texto Teatral científico contribuiu ou não para o debate sobre algumas visões deformadas da Ciência.

Acreditamos que a partir de uma prática pedagógica que utilizará o Teatro Científico, abordando *O Caso Galileu* com a fundamentação teórica da Peça Didática de Brecht, contribuiremos para mudar, mesmo que de forma parcial, algumas visões deformadas da Ciência.

Seguindo o presente trabalho, na secção de número 2, se abordara da estrutura do Texto Teatral de David Ball e da Peça Didática de Brecht. Na secção de número 3, apresentamos a metodologia como caminho para alcance dos objetivos lançados a este trabalho. Já na secção de número 4 serão realizadas as análises dos dados. Por último, apresentaremos as considerações finais que constituirão o fechamento do artigo numa perspectiva colaborativa entre professores e estudantes que utilizam a Física como meio de Ensino e de Aprendizagem.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Texto Teatral baseado no Teatro de Ball**

O Texto Teatral, construído na pesquisa, foi escrito com base na formatação de uma dramaturgia que David Ball (2011), na qual relata em seu livro intitulado: *“Para Trás e Para Frente: um Guia para Leitura de Peças Teatrais”*. Em seguida, discutiremos os aspectos que Ball considera como relevantes na elaboração de um Texto Teatral. O autor destaca a relevância de se informar na primeira cena, aspectos importante para o espectador construir a noção de lugar, temporalidade histórica, personagens, contexto social nos quais a peça é fundamentada. Dessa forma, o público compreenderá melhor a história e o conflito existente na peça. Para Ball, uma das coisas mais importante na construção de um Texto Teatral é a ideia de ação. Em relação a isso, ele afirma que:

*A ação ocorre, quando acontece algo que faz com que, ou permite que, uma outra coisa aconteça. A ação são “duas coisas acontecendo”, uma conduzindo à outra. Alguma coisa causa a ação ou permite que outra coisa aconteça (BALL, 2011, p. 23 e 24, itálicos do autor).*

Diante disso, é necessário descobrir o caminhar da peça no Texto Teatral. Na elaboração de um Texto deve ser construído o primeiro evento de uma ação que tem que estar conectado com o outro evento seguinte. Este último tem que estar conectado com o terceiro, e assim por diante.

Ball nomeia o primeiro evento de Detonador, e este conduzirá a outro chamado Monte. A realização desses eventos é um ato de ação. O Monte passará a ser o Detonador do próximo evento que estará conectado com o seu Monte. Dessa forma, o Texto Teatral é construído a partir de uma série de ações. Para chamar a atenção do público, é interessante existir nas ações a antecipação, despertando a atenção no espectador.

Ball acrescenta também a ideia de Estase. Esta é o momento da Peça que todas as forças estão em equilíbrio. Mas para o andamento de um Teatro dramático, há a necessidade da Intrusão que é algo que abale a Estase, contribuindo com a progressão da peça e podendo gerar conflitos. Sobre isso, o autor afirma:

Em algum ponto mais avançado da peça, as mais importantes forças de conflito devem-se defrontar. Essa derradeira disputa resulta na restauração de um equilíbrio – seja o equilíbrio que deu início a peça, seja um novo equilíbrio. [...] como uma elevação gradual, passo a passo, da intensidade, em direção ao choque, isto é, ao *clímax*, seguido de uma rápida queda da intensidade, durante a estase final. (BALL, 2011, p. 127, *itálico do autor*).

Ball afirma que há quatro tipos de conflito dramático no Teatro, os quais são nomeados de: Eu contra mim mesmo (1), Eu contra outros indivíduos (2), Eu contra a sociedade (3) e Eu contra o destino, ou o universo, ou as forças naturais, ou Deus, ou os deuses (4).

O Texto Teatral que foi construído para a atividade do presente trabalho, que aborda *O Caso Galileu*, foi elaborado tendo os dois últimos conflitos supracitados. Como Galileu tinha opiniões distintas da Igreja, que era uma instituição que influenciava a vida das pessoas, logo, podemos dizer que o drama é um “Eu contra a sociedade”. Como, na época, as pessoas afirmavam que o que estava escrito na Bíblia era a revelação de Deus sobre seu pensamento em relação ao universo e os movimentos, desde modo, Galileu indo de encontro ao que diziam que estava escrito nas Sagradas Escrituras poderia ser considerado um conflito “Eu contra Deus”.

## 2.2 A Peça Didática de Brecht

O dramaturgo alemão Bertold Brecht em sua obra *Estudos sobre Teatro* (1978) inicia o livro com a seguinte pergunta: “Poderá o mundo de hoje ser, apesar de tudo, reproduzido pelo teatro?”

“[4] (p. 5). Ele responde:

Quanto a mim, esta é justamente daquelas questões que, ao serem levantadas, desde logo se impõem. Vai longe o tempo em que do teatro se exigia apenas uma reprodução do mundo susceptível de ser vivida. Hoje em dia, para que essa reprodução se torne, de fato, uma vivência, exige-se que esteja em diapásão com a vida (BRECHT, 1978, p. 5).

Ele reafirma dizendo que: “...o mundo de hoje pode ser reproduzido, mesmo no teatro, mas somente se for concebido como um mundo suscetível de modificações” (BRECHT, 1978, p. 7). Seguindo esse raciocínio, os trabalhos feitos por Brecht relacionado com o Teatro, proporcionaram uma linguagem teatral com a intenção de modificar a sociedade, propondo, também, o imbricamento entre o Teatro e a ação Didática.

As ações dos homens começaram a ser submetidas às críticas nos Teatros construídos por Brecht, visto que, essa discussão levava a reflexão sobre o que estava acontecendo na época. Dessa forma, além de filosofar, aprende-se de forma agradável (BRECHT, 1978).

Num diálogo criado por Brecht entre um dramaturgo e um filósofo, o autor questiona a ideia de aprender no Teatro através só do experimento. Ele afirma que há a necessidade de discutir e refletir. Em um determinado momento da conversa, o dramaturgo pergunta: “E como se aprende, a partir da experiência?”

No teatro não observamos apenas, também experimentamos. Existe melhor forma de aprendizagem?

“ (BRECHT apud KOUDELA, 2010, p. 103). Continuando o diálogo, o filósofo responde:

Não aprendemos nada com a experiência, sem a introdução de elementos de comentários. Existem muitos momentos que impedem o aprender ao experimentar. Por exemplo, quando determinadas mudanças da situação se processam de forma demasiado lenta,

imperceptivelmente, como se costuma dizer. Ou quando, através de outros incidentes, a atenção é dispersada. Ou quando se buscam as causas em acontecimentos que não eram causa. Ou quando aquele que experimenta tem fortes preconceitos.

Dramaturgo: Ele não abandonaria seus preconceitos através de determinadas experiências?

Filósofos: Só se tiver refletido. Mesmo assim, ainda pode esbarrar em obstáculos.

Dramaturgo: Aprender fazendo não é a melhor escola?

Filósofos: No teatro não aprendemos apenas fazendo. É errado acreditar que toda experiência é um experimento e querer retirar da experiência todas as vantagens que tem um experimento. Há uma enorme diferença entre uma experiência e um experimento (BRECHT apud KOUDELA, 2010, p. 103).

As Peças Didáticas de Bertold Brecht foram feitas para amadores e sua linguagem teatral servia de instrumento na mudança social. Pois, os amadores, principalmente os jovens, tinham potencialidades para encontrá-las e descobri-las (KOUDELA, 2007).

Brecht destaca a importância do Teatro amador na seguinte afirmação:

Muitas vezes a gente se esquece o quanto é teatral a educação do homem. A criança experimenta, muito antes de estar munida de argumentos, de forma totalmente teatral, como deve se portar. Quando acontece isto ou aquilo, é preciso rir. Ri quando não deve e não sabe bem por quê. Na maioria das vezes, fica confusa quando lhe perguntamos por que riu.

E assim também chora com os outros. Não chora lágrimas apenas porque os adultos o fazem, mas sente também, ao chorar, sincero pesar. Isso se vê em enterros, cujo significado as crianças não apreendem. São processos teatrais que formam o caráter. O homem copia gestos, mímicas, falas. E as lágrimas surgem do pesar mas também o pesar surge das lágrimas. O adulto não é diferente. Sua educação não para nunca. Só os mortos não são transformados por seus iguais. Isso explica o significado do jogo teatral para a formação do caráter.

Tampouco a arte permanece imune à maneira como é exercitada na sua manifestação mais comum, despreocupada e ingênua. A arte do teatro é a mais humana e difundida de todas as artes, aquela que é mais praticada, ou seja, aquela que não é exercida apenas pelo palco como também na vida. E a arte do teatro de um povo ou de uma época deve ser julgada como um todo, como um organismo vivo, que não é saudável se não for saudável em todos os seus membros. Esta também é a razão pela qual vale a pena falar de teatro amador (BRECHT apud KOUDELA, 2007, p. 20).

Ao se trabalhar com uma Peça Didática não há "o" método, não existe uma receita. Cada situação tem suas interfaces específicas e seus objetivos, a partir daí que, se cria o método dessa atividade (STEINWEG, 1992). Entretanto, Steinweg destaca alguns pontos comuns que as Peças Didáticas devem apresentar:

...a relação com a consciência e a prática do cotidiano, a dissolução de hábitos de percepção,

o trabalho com significados sociais que se manifestam corporalmente, o jogo da troca de papéis como meio para a identificação, distanciamento e estranhamento (STEINWEG, 1992, p. 48).

Brecht tem como principais instrumentos didáticos na sua Peça Didática o “Modelo de Ação” e o efeito de “Estranhamento”. De acordo com a proposta do dramaturgo, a parte escrita da peça é o próprio “Modelo de Ação”, um móvel de ação, o momento inicial para as imitações e as críticas que são colocadas nas improvisações e nas discussões. No momento que ele é imitado, estará sujeito a críticas dos participantes, não sendo uma verdade em si.

Ao usar os “Modelos de Ação” pode-se discutir e/ou imitar parte isoladas do texto. O “Modelo de Ação” relaciona-se sempre com algum caso social. Porém, ele não, necessariamente, deve estar relacionado com as experiências dos participantes (KOUDELA, 1992).

Ao se trabalhar com um Texto Teatral compreendendo-o como um “Modelo de Ação”, este poderá vir a ser modificado a partir de novas questões levantadas iniciadas pelas situações do próprio texto. Essas alterações podem ser específicas, assim como ampliar questões além do que está no texto, podendo emergir versões novas. A partir dessas questões, novas Peças Didáticas podem ser construídas possibilitando o que Brecht chamou de “cadeia de experimentos”. Entretanto, para os participantes modificarem o texto, é necessário experimentá-lo e discuti-lo antes (KOUDELA, 2007).

Existem detalhes importantes que influenciam na forma de como será trabalhado o “modelo de ação”: os objetivos da atividade, as especificidades dos participantes e suas idades. Estes só se tornarão membros ativos da Peça Didática quando se tornarem leitores atuantes/atores. Logo, a atividade com o “modelo de ação” é transformada em um meio de teatro improvisacional, uma experiência socioestética (KOUDELA, 2010).

Na Peça Didática de Brecht, os atuantes trocam os papéis com o intuito de contribuir na não fixação de uma única perspectiva. Assim, o atuante terá uma percepção das atitudes de diversos ângulos (KOUDELA, 2010). Seguindo essa dinâmica, o participante experimenta atuar um comportamento “negativo”, identificando o reverso, assim, ele pode construir um conhecimento sobre o que ele rejeitava, ou, pelo menos, o que era menos familiar (KOUDELA, 2007).

A ideia de estranhar um processo ou um caráter significa, pelo menos de início, retirar o que é evidente, conhecido, manifesto, provocando espanto e curiosidade dele. Além disso, estranhar é também historicizar, de forma que consiga representar pessoas e situações históricas. Assim como pode acontecer com fatos mais contemporâneos (KOUDELA, 2007).

Para provocar o estranhamento, Brecht dá sugestões de alguns recursos ao ler o Texto Teatral, por exemplo: transpor o diálogo para a terceira pessoa e para o passado com intromissões de indicações em relação à cena e de comentários. Dessa forma, o participante conseguirá se distanciar da ação. Isso o levará a formar um conceito e a reconhecer que ela pode ser modificada (KOUDELA, 2007). Brecht afirma ainda que,

o emprego da forma da terceira pessoa e do passado possibilitam ao ator a adoção de uma verdadeira atitude distanciada. Além disso, o ator deve incluir em seu desempenho indicações sobre a encenação e também expressões que comentem o texto, proferindo-as juntamente com este, no ensaio. [...] A intromissão de indicações na terceira pessoa sobre a forma de representar provoca o distanciamento da segunda pessoa (o texto propriamente dito). A representação distanciar-se-á também se a sua realização efetiva for precedida de uma descrição verbal. Neste caso, a adoção do passado coloca a pessoa que fala num plano que lhe permite a retrospectiva das falas. Desta forma, distancia-se a fala, sem que o orador assuma uma perspectiva irreal; com efeito, este, ao contrário do auditório, já leu a peça até

o fim e pode, pois, pronunciar-se sobre qualquer fala, partindo do desfecho e das consequências, melhor do que o público que sabe menos do que ele e que está, portanto, como que alheio à fala (BRECHT, 1978, p. 82).

Sobre distanciar, Brecht afirma que: “Distanciar” um fato ou caráter é, antes de tudo, simplesmente tirar desse fato ou desse caráter tudo o que ele tem de natural, conhecido, evidente, e fazer nascer em seu lugar espanto e curiosidade” (BRECHT, 1967, p. 137, aspas do autor).

Em relação ao significado de estranhamento, Steinweg destaca afirmando que:

O significado do estranhamento está ligado, na peça didática, com a memória corporal. Não nos lembramos apenas de conteúdos verbalizados; é como se o próprio corpo, tronco e membros, guardassem o sentido social de gestos, tons e posturas corporais. Só quando os gestos e atitudes são percebidos, tocados, e reconhecidos no contexto de seu significado e tornados passíveis de repetição (sem perder a intensidade do sentimento) existe a possibilidade de comporta-se de maneira diferente no cotidiano e em situações semelhantes... (STEINWEG, 1992, p. 61).

A aprendizagem acontece na Peça Didática principalmente com seus atuantes. A Peça deve se construída de forma tal que os participantes sejam influenciados socialmente; refletindo sobre suas ações, assumindo novas posturas e reproduzindo falas. O momento de isso acontecer é quando eles realizam determinadas ações, assumem atitudes e repetem gestos. Dessa forma, quando eles imitam e criticam modelos de atitudes, comportamentos e discursos, é o ato artístico do grupo. O ensinar e aprender na Peça Didática tem como objetivo o de gerar atitudes críticas, assim como comportamentos políticos (KOUDELA, 2007).

Na Peça Didática, o atuante tem que atuar para si mesmo. Neste momento, ele tem que ser seu próprio espectador. Assim, se ensina quando se atua e é espectador de suas atitudes. Logo, o Teatro leva o participante a assumir atitudes, realizar ações e repetir falas. Essa aprendizagem é vista como uma via de autoconhecimento do atuante que vira arte de sua própria educação, conseguindo realizar uma relação dialética teoria/prática (KOUDELA, 2007).

Na Peça Didática de Brecht a relação de causa e efeito com o pensamento e sua expressão física são partes fundamentais da ideia de aprendizagem do autor. Ele defende o *gestus* que assume grande relevância na estética brechtiana. O *gestus* tem a intenção de facilitar a compreensão do que é subjetivo, a partir do entendimento das relações interobjetivas, que são desenvolvidas no convívio humano. Dessa forma, a Peça Didática tem como objetivo fazer com que os atuantes tornem conscientes seus posicionamentos internos, exteriorizando-os (KOUDELA, 2007).

Em relação ao *gestus*, Brecht afirma que:

Por *gestus* entenda-se um complexo de gestos, mímica e enunciados, os quais são dirigidos por uma ou mais pessoas a uma ou mais pessoas.

Um homem que vende peixe mostra, entre outras coisas, o *gestus* de vender. Um homem que escreve seu testamento, uma mulher que atrai um homem, um policial que espanca um homem, um homem que faz o pagamento a dez homens – em tudo isso está contido o *gestus* social. Um homem, invocando seu Deus, só será *gestus*, nesta definição, se isso ocorrer com vistas a outros homens ou em um contexto onde apareçam relações de homens para homens (BRECHT apud KOUDELA, 2007, p.101).

Ele também destaca que,

...ao falar de *gestus* não nos referimos à gesticulação; não se trata de movimentos das mãos no intuito de frisar ou explicar a fala, mas sim de atitudes gerais. Uma linguagem é gestual quando se fundamenta no *gestus*, quando revela determinadas atitudes do indivíduo que fala, assumidas perante outros indivíduos... (BRECHT apud KOUDELA, 2007, p. 101).

Steinweg (1992) destaca que Brecht afirmou que a partir dos trabalhos com os Textos Teatrais das Peças Didáticas, as experiências e o que os participantes pensam sobre o mundo e a sociedade, podem ser trabalhadas e aprofundadas no Teatro; permitindo a essa atividade, uma forma singular de realizar uma prática pedagógica. Porém, só há sentido quando gestos, posturas corporais e movimentos relacionados com o espaço assumam significados políticos e sociais no dia a dia. Assim, a Peça Didática fortalece o indivíduo socialmente, preparando-o para transformações de situações e ações relacionadas à sua vida.

### **3 METODOLOGIA “Luz, câmera, ação”**

O presente trabalho se circunscreve a uma pesquisa qualitativa. De acordo com Bardin (2011, p. 145): “A análise qualitativa apresenta certas características particulares. É válida, sobretudo, na elaboração das deduções específicas sobre um acontecimento ou uma variável de inferência precisa, e não em inferências gerais”.

Inicialmente foi feita uma revisão bibliográfica da vida e obra de Galileu Galilei e da Peça Didática. Em seguida foi construído o Texto Teatral “A Matuta e *O Caso Galileu*”. A estrutura do Texto Teatral teve como base o livro *Para Trás e Para Frente: um Guia para Leitura de Peças Teatrais* (BALL, 2011), logo, a ideia da Peça Didática de Brecht foi um referencial teórico em relação à forma como a atividade teatral foi realizada. A seguir, esta última, também influenciou na escrita da redação citada de forma que se constituísse como um “modelo de ação”. A obra *A Vida de Galileu* (BRECHT, 1977) e o artigo intitulado *Entrevista com Kepler: do seu Nascimento à Descoberta das duas Primeiras Leis* (MEDEIROS, 2002) serviram como exemplos, respectivamente, de um Texto Teatral e um diálogo contextualizado. Ambos tratam tanto sobre conhecimentos científicos, História da Ciência, assim como de aspectos singulares da vida e obra de cientistas.

Com a autorização da direção da instituição educacional, a pesquisa foi realizada com estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola particular localizada na cidade de Jaboatão dos Guararapes-PE. Todos os participantes foram selecionados de forma voluntária a partir da apresentação da proposta feita pelo professor.

No total foram quatro momentos com os estudantes. Nos dois primeiros, o professor ministrou aulas falando da parte histórica relacionada com o conteúdo do Texto Teatral; contextualizando de Aristóteles até Galileu Galilei. No final do segundo momento, o professor e os estudantes chegaram a ler o Texto Teatral sem parar para discutir o conteúdo; tendo como objetivo só conhecer o texto. No terceiro momento, o professor, junto com os estudantes, dividiram as falas de todos de forma que cada um ficou com personagens distintos em cenas diferentes. Em seguida, começou a leitura do Texto Teatral com a discussão do mesmo no intervalo entre as cenas. Por último, foi aplicado um questionário com a finalidade de analisar os dados obtidos, e que foram organizados em um conjunto de categorias conceituais. Sobre as categorias, Bardin (2011, p. 148) afirma que: “Classificar elementos em categorias impõe a investigação do que cada um deles tem em comum com outros. O que vai permitir o seu agrupamento é a parte comum existente entre eles”.

Os dados dos questionários contribuirão com as inferências realizadas na análise que será apresentada a seguir. Bardin

destaca que inferência é uma: “operação lógica, pela qual se admite uma proposição em virtude da sua ligação com outras proposições já aceitas como verdadeiras” (BARDIN, 2011, p. 45).

#### 4 ANÁLISE

Na aplicação do questionário com os estudantes, foram feitas oito perguntas. Porém, até o momento, só se realizou as categorizações e análises de duas indagações, que serão apreciadas mais adiante, nos quadros 01 e 02.

A atividade foi realizada com 12 estudantes do 3º ano do Ensino Médio. Suas identificações, nos quadros, serão enumeradas (E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11 e E-12).

Abaixo, apresentam-se os quadros e suas respectivas análises para fim de contextualização nas abordagens inerentes ao processo didático e pedagógico no Ensino e na Aprendizagem do Ensino de Física em uma turma do 3º ano do Ensino Médio.

#### QUADRO 01 – Categorização das respostas referentes à questão 1

*Quando o Papa Urbano VIII autorizou Galileu a escrever um livro falando das duas principais teorias sobre o universo, a ptolomaica (geocêntrica) e a copernicana (heliocêntrica), de forma hipotética, Galileu seguiu o que foi solicitado por esse pontífice?  
(justifique sua resposta)*

<b>Categorias das Respostas</b>	<b>Estudantes</b>	<b>Frequências das respostas</b>	<b>%</b>
Seguiu apenas ao que se refere ao título do livro; com relação à forma hipotética, Galileu não seguiu, contribuindo na sua condenação.	E-1, E-2	2	16,67
Não. Ele não apresentou no seu livro as teorias de forma hipotética. Por meio de um personagem defendeu a teoria copernicana.	E-3, E-4, E-5, E-6, E-8, E-10, E-11, E-12	8	66,67
Para mim sim, pois acho que o ponto de vista de Galileu sobre “hipotético” foi a criação de um enredo com personagens.	E-7, E-9	2	16,67

Para que Galileu pudesse escrever seu livro sobre a teoria copernicana, ele precisava da autorização da Igreja. Logo, esse momento de sua história mostra uma relação da Ciência com a Igreja que era a Instituição de maior poder na sociedade e que influenciava bastante na vida das pessoas. Devido a isso, pode-se dizer que há um rompimento da visão deformada da Ciência intitulada *Descontextualizada*. As respostas dos estudantes reforçam essa afirmação quando eles confirmam a interferência do Papa na escrita do livro de Galileu. Assim como na atitude do Pontífice ao condenar Galileu tendo como um dos motivos à defesa da Teoria Copernicana, feita por esse cientista no livro *Diálogo*, mesmo que o Papa tenha previamente orientado a Galileu que ele escrevesse sobre as Teorias Heliocêntrica e Geocêntrica de forma hipotética.

Nesse momento histórico, a Teoria Heliocêntrica e a Geocêntrica estavam “brigando” para mostrar qual delas explicava melhor o movimento dos astros. Logo, outra visão deformada da Ciência que é rompida é a *Acumulativa*. As respostas dos estudantes confirmam essa ideia ao mostrarem que Galileu escreveu um livro falando sobre as duas teorias, porém,

defendendo uma delas. Por defender a teoria copernicana nessa obra, acabou contribuindo com a condenação dele. Visto que a Igreja defendia as ideias de Aristóteles e Ptolomeu e, como foi dito acima, o Papa ter autorizado esse cientista escrever um livro falando das duas teorias de forma hipotética, e não tendenciosa.

#### QUADRO 02 – Categorização das respostas referentes à questão 2

*Um dos motivos do conflito que aconteceu entre Galileu e a Igreja foi o de essa instituição acreditar na teoria geocêntrica de Aristóteles e Ptolomeu, determinando esse conhecimento como a verdade e, Galileu defender a teoria heliocêntrica de Copérnico. Nesse momento da história duas formas de explicar o universo estavam sendo discutidas.*

*Baseado nisso, você considera que o conhecimento científico é uma verdade absoluta?*

*Por quê?*

<b>Categorias das Respostas</b>	<b>Estudantes</b>	<b>Frequências das respostas</b>	<b>%</b>
Não. Há sempre uma nova teoria para derrubar uma anterior, o que reforça mais ainda que a Ciência não é nenhuma verdade absoluta.	E-1, E-3, E-7	3	25
Não, o conhecimento científico não é uma verdade absoluta, pois assim como Galileu provou que as ideias de Aristóteles e Ptolomeu estavam erradas, outros cientistas podem voltar a esta discursão e provar que Galileu está errado.	E-2, E-5, E-8, E-11	4	33,33
A ideia do geocentrismo defendida por Aristóteles e Ptolomeu eram baseadas em fatos do cotidiano sem que tenha um estudo aprofundado e provas. Já a de Galileu e Copérnico tinha fatos e argumentos para comprovar a sua teoria. Um conhecimento científico é estudado e comprovado, por isso, ele pode ser considerado como uma verdade.	E-4	1	8,33
A verdade é subjetiva para cada ser. A venda que tapa os olhos da Ciência é diferente da que tapa os olhos dos religiosos. Cada ser tem sua verdade que muitas vezes não pode ser provada.	E-6	1	8,33
Muitas vezes se prova o que se questiona.	E-9, E-12	2	16,67
Não. Segundo pesquisas, conhecemos em torno de 5% do universo, isso caso ele não seja infinito, então, não podemos tornar absoluto a “verdade” científica.	E-10	1	8,33

Neste momento histórico, a teoria Geocêntrica, que era vista como “a verdade”, começou a ser questionada de forma mais intensa. A teoria Heliocêntrica passou a ganhar mais força. Logo, o que era visto como “a verdade”, começou a ser substituído por uma nova teoria. Esse momento histórico serve como um exemplo de que os conhecimentos científicos não são verdades absolutas, uma vez que, novas teorias podem aparecer explicando de uma maneira melhor do que a anterior. Em vista disso, há um rompimento da visão deformada da Ciência intitulada *Aproblemática e Ahistórica*. As respostas dos estudantes reforçam essa ideia no momento que dizem que há sempre uma nova teoria que pode derrubar uma anterior, e assim, mostrando que a Ciência não tem verdades absolutas. Completa essa ideia quando

utilizam a própria história do Texto Teatral ao dizerem que assim como Galileu contribuiu para derrubar as ideias de Aristóteles e Ptolomeu, outras pessoas podem mostrar que as ideias desse cientista estão erradas. Outras duas respostas também reforçam a ideia de que o conhecimento científico não é uma verdade absoluta. Porém, respondem de uma forma diferente. O estudante E-10 se prende à ideia de que os seres humanos conhecem um pequeno pedaço de todo o universo, e que, por isso, não tem como ter a pretensão de dizer o que realmente é verdade. Que os humanos ainda têm muito que desvendar para conhecer de fato todo o universo. O estudante E-6 se prende à ideia de que não existem só os conhecimentos científicos, mas outros também. E que cada ser humano tem suas “verdades” que podem estar relacionadas com os conhecimentos científicos, assim como, os religiosos ou de outra natureza.

Mais uma vez a visão deformada da Ciência *acumulativa* é rompida ao se mostrar, mais uma vez, a “briga” entre as Teorias Heliocêntrica e Geocêntrica. Ao responderem que Galileu contribuiu para derrubar as ideias de Aristóteles e Ptolomeu e ao dizerem que sempre há uma nova teoria para “quebrar” uma anterior, reforçam a ideia de que há momentos na História da Ciência com “brigas” entre teorias para saber qual delas explicar “melhor” o que se estuda.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi aplicado um questionário com oito perguntas e só foram categorizadas e analisadas as respostas de duas questões, as considerações feitas no presente trabalho não serão de todos os dados da atividade. Porém, com as informações expostas e as análises dos dois quadros da seção anterior, pode-se concluir que, algumas visões deformadas da Ciência como a *Descontextualizada*, a *Acumulativa* e a *Aproblemática e Ahistórica*, foram debatidas e, mesmo que parcialmente, foram rompidas pela maioria dos estudantes. E, dentro dessas discussões, a visão de que os conhecimentos científicos são verdades absolutas, também foi quebrada pela maior parte dos participantes.

Dessa forma, mesmo não analisando todos os dados, com as inferências realizadas nos quadros 01 e 02, observa-se que a atividade teatral realizada conseguiu chegar aos seus objetivos ao romper com algumas visões deformadas da Ciência, tendo o cuidado de mostrar que os conhecimentos científicos não são verdades absolutas.

E mais, segundo Ostrower (1983), a arte é necessária na formação humana, é uma linguagem que serve para mostrar o que há de mais natural no homem; entretanto, por meio do Teatro é possível verificar, até mesmo, interfaces de que houve transformações de entendimento nas verdades do homem desde o pré-histórico até o pós-moderno. Pois, não está distante um do outro quanto o tempo nos leva a imaginar. Sendo assim, a arte (na forma de dramatização) é baseada numa noção intuitiva que forma nossa consciência. O Teatro precisa de um tradutor, de um intérprete. Isso é muito diferente das línguas faladas, porque você não entenderia uma língua estrangeira falada há quinhentos anos, mas uma peça sempre atinge de forma precisa seus interlocutores. Ela se transmite diretamente. E essa capacidade da arte de ser uma linguagem da humanidade é uma coisa extraordinária.

Portanto, o artigo visou avaliar a importância que o Teatro tem na formação dos estudantes do Ensino Médio, considerando-os como sujeitos ponderantes nas reflexões, nas críticas e, acima de tudo, nas curiosidades em meio às pesquisas que potencializam sua aprendizagem. Seja no aspecto pedagógico ou no aspecto artístico, assistido ou encenado, o Teatro pode auxiliar os professores e estudantes no Ensino de Física, de Matemática, de Biologia, de Química, entre outras unidades curriculares nas escolas. Logo, a escola é um espaço de conhecimento e aprendizagem, assim, as plurais formas de Ensino passam a ser fundamentais para o desenvolvimento intelectual dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

BALL, D. **Para Trás e Para Frente: um Guia para Leitura de Peças Teatrais**. São Paulo: Perspectiva, 2ª edição, 2011.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edição 70, 2011.

BATALHA, R. R. M.; SOUSA Jr, F. S.; SANTOS, A. G. D.; SOUZA L.; FALCONIERI, A. G. F.. **Teatro científico como metodologia motivacional no processo de ensino-aprendizagem de ciências**. Natal-RN: 4º Congresso Norte-Nordeste de Química e 2º Encontro Norte-Nordeste de Ensino de Química, p. 1-7, 2011.

BRASIL. **PCN+**: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2002.

BRECHT, B. **A Vida de Galileu**. São Paulo: Editora Abril Cultura, 1977.

BRECHT, B. **Estudos sobre Teatro**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1978.

BRECHT, B. **Teatro Dialético**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1967.

CACHAPUZ, A. et al. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

KOUDELA, I. D. **Brecht: um Jogo de Aprendizagem**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

KOUDELA, I. D. **Texto e Jogo: uma Didática Brechtiana**. São Paulo: Perspectiva, 2010.

KOUDELA, I. D. **Um Vôo Brechtiano: Teoria e Prática da Peça Didática**. São Paulo: Perspectiva: FAPESP, 1992.

MEDEIROS, A. Entrevista com Kepler: do seu nascimento à descoberta das duas primeiras leis. **Física na Escola**, v. 3, n. 2, 2002.

MOZENA, E. R. A História e a Filosofia da Ciência nos Manuais Didáticos sobre o Problema da Radiação de Corpo Negro (PRCN): Por Que não Oferecer a Física como Cultura?

. In: André Ferrer P. Martins (Org.). **Física Ainda é Cultura?**

. São Paulo: Editora Livraria da Física, 1ª ed., p. 231-258, 2009.

OSTROWER, F. **Universos da Arte**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

STEINWEG, R. **Indicadores de um Caminho pela Baalínésia: por um Teatro Associado**. In: Ingrid Dormien Koudela (Org.). **Um Vôo Brechtiano: Teoria e Prática da Peça Didática**. São Paulo: Perspectiva: FAPESP, p. 47-73, 1992.

VIANNA, D. M. Formação Cidadã para nossos Alunos – um Contexto Cultural para o Ensino de Física. In: André Ferrer P. Martins (Org.). **Física Ainda é Cultura?**

. São Paulo: Editora Livraria da Física, 1ª ed., p. 131-149, 2009.

ZANETIC, J. Física e Cultura. **Revista Ciência e Cultura**, v. 57, n. 3, p. 21-24, 2005.

---

[1] Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (**PPGECIM/UFAL**), pós-graduado em Metodologia do Ensino de Física (**UGF**), pós-graduado em Metodologia do Ensino de Matemática (**UGF**), graduado em Licenciatura em Física (**DF/UFRPE**). Atualmente é professor em escolas da rede pública e privada na Educação Básica. rodrigobaldow@gmail.com

[2] Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (**PPGECIM/UFAL**), graduado em Pedagogia pelo Centro de Educação (**CEDU/UFAL**) e componente dos grupos de pesquisa sobre Estado, Políticas Sociais e Educação Brasileira (**GEPE**) e Gestão e Avaliação Educacional (**GAE**). Atualmente está técnico em Gestão Democrática e Política Educacional na cidade de Rio Largo/AL. javansami@hotmail.com

[3] Professor Associado da Universidade Federal de Alagoas. Tem experiência nas áreas de Física Geral, Fundamentos da Física Quântica, Ensino de Física, História e Filosofia da Ciência, Educação Ambiental e Teorias do Desenvolvimento. É Membro do Comitê de Ética em Pesquisa e Bioética da UFAL. [jenner@fis.ufal.br](mailto:jenner@fis.ufal.br)

[4] Apesar de Brecht iniciar a obra com esse questionamento, este foi formulado por Friedrich Dürrenmatt em uma palestra ministrada por este como o próprio Brecht afirma.

Recebido em: 29/06/2014

Aprovado em: 29/06/2014

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Metodo de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: