Revista Educação e (Trans)formação
Journal Education and (Trans)formation
Universidade Federal do Agreste de Pernambuco

O ENSINO DE CIÊNCIAS E A PEÇA TEATRAL "HERÓIS DA CIÊNCIA": OLHARES DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA

Anderson Gomes dos Santos[1]
Escola Estadual Graciliano Ramos - Palmeira dos Índios/AL
anderson_pedagogia@hotmail.com

Samara Cavalcanti da Silva Melo[2]
Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL)
samara.melo@uneal.edu.br

Resumo: O ensino de Ciências da Natureza na Educação Básica é fundamental para a compreensão do mundo e dos fenômenos da natureza. Nesse contexto, a presente pesquisa buscou investigar: como a peça teatral "Heróis da Ciência", contribui ou limita a compreensão de conteúdos de Ciências da Natureza (Química), por estudantes com deficiência? Para tanto, o objetivo da pesquisa foi analisar as contribuições e limites da peça teatral "Heróis da Ciência", na compreensão de conteúdos de Ciências da Natureza (Química), por estudantes com deficiência. Para tanto, a pesquisa foi qualitativa, com aplicação de questionários antes e após a peça de teatro científico, realizada no mês de outubro de 2019, em uma escola pública estadual, localizada em Palmeira dos Índios – AL. Diante dos resultados apresentados, foi visto que os estudantes reconhecem o potencial da peça teatral e a necessidade de atividades diversificadas para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências e, especificamente, da tabela periódica com a ampliação das aprendizagens dos mesmos sobre a Química.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Arte. Teatro.

SCIENCE TEACHING AND THE THEATER PIECE "HEROES OF SCIENCE": VIEWS OF STUDENTS WITH DISABILITIES

Abstract: The teaching of Natural Sciences in Basic Education is fundamental for understanding the world and the phenomena of nature. In this context, the present research sought to investigate: how does the play "Heroes of Science" contribute or limit the understanding of contents of Sciences of Nature (Chemistry), by students with disabilities? Therefore, the objective of the research was to analyze the contributions and limits of the play

[1] Pós-graduado em Educação Inclusiva pela Universidade Estadual de Alagoas. Graduado em Pedagogia pela Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL).
[2] Pedagoga (UFRPE/UAG). Mestra em Educação (UFPE). Doutoranda em Educação (UFAL). Docente do curso de Licenciatura em Pedagogia (UNEAL, Campus III) e colaboradora na Unidade Acadêmica de Educação à Distância (UAEADTec|UFRPE).

"Heroes of Science", in the understanding of contents of Sciences of Nature (Chemistry), by students with disabilities. To this end, the research was qualitative, with the application of questionnaires before and after the scientific theater play, held in October 2019, at a state public school, located in Palmeira dos Índios - AL. In view of the results presented, it was seen that students recognize the potential of the play and the need for diversified activities for the teaching and learning process of Sciences and, specifically, the periodic table with the expansion of their learning about Chemistry.

Key-words: Science teaching. Art. Theater.

INTRODUÇÃO

A Educação Básica deve proporcionar, dentre outras aprendizagens, a compreensão dos fenômenos físicos e naturais. E, especialmente, o ensino de Ciências deve proporcionar a investigação com base nas evidências, argumentos, contra-argumentos, elaboração de saberes e até mesmo a refutação, a fim de contribuir com a formação dos cidadãos críticos e reflexivos sobre os fenômenos da natureza.

Nesse contexto, a Educação Básica assume um espaço de destaque nas ações específicas de formação dos estudantes e na construção de práticas educacionais que tenham uma articulação dos conhecimentos das diferentes áreas do conhecimento para a formação do sujeito. Nesse sentido, o ensino de Ciências com a Arte pode potencializar, significativamente, o aprendizado dos estudantes.

A articulação entre a Arte e a Ciência não é recente, pois, pesquisas sinalizam a possibilidade de interligação entre as áreas e, especialmente, a possibilidade de aprender Ciência através da Arte (CACHAPUZ, 2014; RANGEL, 2014). Assim, a presente pesquisa buscou investigar: como a peça teatral "Heróis da Ciência", contribui ou limita a compreensão de conteúdos de Ciências da Natureza (Química), por estudantes com deficiência?

Para tanto, objetivo geral da pesquisa foi: analisar as contribuições e limites da peça teatral "Heróis da Ciência", na compreensão de conteúdos de Ciências da Natureza (Química), por estudantes com deficiência. E, como objetivos específicos: conhecer as contribuições e os limites da peça teatral "Heróis da Ciência", na formação de conteúdos de Ciências da Natureza (Química); identificar a compreensão da peça teatral "Heróis da Ciência", na perspectiva dos estudantes com deficiência; e, ainda, conhecer a compreensão dos estudantes com deficiência sobre a Ciência e o ensino na escola, por meio da peça teatral "Heróis da Ciência".

O artigo segue estruturado em quatro seções. A primeira discute acerca do ensino de Ciências na Educação Básica, com ênfase na Química e as possibilidades de ensino por meio da Arte. Já a segunda apresenta o tipo de pesquisa, instrumentos de pesquisa, universo, período de pesquisa e o tipo de análise realizada. Na terceira seção, os resultados da pesquisa são apresentados e analisados. E, por fim, na última seção, as considerações finais e as referências citadas.

ENSINO DE CIÊNCIAS E O TEATRO CIENTÍFICO: CAMINHO DE POSSIBILIDADES NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Para tratar sobre o Ensino de Ciências da Natureza, com ênfase na Química, torna-se essencial compreender que historicamente a inserção do ensino das Ciências se deu a partir do século XX principalmente após a década 50, quando houve a ênfase na formação de investigadores científicos, a fim de impulsionar o desenvolvimento científico industrial e tecnológico no país. Contudo, no decorrer das décadas, diferentes concepções de ensinar, aprender e os objetivos deste ensino foram sofrendo alterações, com base no contexto histórico (KRASILCHIK, 2000).

Nesse mesmo período, o campo educacional brasileiro é demarcado pelo curso ginasial com foco na formação de universitários. Na época, a preocupação principal não era a formação de especialistas, além de haver pouca ênfase nas áreas Científicas, pois “o latim tinha preponderância sobre as disciplinas científicas, cuja carga horária era de três aulas semanais nas terceiras e quartas séries do curso ginasial. Física, Química e História Natural apareciam apenas no currículo do curso colegial” (KRASILCHIK, 2000, p. 19).

Em meados de 1980, surge um novo desafio para os educadores de todos os graus de ensino: tornar o ensino de Química articulado com as necessidades e interesses de boa parte dos alunos nas escolas do Ensino Fundamental e Médio. Contudo, mesmo diante da obrigatoriedade prevista em legislação, pesquisas sinalizam as dificuldades na compreensão dos assuntos. Adicionalmente, os desafios perpassam o ensino que nem sempre está contextualizado com a realidade e cotidiano do estudante, bem como a fragmentação das áreas de conhecimento que repercutem na falta de interesse e no não aprendizado da Química. Com implicações diretas no processo de ensino e aprendizagem, além da ausência da

interdisciplinaridade e contextualização (NUNES e ADORNI, 2010). De acordo com Pontes *et. al.* (2008, p. 01),

> Muitos alunos demonstram dificuldades no aprendizado de química. Na maioria das vezes, não conseguem perceber o significado ou a importância do que estudam. Os conteúdos são trabalhados de forma descontextualizada, tornando-se distantes da realidade e difíceis de compreender, não despertando o interesse e a motivação dos alunos. Além disso, os professores de Química demonstram dificuldades em relacionar os conteúdos científicos com eventos da vida cotidiana, priorizando a reprodução do conhecimento, a cópia e a memorização, esquecendo, muitas vezes, de associar a teoria com a prática.

Na contemporaneidade, o Ensino de Ciências da Natureza (Química) visa proporcionar a compreensão dos fenômenos e conteúdos que estão no nosso cotidiano. De acordo com Chassot (2003, p. 92) "dentre as muitas Ciências, a Química, por exemplo, é aquela que estuda como as substâncias se transformam e são transformadas em outras substâncias". Nesse sentido, a Química proporciona a capacidade de pensar de forma lógica, observar, experimentar, buscar soluções e explicações, compreender e refletir de forma crítica a realidade.

Para tanto, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) sinaliza que, dentre outras competências específicas, a Educação Básica precisa promover a investigação e a interdisciplinaridade no trabalho pedagógico. E, ainda, aponta para essa relação do saber científico com outras formas de conhecimentos, por exemplo, através da Arte. Segundo o documento:

> A contextualização social, histórica e cultural da Ciência e da tecnologia é fundamental para que elas sejam compreendidas como empreendimentos humanos e sociais. Na BNCC, portanto, propõe-se também discutir o papel do conhecimento científico e tecnológico na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural, ou seja, analisar as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (BRASIL, 2018, p. 549).

Assim, o trabalho docente deve proporcionar essas possibilidades de interdisciplinaridade com a Arte, a partir da percepção de que o teatro pode contribuir no ensino-aprendizagem de estudantes do Ensino Médio. É amplamente possível aprender Ciências através da Arte, essas competências gerais estão de forma ampla na formação do estudante durante a Educação Básica. E, aproximação das áreas foi algo significativo, pois:

> Historicamente, as aproximações entre Arte e Ciência não são novas. O paradigma desta aproximação remonta à obra de Leonardo da Vinci (século XVI), como paradigma do homem renascentista, transversal nos seus conhecimentos e referência histórica fundamental desta proposta de conhecimento transversal (CACHAPUZ,

2014, p. 95).

Nesse sentido, aprender a Ciência com a Arte favorece o desenvolvimento da leitura de mundo, da solidariedade e a cooperação que o tornará capaz de conviver com as diferenças no conjunto social. Além de compartilhar com a comunidade na construção de uma sociedade que possa compreender outras possibilidades de aprendizagem. A Arte e, especialmente, o teatro constitui uma linguagem artística que proporciona diversos sentimentos nos participantes da peça e na plateia.

Assim, a relação entre a Arte e a Ciência se dá no século XX, a partir da dramaturgia Vida de Galileu (1956), de Bertold Brecht, bem como os o Caso Oppenheimer (1964) de Heinar Kipphardt e os Físicos (1960), de Friedrich Dürremant (VENTURA *et. al.*, 2018). O teatro científico permeia assuntos da Ciência, com temáticas específicas e eventos que ocorrem anualmente no Brasil. De acordo com Ventura *et. al.* (2018, p. 827):

> O teatro científico une Ciência com aspectos teatrais como mímica, interpretação, mudanças de vozes e adereços cênicos com um forte apelo visual. É importante ressaltar que, embora seja uma atividade lúdica que traz elementos artísticos em sua essência, existe uma preocupação constante em inserir conceitos corretos, atuais e relevantes para a Ciência, Tecnologia e Sociedade. Somente com o equilíbrio entre Arte e Ciência, de maneira divertida e pedagógica, é que se estará atingindo os objetivos do teatro científico, que é despertar nos alunos o interesse pela Ciência e seus desdobramentos. Neste gênero, a plateia geralmente não é formada por um público genérico como no teatro convencional, mas sim por estudantes, acadêmicos e educadores.

Nesse contexto, o teatro científico pode proporcionar e despertar a compreensão dos estudantes sobre as temáticas abordadas na peça. Além de suscitar nos estudantes o interesse na Ciência. Assim, a argumentação se faz necessária tanto para o professor, quanto para o estudante que terá como visualização uma nova forma de aprender, principalmente na contribuição que a arte pode proporcionar ao seu conhecimento com relação às Ciências.

> Associar arte e ciência na construção de saberes é o mesmo que associar razão e emoção, objetividade e sensibilidade, lógica, intuição e criação. Dessa forma, superam-se fragmentações e rupturas, para que se possa compreender, de modo mais abrangente, o mundo e as relações dos homens entre si e com a natureza (RANGEL, 2014, p. 74).

Para tanto, os conteúdos de Ciências da Natureza (Química) que serão trabalhados devem ser contextualizados e com base na situação investigativo/reflexiva. Esse processo de compreensão será apresentado para os estudantes com deficiência, a partir do teatro. Com isso, criamos novas possibilidades de ensino e aprendizagem, com o direcionamento da prática

pedagógica para todos os estudantes, a fim de promover o acesso ao conhecimento científico e a escola inclusiva. De acordo com Jorgensen (1999, p. 262):

> Uma escola só é realmente inclusiva se cada aluno, incluindo aqueles com deficiências, puder participar de momentos de aprendizagem e se esforçar para atingir resultados desafiadores. Com relação aos alunos com deficiências importantes, a estrutura de planejamento do currículo deve considerar suas necessidades de aprendizagem individual, concentrando a atenção dos professores no apoio e nas adaptações necessárias para cada aluno participar plenamente da unidade e atingir seus objetivos de aprendizagem.

Nesse contexto, o uso do teatro científico para aprendizagem da Química será problematizado, a fim de proporcionar a compreensão dos estudantes com deficiência. Para tanto, a instituição educacional precisa promover situações investigativas, motivadoras e que despertem nos estudantes a necessidade de aprender Ciência.

O TEATRO CIENTÍFICO: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES COM A PEÇA TEATRAL

O grupo teatral "Os loucos também amam" criou a peça "Heróis da Ciência" que se constitui em uma liga de "Super Heróis/ Heroínas" que buscam proteger as Ciências, a literatura, museus e as comunidades indígenas. A luta dos heróis é contra os vilões que querem destruir o planeta. A proposta do espetáculo é consolidar que as Ciências e outros conhecimentos podem ser vivenciadas com Teatro em espaços formais e não formais. E, ainda, apresentar como os conhecimentos produzidos na escola devem ser priorizados para o desenvolvimento educacional e cultural da sociedade. O Espetáculo foi construído de forma colaborativa com os atores e atrizes que escreveram e pesquisaram sobre seus personagens e personalidades.

A referida pesquisa caracterizou-se por analisar como o espetáculo teatral "Heróis da Ciência" contribui na aprendizagem da Química, com ênfase na tabela periódica (elementos químicos), pelos estudantes com deficiência do Ensino Médio Integral da Rede Estadual de Ensino de Palmeira dos Índios – AL. Principalmente, a identificação, contribuição e os limites do espetáculo "Heróis da Ciência" na aprendizagem da relação dos diferentes elementos químicos.

O CAMINHO METODOLÓGICO

O processo metodológico consiste em uma pesquisa de campo, com abordagem qualitativa, com intuito de analisar as contribuições e limites da peça teatral "Heróis da Ciência", na compreensão de conteúdos de Ciências da Natureza (Química), por estudantes com deficiência. De acordo com Minayo (2008), a pesquisa qualitativa investiga as questões particulares, estudando a realidade que perpassa os sentidos, compreensões e valores da temática em estudo. Para Minayo (2008, p. 21, grifo nosso):

> A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado. [...] **universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes**.

Nesse sentido, a pesquisa qualitativa é fundamental em Escolas Públicas da Educação Básica já que possibilitam a compreensão dos significados partilhados pelos participantes. A pesquisa foi realizada no mês de outubro de 2019, com aplicação de questionário para toda a plateia que assistiu à peça teatral, totalizando 45 participantes. Mas, na presente discussão e análise serão considerados, apenas, os oito questionários respondidos por estudantes com deficiência.

Compreender os processos metodológicos e a importância de cada instrumento é fundamental, por isso, nesta pesquisa o questionário consolida a percepção dos estudantes com deficiência sobre a peça e o ensino das Ciências da Natureza. Segundo Gil (1999, p. 128-129), o uso do questionário na pesquisa:

> a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio; b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores; c) garante o anonimato das respostas; d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente; e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

Assim, os questionários foram aplicados analisados antes e após o espetáculo, a proposta dos mesmos foi consolidar as concepções prévias e posteriores com relação aos conceitos vivenciados na peça. O primeiro questionário foi composto por 08 (oito) perguntas e o segundo com 06 (seis) questões. Os alunos pesquisados foram: 03 (três) do sexo masculino e 01 (um) do sexo feminino, todos vinculados ao Ensino Médio. Por questões éticas, o nome da instituição e participantes não serão divulgados. Serão utilizados os seguintes pseudônimos

para a identificação dos estudantes: Polônio, Chumbo, Cálcio e Sódio. E, ainda, foram utilizados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com os participantes da pesquisa. O critério de escolha do universo e dos participantes foram a atuação direta na instituição e, ainda, o interesse em participar da pesquisa.

Para responder as questões norteadoras e alcançar os objetivos elencados, construímos o *corpus* empírico com base nos questionários e a análise de conteúdo com base em Bardin (2000). Para a autora, a análise de conteúdo se caracteriza como:

> Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2000, p. 42).

Nesse contexto, a análise de conteúdo proporciona a descrição dos conteúdos expressos nas mensagens apresentadas no questionário acerca da peça teatral e a aprendizagem de conteúdos de Ciências com estudantes com deficiência.

A TABELA PERIÓDICA E AS AULAS DE CIÊNCIAS

O ensino da tabela periódica é de suma importância para a aprendizagem dos conceitos científicos dos elementos. Além de um contexto de abstração, os estudantes precisam compreender que o estudo da tabela periódica é importante para o seu cotidiano. De acordo com Leite (2015, p. 16):

> A Tabela Periódica é um arranjo que permite não somente compreender a organização dos elementos, mas também formar estruturas e fazer previsões quanto ao comportamento e formação de diversificados tipos de moléculas. É considerada uma das maiores evoluções relacionadas ao estudo da Química, que passou por diversas transformações significativa para a evolução da Química como ciência.

Nesse sentido, compreender os elementos químicos e suas funções é essencial. E, a peça teatral é uma ação que pode exemplificar e explicar os conceitos científicos. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

> Na área de Ciências da Natureza, os conhecimentos conceituais são sistematizados em leis, teorias e modelos. A elaboração, a interpretação e a aplicação de modelos explicativos para fenômenos naturais e sistemas tecnológicos são aspectos fundamentais do fazer científico, bem como a identificação de regularidades, invariantes e transformações. Portanto, no Ensino Médio, o desenvolvimento do pensamento científico envolve aprendizagens específicas, com vistas a sua aplicação

em contextos diversos (BRASIL, 2018, p. 550).

É importante observar que cada estudante respondeu a partir da relação que estabeleceu com as disciplinas que trabalham conceitos científicos no âmbito escolar. Contudo, é preciso entender o quanto que é importante o ensino desses conceitos (tabela periódica utilizando o teatro como ferramenta).

Nesse contexto, o Quadro 1 (um) e 2 (dois) apresentam as questões e as respostas dos alunos com deficiência presentes na plateia conseguiram consolidar nas aulas de Ciências no Ensino Médio, com as falas de: Polônio, Chumbo, Cálcio e Sódio.

QUADRO 01 – Antes da Peça –Estudantes com baixa visão (Polônio e Chumbo)

Perguntas	Respostas - Polônio	Respostas – Chumbo
1) O que aprendeu sobre a tabela periódica na Escola?	O básico, não foi algo muito aprofundado.	Aprendi sobre os elementos, benefícios e como lidar com os sintomas.
2) Qual a importância de estudar e aprender sobre a tabela periódica para sua vida?	Sim, mas ética e moral também.	Muito importante para saber lidar com os elementos.
3) Você teve experiência de aprender Ciências com Arte na escola?	Não. Seria uma forma até mais divertida de aprender**.**	Sim, com um filme.
4) Como são as aulas de Ciências (Química, Física e Biologia)?	Muitas são teorias para responder exercícios.	Estudo do livro e resolver os exercícios.
5) Você acha possível aprender Ciências com teatro?	Sim, essa forma conseguimos compreender de outra forma.	Sim, bem possível.
6) Quais desses elementos você já ouviu falar? *Chumbo; Alumínio; Oxigênio;Hidrogênio; Cálcio; Ferro; Mercúrio; Rubídio; Nitrogênio, Plutônio e Hélio.*	De todos.	Não muitos
7) Quais elementos da tabela periódica você lembra as propriedades?	O básico como seus reagentes principalmente onde é encontrado em nosso cotidiano.	Alumínio e Hélio.
8) Como as aulas de Ciências poderiam ser mais atrativas? Aponte outras possibilidades para aprender Ciências.	Sim, a pintura e o desenho pode ser uma de outras formas.	Acho que com música seria uma possibilidade.

(FONTE: questionários, 2019).

QUADRO 2 – Antes da Peça – Estudantes com deficiência intelectual (Cálcio e Sódio)

Perguntas	Respostas – Cálcio	Respostas – Sódio
1) O que aprendeu sobre a tabela periódica na Escola?	Família, número e massa.	Metais e ametais, gases que não precisam se misturar com outros elementos.
2) Qual a importância de estudar e aprender sobre a tabela periódica para sua vida?	Sim, pois nos deparamos com cada elemento em nossa vida.	Sim, para tomar cuidado com alguns elementos.
3) Você teve experiência de aprender Ciências com Arte na escola?	Sim.	Não essa peça é a primeira.
4) Como são as aulas de Ciências (Química, Física e Biologia)?	Às vezes a professora de biologia faz maquetes.	Resolvendo situações químicas.
5)Você acha possível aprender Ciências com teatro?	Sim.	Sim, acho legal.
6) Quais desses elementos você já ouviu falar? *Chumbo; Alumínio; Hidrogênio; Cálcio; Ferro; Mercúrio; Rubídio; Nitrogênio, Plutônio e Hélio.*	Todos	De todos eles.
7) Quais elementos da tabela periódica você lembra as propriedades?	Mercúrio e Ferro.	Plutônio e o Chumbo
8) Como as aulas de Ciências poderiam ser mais atrativas? Aponte outras possibilidades para aprender Ciências.	Não pensei sobre isso ainda, mas o teatro seria uma forma.	Seria com paródias e desenhos.

(FONTE: questionários, 2019).

A CIÊNCIA E A ARTE

A Ciência e a Arte têm inúmeras aproximações. No contexto escolar é possível tecer diversas propostas pedagógicas que utilizem não somente o teatro. Claro que se faz necessário o estudo e uma ação interdisciplinar efetiva para que possam relacionar-se as áreas do conhecimento. Vejam a comparação entre a atividade científica e a música:

> A atividade científica pode ser comparada à atividade de um músico que compõe para uma orquestra. Ele deve coordenar uma série de instrumentos para que soem de forma harmoniosa. Um som nunca é certo ou errado, apenas adequado ou não, dada a intenção no momento da composição. Os instrumentos têm suas especificidades, mas, há um objetivo que os une (a música em apresentação). O sentimento do compositor necessita ser interpretado. O som produzido não é inerte, pois afeta sentimentos, processos humanos, pode mudar uma história (VOLPATO, 2013, p. 29).

Para tanto, é necessário um processo formativo para professores e alunos. Essas

comparações e aproximações são verdadeiras e podem ser contínuas no processo escolar, no qual cientistas e artistas lidam muitas vezes com os mesmos conceitos e evidências. No entanto, é necessário estudo e revisão desses conceitos.

Sobre a peça teatral "Heróis da Ciência", o cenário, texto e os figurinos foram produzidos e/ou organizados pelos próprios alunos com orientação e mediações do professor, depois do estudo e compreensão dos conteúdos inerentes aos elementos da tabela periódica. Há efeito de luzes e sons, os figurinos têm cores de acordo com características dos elementos apresentados e são utilizadas ferramentas confeccionadas de acordo com funções dos elementos representando as armas, bem como também são utilizados objetos e ou recursos naturais que se envolvam nos conteúdos apresentados, como bacia de alumínio, verduras e frascos com líquidos representando elementos inflamáveis.

Durante a apresentação, os alunos que representam os elementos nocivos à saúde de pessoas e animais são os vilões (como mercúrio e chumbo), que tentam atingir de várias formas os elementos essenciais a vida. Os elementos essenciais à vida, os alunos representam suas composições e funções através de cena envolvendo humor, ação e enfrentamento de situações problema, sendo os combatentes do mal, os heróis que demonstram o poder dos elementos, como cálcio, hidrogênio e oxigênio. No desfecho, os Heróis demonstram ter maior força sobre as reações químicas ocorridas a partir das substâncias e efeitos causados pelos vilões.

Os quadros 3 (três) e 4 (quatro) apresentam a observação e a percepção dos alunos referentes à peça apresentada e também aos conceitos anteriormente contextualizados pelos mesmos no contexto escolar, diante das falas de Polônio, Chumbo, Cálcio e Sódio.

QUADRO 3 – Posterior à peça – Estudantes com baixa visão (Polônio e Chumbo).

Perguntas	Respostas – Polônio	Respostas – Chumbo
1) Você gostou da apresentação? Conseguiu aprender algo? Escreva um pouco sobre isso.	A função dos elementos, seus poderes e reagentes.	Sim, principalmente o bem e o mal que cada elemento faz.
2) O que mais chamou sua atenção na apresentação?	Tudo, mas gostei dos poderes.	A capacidade do hélio de "afinar" a voz e o cálcio importante para o desenvolvimento dos ossos.
3) Quais dos elementos apresentados na peça são fundamentais para sua vida?	Oxigênio e Cálcio.	Alumínio, Cálcio, Oxigênio.

4) O que você lembra do espetáculo? Fale sobre o que lembra dos elementos apresentados na peça.	Da forma de combater o chumbo e mercúrio.	Da forma de como lidar com cada elemento.
5) Quais desses elementos apresentados na peça você lembra mais? Quais dos elementos você mais gostou? Justifique sua resposta.	Nitrogênio, Hidrogênio, Mercúrio e Cálcio.	Alumínio, Cromo, Cobre, Hélio e Cálcio.
6) O ensino de Ciências com teatro é importante para aprender Ciências? Você consegue ver sentido nessa prática?	Sim, pois a várias outras formas que podemos usar para aprender, tem sentido.	Sim, assim saberíamos como lidar com os sintomas de todos os elementos.

(FONTE: questionários, 2019).

QUADRO 4 – Posterior à peça – Estudantes com deficiência intelectual (Cálcio e Sódio).

Perguntas	Respostas - Cálcio	Respostas – Sódio
1) Você gostou da apresentação? Conseguiu aprender algo? Escreva um pouco sobre isso.	Sim, aprendi que uma forma de combater o chumbo é com coentro.	Muito legal, aprendi que direto com o chumbo e mercúrio.
2) O que mais chamou sua atenção na apresentação?	Os figurinos e os poderes.	Os poderes e as informações.
3) Quais dos elementos apresentados na peça são fundamentais para sua vida?	Cálcio, Oxigênio.	Oxigênio, se não a gente não respira.
4) O que você lembra do espetáculo? Fale sobre o que lembra dos elementos apresentados na peça.	Cálcio é importante para os nossos ossos.	Lembro de muitas coisas, mas o sódio que falou sobre o sal e onde encontrar.
5) Quais desses elementos apresentados na peça você lembra mais? Quais dos elementos você mais gostou? Justifique sua resposta.	Gostei do Mercúrio apesar dele ser um vilão, gostei da maquiagem dele também.	Gostei mais do cálcio, por ela ser a inteligente da família.
6) O ensino de Ciências com teatro é importante para aprender Ciências? Você consegue ver sentido nessa prática?	Sim, gostaria de participar de algo assim.	Sim, foi muito legal de ver, vou falar para professora fazer algo assim.

(FONTE: questionários, 2019).

Em relação aos questionários aplicados, no primeiro quadro (aplicado antes da peça), demonstram um conhecimento pouco aprofundado acerca da tabela periódica. O que citaram ter aprendido sobre os elementos, os reagentes, como lidar com os sintomas causados por eles, como lidar no dia a dia com os elementos, aprenderam também sobre família, massa, metais e gases que não se misturam com outros elementos. Ao serem questionados sobre a importância de estudar a tabela periódica, os pesquisados apontaram a importância dos

elementos na vida, ao passo de identificar a necessidade de ter cuidado com os mesmos. Cálcio, Sódio e Chumbo responderam sobre a importância de estudar a tabela periódica. Contudo, não disseram quais seriam esses elementos. Essas afirmativas comprovam que as aulas de Ciências, mais precisamente de Química, não potencializaram a aprendizagem da tabela periódica, pelos estudantes pesquisados.

No que se refere à pergunta 3 (três), questionando se aconteceram aprendizagens em Ciências a partir das Artes, dois deles citaram que não, sendo que Polônio complementou que seria uma forma mais divertida de aprender. Os outros dois citaram que sim, sendo que uma afirmou apenas assistir um filme. Nas respostas percebemos que na prática docente das aulas pelos alunos vivenciadas não havia metodologias diferenciadas, o que é notável ser de interesse dos alunos e de real importância para melhor construção do conhecimento.

Sobre como foram as aulas de Ciências que os participantes assistiram, apenas Cálcio citou que às vezes a professora de Biologia fazia maquete, já os outros 3 afirmaram que as aulas eram com teoria, resolvendo situações químicas, muitos exercícios e uso do livro. No tocante ao conhecimento dos alunos sobre os elementos da tabela periódica em destaque na questão 6 (seis), conhecidos ou que ao menos que ouviram falar, três dos quatro alunos afirmaram ouvir falar de todos e só Chumbo citou não ouvi falar muito deles. Nesta questão, percebemos que foi positiva a demonstração de conhecimento, pois, a maioria dos alunos em algum momento conheceu algo sobre estes elementos que são os mais presentes em reações, utilizações e no cotidiano. A respeito de quais elementos eles lembram as propriedades, nem todos os participantes citaram quais seriam os elementos e as suas propriedades. E um deles não citou o elemento, apenas afirmou lembrar de onde eram encontrados.

Foram solicitadas sugestões para as aulas a partir da pergunta “Como as aulas de Ciências poderiam ser mais atrativas?”, e solicitado de apontamentos para as possibilidades de aprender Ciências. Apenas um dos alunos não sugeriu, afirmando que não havia pensado sobre isso, mas, que o teatro poderia ser uma forma. Os outros três citaram entre as sugestões: paródias, desenhos, pintura e a música como possibilidade.

Em suma, é possível perceber que nas respostas do questionário 1 (um), anterior a peça, que os participantes demonstram certa insegurança e dificuldade ao citar os conhecimentos, ao realizar a ligação dos conteúdos ministrados com o cotidiano. Algumas respostas não foram completas em relação ao que foi solicitado, apenas dois elementos foram lembrados, as aulas foram conceituadas como resolução de exercícios.

Foi percebido, tanto por parte dos alunos com deficiência intelectual, como nos alunos de baixa visão o pensamento de que seria possível aprender Ciências de uma forma diferente e não apenas com a teoria como eles mesmos citaram. Este fato valida ainda mais a percepção de que é possível e necessário que os docentes atentem para utilizar-se de metodologias diferenciadas ao se trabalhar com alunos com deficiência, para possibilitar a apropriação dos conteúdos trabalhados.

O segundo questionário foi aplicado com os mesmos quatro alunos após a apresentação da peça teatral "Heróis e heroínas da Ciência". Observando-se as respostas, sobre as impressões que ficaram da peça assistida, o que acharam interessante e se foi possível aprender. Os quatro estudantes afirmaram que conseguiram aprender. As justificativas demonstraram que é possível aprender Química com teatro, que aprender Química de uma forma diferente é atrativo, que conseguiu conhecer a função dos elementos, seus poderes e reagentes de forma diferenciada. Diante disso, percebemos que o conhecimento prévio dos alunos participantes foi potencializado a partir da experiência descrita no presente artigo.

No tocante a relação dos elementos com o cotidiano, sobre quais são fundamentais para a vida, dois dos participantes citaram o "Oxigênio", afirmando que sem ele não é possível viver, "Alumínio" respondeu que o cálcio é muito importante para os ossos, e "Fósforo" disse que aprendeu que os elementos químicos cálcio e sódio são importantes.

Ao serem questionados sobre o que se lembraram do espetáculo e o que foi apresentado dos elementos da peça, citaram a repórter sensacionalista, de quando os personagens demonstravam características dos elementos, do que fazer quando for contaminado por chumbo e também foi citado que o rubídio quando entra em contato com a água pega fogo.

Sobre o elemento que mais gostaram, foram citados: cálcio e rubídio, caracterizados como legais e que na peça é possível perceber bem quais são as propriedades de cada um; gostaram também da maquiagem que chama atenção; disseram lembrar bastante do nitrogênio, do oxigênio, do mercúrio e do cálcio; e falaram sobre o alumínio que é maleável que o hélio é presente na composição do Sol.

Sobre a última questão, na qual foi questionada a relação do ensino de Ciências com o teatro, se é importante para aprender Ciências, os quatro alunos afirmaram que sim, justificando que há várias formas de aprender, que o conhecimento é fundamental, que tem

muito sentido tudo o que está sendo apresentado e, ainda, sugeriram que seria interessante também incluir os jogos ou gincanas com assuntos de Ciências.

O interesse dos estudantes em aprender os conteúdos em Ciências de forma diferente das que já vivenciaram é evidente, bem como a necessidade de superar ferramentas repetitivas, uso exaustivo do livro didático e construção de conceitos científicos sem a devida investigação e compreensão dos conteúdos. Cachapuz (2005, p. 54) defendeu essa ideia, por uma renovação no ensino de Ciências, de forma a buscar ao afirmar que:

> (...) a aprendizagem das ciências pode e deve ser também uma aventura potencializadora do espirito critico num sentido mais profundo: a aventura que supõe enfrentar problemas abertos, participar na tentativa de construção de soluções. A aventura, em definitivo, de fazer ciência.

Ao analisar as respostas, relacionando as falas dos alunos antes e depois da peça teatral, percebemos como a apresentação chamou a atenção para os alunos em relação às possibilidades de aprender Ciências de uma forma diferenciada. Com a possibilidade de perceber uma maior participação e conexão entre as ideias apresentadas, a melhor aprendizagem em relação aos elementos foi constatada a partir do momento em que citaram elementos, propriedades, características e as afirmações sobre a relação do que aprenderam com o cotidiano.

Para alunos com deficiência intelectual percebe-se que os efeitos de luz, cores e elementos visuais presentes na peça foram um diferencial junto às falas que proporcionaram a aprendizagem. Para os alunos com baixa visão, é possível citar que os efeitos de sons, luzes, e as falas enfáticas, de linguagem acessível à compreensão do público e com situações do cotidiano, envolveram os alunos com baixa visão na trama. Todas as falas reforçam a importância do trabalho realizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É responsabilidade da escola e dos educadores buscarem estratégias que visem a sanar dificuldades dos alunos e buscar estratégias diferenciadas para potencializar suas aprendizagens. O trabalho aqui descrito consistiu em investigar como a peça teatral “Heróis da Ciência”, contribui ou limita a compreensão de conteúdos de Ciências da Natureza (Química), por estudantes com deficiência. Diante dos resultados obtidos, foi possível

considerar que a apresentação teatral foi uma importante estratégia, contribuindo de forma significativa com o conhecimento dos alunos com baixa visão e deficiência intelectual, no que se refere aos elementos químicos e suas funções. A ação também contribuiu com a percepção sobre a visão dos alunos em relação às aulas de Ciências, suas sugestões e conhecimentos prévios acerca do tema.

A peça teatral não limitou os saberes e a ação de aprendizagem aconteceu no envolvimento de diversos conhecimentos, por se tratar de uma construção coletiva a partir da apropriação assunto a ser encenado e de demais ações que permitem o aprimoramento de habilidades na apreciação teatral. Desta forma, o trabalho com a Ciência e a Arte possibilitou além de outros pontos pertinentes aqui explanados, a interdisciplinaridade que permite a construção de conhecimentos e desenvolvimentos de habilidades em diversas áreas, considerando que cada uma tem sua importância.

Vale ressaltar que a interação entre os conteúdos entre as diferentes áreas possibilita uma aprendizagem significativa. Como bem afirma Fazenda (2011), ao afirmar que a pretensão ao se trabalhar com a interdisciplinaridade não é desconsiderar a contribuição de cada Ciência, e sim, uma atitude que impede o estabelecimento da supremacia de alguma Ciência, em detrimento de outras.

Considerando que o questionário foi aplicado diante dos primeiros contatos com a apresentação da peça teatral, salientamos que os educandos envolvidos neste processo têm grandes possibilidades de avançar ainda mais em seus conhecimentos, de forma lúdica e sem estar apenas no espaço de referência, a sala de aula, com a continuação da ação no ambiente escolar. Vale ressaltar que na educação inclusiva os educandos devem ter possibilidade de interagir e compreender os conteúdos de forma dinâmica, diferenciada, atrativa.

Nessa pesquisa foi preciso considerar que os sujeitos envolvidos pudessem conseguir, ao final de cada etapa, o desenvolvimento de suas habilidades relacionadas ao seu conteúdo que aprende em sala de aula, fundamental no processo de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência. Quando abordamos que os estudantes precisam lidar com as evidências interligando a Arte com os conceitos científicos, é preciso que as conclusões pudessem ter articulação com justificativa e coerência. Posteriormente é importante a elaboração de argumentos conseguindo utilizar a Arte para compreensão fazendo uso da linguagem científica, tão importante quanto se utiliza de argumentos é contra argumentar, é encontrar e relacionar outros pontos de vistas.

Na Ciência chamamos de elaboração de conclusões ou teorias alternativas, que possam ter uma adequação ao contexto vivenciado pelo estudante. Portanto, esta produção acadêmica é importante para aqueles que se considerem sedentos por ideias que inspirem outras, no tocante a práticas que visem o melhor aprendizado de alunos e alunas com deficiência, tornando-se uma ferramenta de fato possível de ser realizada. Assim, é interessante para educadores e educadoras na Educação Especial e também no ensino regular, gestores e pessoas que se identificam com o teatro, Artes ou com assuntos relacionados à Ciência, por contribuir com a educação que envolva a realidade daquele que aprende, seus anseios, interesses, criatividade e a exploração de suas habilidades. A saber: exposições tanto de poesia quanto de fotografias e outras produções os sujeitos irão fazer uso da refutação, quando envolve também uma prática de ouvir o outro, fazer análise e relacionar com a teoria de sala de aula.

A partir deste trabalho, sugerimos a busca por outras estratégias diferenciadas para o ensino de Ciências de outras áreas do conhecimento, utilizando-se da Arte como propulsora do desenvolvimento dos educandos confirmando que o ensino de Ciências possa também ser vivenciado através da Arte.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CACHAPUZ, A. F. **Arte e Ciência no ensino das Ciências**. Universidade de Aveiro/CIDTFF, Portugal, 2014.

CACHAPUZ, A; CARVALHO, A. M. P.; GIZ-PÉREZ, D. **A necessária renovação do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica**: uma possibilidade para inclusão social, 2013.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologia. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

JORGENSEN, C. M. Planejando currículos inclusivos desde o início: estratégias e exemplos práticos para a sala de aula do ensino médio. *In*: STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão:** um guia para educadores. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. p. 252- 287.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: E.P.U., 2000.

LEITE, B. S. **Tecnologias no Ensino de Química**. Curitiba: Appris, 2015. MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**. 11 ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

NUNES, A. S.; ADORNI, D. S. **O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA:** o olhar dos alunos. Vitória da Conquista, 2010.

PONTES, A. N. O ensino de Química no Nível Médio: um olhar a respeito da motivação. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 16, Curitiba, 2008. **Anais ENEQ**, Curitiba, 2008.

RANGEL, M. Ensaio sobre Arte e Ciência na formação de professores. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 3, p. 73-86, 2014.

VENTURA, B.; NEVES, R. L.; RIBEIRO, V. G. P.; VALE, M. R.; GUEDES, I.; MAZZETO, S. E. Teatro no Ensino de Química: Relato de Experiência. **Rev. Virtual Quim**. 2018, 10 (4), 824-840. Disponível em: http://rvq.sbq.org.br/imagebank/pdf/v10n4a07.pdf. Acesso em: set. 2019.

VOLPATO, G. L. **Ciência**: da filosofia à publicação. 6. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.