

OLÍVIA DE ARAÚJO ARAGÃO DINIZ

**O TEATRO CIENTÍFICO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM
PARA O ENSINO DA FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Orientadora: Prof.^a Doutora Maria de Fátima Salgado

UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE HUMANIDADES E TECNOLOGIAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS, EDUCAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
LISBOA
2020

OLÍVIA DE ARAÚJO ARAGÃO DINIZ

**O TEATRO CIENTÍFICO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM
PARA O ENSINO DA FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Dissertação defendida em provas públicas para obtenção do grau de Mestre no curso de Mestrado em Ciências da Educação, conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 27 de novembro de 2020, com o Despacho Reitoral N° 257/2020 de 06 de novembro de 2020, com a seguinte composição do Júri:

Presidente : Prof. Doutor Óscar Conceição de Sousa
Arguente : Prof. Doutor José Bernardino Duarte
Orientadora: Prof.^a Doutora Maria de Fátima Salgado
Co-orientadora: Prof.^a Doutora Isabel Rodrigues
Sanches

UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE HUMANIDADES E TECNOLOGIAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS, EDUCAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
LISBOA
2020

EPIGRAFE

Somente o que é construído sobre Deus e o amor é durável. (São João Paulo II)

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Alvacir e Sônia pelo incentivo, amor e carinho que sempre me ofereceram, ao meu esposo José Alberto Gomes Diniz com amor, a minha irmã Alvânia com admiração e gratidão, ao meu cunhado Antonio Kleuton e, a minha sobrinha Maria Helena, razão do meu viver.

AGRADECIMENTOS

A Deus Pai Todo-poderoso por ter permitido essa conquista e a Santíssima Virgem Maria pela interceção junto a seu Filho Jesus Cristo frente a todas as minhas dificuldades;

A meu avô Moacir Batista de Araújo, a minha avó Eudani Ferreira da Silva Aragão, aos meus tios Everaldo Ferreira Aragão, Carlos Alberto Teixeira de Araújo, Marco Antonio Teixeira de Araújo e a Dom Luis d'Andréa (*in memoriam*), que já contemplam a face de Deus e a minha avó Helena Teixeira de Araújo mulher de fibra e fé;

A Dom Sebastião Lima Duarte (bispo da Diocese de Caxias), a Dom Vilson Basso, a Kiko Arguello iniciador do Caminho Neocatecumenal, a Zuleide Araldi, a Marconi e Fabiana Vidigal e a cada irmão pertencente à segunda Comunidade Neocatecumenal;

Ao prof. Dr. Óscar Conceição de Sousa, a profa. Dra. Deuzimar Serra, ao prof. Paulo Afonso de Amorim, a Jailson dos Santos Silva, a Joelma Negreiros de Araújo, a Lísia Maria, a meu afilhado Elpides Vieira da Rocha Neto, a meu amigo-irmão Weberth dos Santos Pereira e a todo Coral da Catedral de Nossa Senhora dos Remédios;

A minha orientadora a Profa. Dra. Maria de Fátima Salgado pelas orientações, contribuições e palavras de encorajamento. Dedico a essa grande mulher todos os encontros de Teatro Científico.

A minha Co-orientadora a Profa. Dra. Isabel Rodrigues Sanches: Mulher humana, e de extrema sabedoria. Agradeço todo o carinho, paciência e por todas as suas orientações. A senhora é uma das fontes de inspiração da minha vida. Obrigada por ter lhe conhecido. Dedico todo esse trabalho a senhora.

A todo corpo docente e discente do Colégio Municipal Antonio Rodrigues Bayma (escola berço do projeto), especialmente na pessoa do prof. Raimundo Nonato Correia diretor desta instituição;

À Universidade Estadual do Maranhão e a Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, pela seriedade e por oportunizar este curso de mestrado.

RESUMO

A palavra Física é de origem grega e significa natureza razão pela qual as leis desta ciência são utilizadas para descrever tais fenômenos. Contudo, algumas pessoas tem dificuldade em relacionar estes princípios com os eventos naturais relacionados. Diante desta realidade, a presente dissertação apresenta o Teatro Científico como um recurso que expressa os elementos da natureza tornando-os mais facilmente perceptíveis isto porque associa esta ciência a linguagem teatral e a diversas expressões artísticas, possibilitando um aprendizado efetivo onde os aspectos históricos, naturais e conceituais relacionados à Física podem ser expostos a todos de forma mais interativa e divertida. Neste contexto, a pesquisa objetivou, de forma geral, promover a integração do Ensino da Física com as outras áreas por meio do Teatro Científico e de forma específica estabelecer os elos entre os estudos da Física e a arte, bem como apresentar os conceitos vinculados a ela por meio dos recursos cênicos e dramáticos e ainda propiciar uma aproximação entre os aspectos conceituais da Física e a realidade vivenciada. Para a realização desta, foi feita uma pesquisa bibliográfica, em seguida realizada a observação da prática pedagógica dos professores, aplicado um questionário aos participantes do Terceiro Encontro de Teatro Científico de Caxias – Ma e posteriormente feita a análise das respostas à luz do referencial teórico que fundamentaram este trabalho. Os resultados obtidos demonstraram que o objeto de estudo desta pesquisa se mostrou um eficiente recurso metodológico para o ensino de Física, uma vez que os alunos encontraram um ambiente mais propício para as aulas desta disciplina e, oferecendo uma ferramenta aos professores, se mostrou um facilitador da interdisciplinaridade, além de deixar claro para a comunidade do que trata a Física.

Palavras-chaves: Teatro Científico; Ensino de Física; Interdisciplinaridade; Educação Básica.

ABSTRACT

The word Physics is of Greek origin and means nature reason why the laws of this science are used to describe such phenomena. However, some people find it difficult to relate these principles to related natural events. In view of this reality, the present dissertation presents the Scientific Theater as a resource that expresses the elements of nature making them more easily noticeable because it associates this science with theatrical language and diverse artistic expressions, enabling an effective learning where the historical, natural aspects and conceptual concepts related to physics can be exposed to all in a more interactive and fun way. In this context, the research aimed, in general, to promote the integration of Physics Teaching with other areas through the Scientific Theater and in a specific way to establish the links between the studies of Physics and art, as well as to present the concepts related to it through scenic and dramatic resources and yet provide an approximation between the conceptual aspects of physics and the reality experienced. For the accomplishment of this, a bibliographical research was carried out, followed by observation of the pedagogical practice of the teachers, a questionnaire was applied to the participants of the Third Meeting of Scientific Theater of Caxias - Ma and later the analysis of the answers was carried out in the light of the theoretical reference that this work. The results obtained showed that the object of study of this research proved to be an efficient methodological resource for Physics teaching, since the students found an environment more conducive to the classes of this discipline and, offering a tool to the teachers, showed itself to be a facilitator of interdisciplinarity, in addition to making it clear to the community of what Physics is about.

Key-words: Scientific Theater; Physics Education; Interdisciplinarity; Basic education.

LISTA DE SIGLAS

CESEC/UEMA	Centro de Estudos Superiores de Caxias / Universidade Estadual do Maranhão
CEFA	Centro Educacional FACEMA
CECEN/UEMA	Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais
CC	Ciência em Cena
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FAPEMA	Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão
IES	Instituições de Ensino Superior
LETRAFISIC	Letras e Física
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIBEX	Programa Institucional de Bolsa de Extensão
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PISA	Programme for International Student Assessment
SESC	Serviço Social do Comércio
SBPC	Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência
UERN	Universidade Estadual do Rio Grande do Norte
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
Unesp	Universidade Estadual Paulista

ÍNDICE GERAL

EPÍGRAFE.....	12
DEDICATÓRIA	13
AGRADECIMENTOS	14
RESUMO.....	15
ABSTRACT	16
LISTA DE SIGLAS.....	17
ÍNDICE GERAL	18
ÍNDICE DE GRÁFICOS	20
ÍNDICE DE APÊNDICES	22
ÍNDICE DE ANEXOS	22
ÍNDICE DE IMAGENS	22
INTRODUÇÃO	24
PARTE I- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	28
1. A ARTE NA HISTÓRIA DO HOMEM	28
2. FÍSICA E ARTE – DUAS CULTURAS QUE SE INTER-RELACIONAM.....	29
3. O TEATRO CIENTÍFICO	31
3.1 <i>O Teatro Científico em Intuições de Ensino Superior (IES)</i>	34
3.2 <i>Grupo de Teatro Científico LetraFisic</i>	36
3.3 <i>Os Primeiros Encontros de Teatro Científico em Caxias Maranhão</i>	38
PARTE II –DA PROBLEMÁTICA AOS OBJETIVOS	43
4. PROBLEMÁTICA E QUESTÃO DE PARTIDA	43
5. OBJETIVOS	44
5.1 <i>Objetivo Geral</i>	44
5.2 <i>Objetivos Específicos</i>	44
PARTE III – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	45
6. TIPO DE PESQUISA	45
7. SUJEITOS E UNIVERSO DA PESQUISA	46
8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA	47
9. PROCEDIMENTOS PARA RECOLHA E ANÁLISE DOS DADOS	48
PARTE IV – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	49

10. ANÁLISE DA OBSERVAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA	49
10.1 Docentes da escola privada	49
10.2 Docente da Escola Pública	51
11. INQUÉRITOS APLICADOS AOS ESTUDANTES DA ESCOLA PARTICULAR E PÚBLICA ANTES DO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	53
12. INQUÉRITOS APLICADOS AOS PROFESSORES ANTES DO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	60
13. INQUÉRITOS APLICADOS AOS MEMBROS DA COMUNIDADE ANTES DO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	64
14. TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	67
14.1 Peça acende a luz dona Física	68
14.2 Peça Osted e o Eletromagnetismo	73
14.3 Após o Terceiro Encontro de Teatro Científico	75
15. RESULTADOS DO INQUÉRITO AOS ESTUDANTES APÓS O TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	75
16. RESULTADOS DO INQUÉRITO AOS PROFESSORES DAS ESCOLAS DE CAXIAS-MA	84
17. RESULTADOS DO INQUÉRITO AOS MEMBROS DA COMUNIDADE	89
18. OS ENCONTROS CONTINUAM	92
18.1 IV Encontro de Teatro Científico	92
18.2 V Encontro de Teatro Científico	93
18.3 VI Encontro de Teatro Científico	95
CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
REFERÊNCIAS	101
APÊNDICES	107
ANEXOS	127
IMAGENS	140

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: O QUE OS ESTUDANTES PENSAVAM A RESPEITO DA FÍSICA – ESCOLA PARTICULAR.	53
GRÁFICO 2: CONCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE O TEATRO CIENTÍFICO ESCOLA PARTICULAR.	54
GRÁFICO 3: ALGUNS CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DA FÍSICA ESCOLA PARTICULAR.....	55
GRÁFICO 4: OUTROS CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DA FÍSICA- ESCOLA PARTICULAR	56
GRÁFICO 5: EXPECTATIVA DOS ESTUDANTES EM RELAÇÃO O TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO.....	56
GRÁFICO 6: O QUE OS ESTUDANTES PENSAVAM A RESPEITO DA FÍSICA ESCOLA PÚBLICA	57
GRÁFICO 7: CONCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE O TEATRO CIENTÍFICO – ESCOLA PÚBLICA. .	58
GRÁFICO 8: ALGUNS CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DA FÍSICA-ESCOLA PÚBLICA.	59
GRÁFICO 9: OUTROS CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DA FÍSICA- ESCOLA PÚBLICA.....	59
GRÁFICO 10: EXPECTATIVA DOS ESTUDANTES EM RELAÇÃO O TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO-.....	60
GRÁFICO 11: A PERCEPÇÃO DOS DOCENTES DE FÍSICA EM RELAÇÃO AO APRENDIZADO DE SEUS ALUNOS.....	61
GRÁFICO 12 : PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS PELOS DOCENTES EM SUAS AULAS DE FÍSICA.	62
GRÁFICO 13: A OPINIÃO DOS DOCENTES EM RELAÇÃO AO TEATRO CIENTÍFICO COMO COLABORADOR	63
GRÁFICO 14: A METODOLOGIA MAIS ADEQUADA, NA CONCEPÇÃO DOS DOCENTES, PARA O ENSINO DE.....	63
GRÁFICO 15: A AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA FÍSICA FEITA AOS MEMBROS DA COMUNIDADE QUE FORAM	64
GRÁFICO 16: O GRAU DE CONHECIMENTO DOS PARTICIPANTES ENTREVISTADOS NO QUE TANGE SEUS.....	65
GRÁFICO 17: O DOMÍNIO DE CONHECIMENTOS BÁSICOS DE FÍSICA ANTES DAS APRESENTAÇÕES.	66
GRÁFICO 18: O DOMÍNIO DE CONHECIMENTOS BÁSICOS DE FÍSICA ANTES DAS APRESENTAÇÕES.	66
GRÁFICO 19: A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES ACERCA DA FÍSICA APÓS O EVENTO- ESCOLA PARTICULAR.....	76
GRÁFICO 20: CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES SOBRE O TEATRO CIENTÍFICO ESCOLA PARTICULAR.....	77
GRÁFICO 21: AS IMPRESSÕES DOS ESTUDANTES ACERCA DA PEÇA DE TEATRO CIENTÍFICO- ESCOLA PARTICULAR	78

GRÁFICO 22: ALGUNS CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DA FÍSICA-ESCOLA PARTICULAR.	79
GRÁFICO 23: OUTROS CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DA FÍSICA	79
GRÁFICO 24: A PERCEÇÃO DOS ESTUDANTES ACERCA DA FÍSICA APÓS O III ENCONTRO DE TEATRO	80
GRÁFICO 25: CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES SOBRE O TEATRO CIENTÍFICO – ESCOLA PÚBLICA.	81
GRÁFICO 26: AS IMPRESSÕES DOS ESTUDANTES ACERCA DA PEÇA DE TEATRO CIENTÍFICO- ESCOLA PÚBLICA.	82
GRÁFICO 27: CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS PELOS ALUNOS APÓS O III ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	83
GRÁFICO 28: OUTROS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS PELOS ALUNOS APÓS O III ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO.	84
GRÁFICO 29: A PERCEÇÃO DOS DISCENTES ACERCA DOS CONTEÚDOS ADQUIRIDOS POR SEUS ALUNOS, APÓS	85
GRÁFICO 30: A PROMOÇÃO DE INTEGRAÇÃO DA FÍSICA COM OUTRAS ÁREAS DO CONHECIMENTO,	86
GRÁFICO 31: A CONTRIBUIÇÃO DO TEATRO CIENTÍFICO NO DESENVOLVIMENTO DAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS.....	87
GRÁFICO 32: O ATINGIMENTO DAS EXPECTATIVAS SOBRE O III ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO.	88
GRÁFICO 33: COMO OS MEMBROS DA COMUNIDADE AVALIAM A FÍSICA APÓS AS APRESENTAÇÕES.	89
GRÁFICO 34: O POSICIONAMENTO DOS ENTREVISTADOS NO QUE DIZ RESPEITO À METODOLOGIA EMPREGADA NO TEATRO CIENTÍFICO.....	90
GRÁFICO 35 : CONHECIMENTOS BÁSICOS ADQUIRIDO PELOS PARTICIPANTES APÓS APRESENTAÇÃO.	91
GRÁFICO 36: CONHECIMENTOS BÁSICOS ADQUIRIDO PELOS PARTICIPANTES APÓS APRESENTAÇÃO.	91

ÍNDICE DE APÊNDICES

APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO AOS PROFESSORES, ANTES DO EVENTO.....	108
APÊNDICE 2: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO AOS PROFESSORES APÓS O EVENTO	110
APÊNDICE 3: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO AOS ESTUDANTES, ANTES DO EVENTO.....	112
APÊNDICE 4: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO AOS ESTUDANTES, DESPOIS DO EVENTO	114
APÊNDICE 5: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO À COMUNIDADE, ANTES DO EVENTO.....	116
APÊNDICE 6: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO À COMUNIDADE, APÓS O EVENTO	118
APÊNDICE 7: PROJETO III ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO DE CAXIAS: “OSCAR CIENTÍFICO – UMA FEIRA DE CIÊNCIAS DENTRO DO TEATRO!”	119

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: OBSERVAÇÃO PEDAGÓGICA FEITA AOS PROFESSORES	128
ANEXO 2: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	129
ANEXO 3: TERMO DE ASSENTIMENTO	131
ANEXO 4: CARTA DE ANUÊNCIA	134
ANEXO 5: MATÉRIA PUBLICADA NO SITE DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO SOBRE O SEXTO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO.....	135

ÍNDICE DE IMAGENS

IMAGEM 1: ESTUDANTES DO COLÉGIO MUNICIPAL ANTONIO RODRIGUES BAYMA.....	141
IMAGEM 2: CORAL FORMADO PELOS ESTUDANTES DO CENTRO EDUCACIONAL FACEMA.....	141
IMAGEM 3: APRESENTAÇÃO TEATRAL DO GRUPO LETRAFISIC COM A PEÇA EU, A PATROA, AS CRIANÇAS E OS RAMOS DA TAL FÍSICA	142
IMAGEM 4: ENCERRAMENTO DO SEGUNDO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	142

IMAGEM 5: BANNER REFERENTE AO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	143
IMAGEM 6: PROGRAMAÇÃO DO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	143
IMAGEM 7: OFICINA DE ASTRONOMIA	144
IMAGEM 8: ENCERRAMENTO DO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	144
IMAGEM 9: OFICINA DIVULGANDO A ENGENHARIA DOS MATERIAIS ATRAVÉS DO TEATRO CIENTÍFICO	145
IMAGEM 10: ENCERRAMENTO DO QUARTO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	145
IMAGEM 11: OFICINA DE MAQUIAGEM CÊNICA	146
IMAGEM 12: ENCERRAMENTO DO QUINTO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	146
IMAGEM 13: OFICINA DE MÚSICA	147
IMAGEM 14: ENCERRAMENTO DO SEXTO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO	147

INTRODUÇÃO

O desafio enfrentado pelo ensino da Física na atualidade diz respeito à possibilidade de desenvolver uma educação científica mais humanizada, possibilitando aos estudantes a compreensão do mundo físico que os cerca, devido ao que se observa, um grande distanciamento entre a Física na sala de aula e a física do mundo: um abismo entre o ensinado e o aprendido. Infelizmente os estudantes, que são por natureza criativos e curiosos na busca de novos horizontes científicos, deparam-se com inúmeras fórmulas repetidas, esmiuçadas e aplicadas em complexas atividades tornando-se cada vez mais desmotivados, desinteressados, sem conseguirem vincular o que veem na física com o seu dia a dia. Por outro lado, diversos são os entraves que levam a essa situação: professor de outras áreas ministrando aulas de Física, más condições de trabalho, falta de capacitação, falta de infraestrutura adequada, número reduzido de aulas semanais. Outra contribuição para o agravamento desse quadro é em relação à prática dos professores de física.

Porlán e Rivero (*apud* REZENDE e OSTERMAN, 2005, p.319) apontam os seguintes problemas:

- a) a escassa integração de diferentes tipos de conhecimentos (científicos, sociais, pessoais, metadisciplinares) na formulação dos conteúdos; b) o grau de flexibilidade do plano de atividades, por vezes muito detalhado, fechado e rígido e em outro extremo, pouco detalhado e totalmente aberto; c) a visão simplificadora da avaliação entendida ora como uma medição objetiva do grau de entendimento acadêmico dos alunos ora como uma impressão subjetiva sobre as atitudes e o esforço do aluno.

O exposto revela a prática docente utilizada ainda hoje em sala de aula, não responde a questões fundamentais: o que se pretende com o ensino da Física? Quem se pretende formar? Essa falta de motivação do aluno para o estudo da Física e os consequentes problemas de aprendizagem não estarão associados ao tipo de ensino de Física praticado nas escolas? E o professor frente a tantas dificuldades, o que fazer para que recupere o ânimo de ensinar e também reflita sobre sua própria prática?

Para Rosa (2005) e Gimenez (2013) existe uma tendência, por parte dos discentes em transformar as aulas de Física em preparatórios de vestibular, primando excessivamente à

memorização de fórmulas e equações matemáticas deixando em segundo plano o contexto histórico e fundamentação dos princípios da física que também são solicitados nos exames para o ingresso em cursos de graduação.

É nessa tentativa de instituir um tratamento metodológico mais lúdico e interativo à Física, que se propõe a associação dessa ciência com a linguagem artística teatral. Esta junção que inter-relaciona o didático com a ludicidade, o aprendizado com a diversão, possibilitará que aspectos conceituais da Física sejam concebidos com uma visão de maior proximidade com a realidade circundante e não com uma aura de inatingibilidade compreensiva. Por isso, o teatro científico é um importante meio interdisciplinar que possibilita não somente o desenvolvimento pessoal de todos os envolvidos, mas também permite ampliar o senso crítico, aprimorar a aprendizagem e desmistificar o ideário de que a Física é uma ciência distante da realidade vivida pelos discentes.

Propomos o teatro científico com o objetivo de promover a integração desta ferramenta e ademais expressões artísticas, de outras áreas do conhecimento com o ensino de Física, com vistas à demonstração de que, por intermédio das artes cênicas, os aspectos históricos e conceituais pertencentes a essa área do conhecimento possam ser apresentados com maior possibilidade de interação com os educandos.

Coaduna-se com essas reflexões Zanetic (2006) quando ressalta que o ensino da Física não pode prescindir da presença da história desta disciplina, da filosofia da ciência e de sua ligação com outras áreas da cultura, como a literatura, letras de músicas, cinema, teatro. Nesta vertente, Brasil (2002, p.84) estabelece:

O ensino de Física tem enfatizado a expressão do conhecimento através da resolução de problemas e da linguagem matemática”. No entanto, para o desenvolvimento das competências sinalizadas, esses instrumentos seriam insuficientes e limitados, devendo ser buscadas novas e diferentes formas de expressão do saber da Física, desde a escrita, (...), até a linguagem corporal e artística.

Se aspiramos tornar a aprendizagem científica algo significativamente concreto na vivência escolar, é necessário como atesta Freire (1996, p. 47) “criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Isto é, buscar estratégias metodológicas que favoreçam a investigação e a transformação do aprendizado. Destre essas, o teatro que segundo Marandino e Moreira (2015, p. 517):

Se propõe a discutir a vida, o homem, a existência. Quando a temática do espetáculo é científica, as discussões passam a abordar as dimensões, vida, homem e existência na relação com a ciência e a tecnologia. Isso implica trazer para a cena: as relações humanas, os conflitos, os aspectos éticos, políticos e sociais.

Portanto, para a defesa do Teatro Científico como um recurso eficiente para o ensino da Física, nos baseamos em autores como Salgado, Sousa e Vale (2016), Bachelard (1996), Moura e Teixeira (2010), Junio e Siqueira (2013), Medina (2010), Braga (2010), Gimenez (2013), Sanches (2005), Santos et al. (2011), consulta a sites voltados à temática como o LetraFisic, Pibidfísica além de outros que darão respaldo às falas apresentadas nesta pesquisa.

A construção deste trabalho foi realizada inicialmente por meio de uma investigação bibliográfica, pela qual observou-se o uso do teatro científico por diferentes estudiosos e em diversas situações na educação básica. Após a investigação bibliográfica, o estudo seguiu com uma observação da prática pedagógica dos sujeitos investigados (Anexo I), aplicação de inquéritos (Apêndice 1, 2, 3, 4, 5, 6) com questões abertas e fechadas aos participantes do Terceiro Encontro de Teatro Científico de Caxias Maranhão, com vistas à verificação da aprendizagem antes e depois do evento. Em seguida procedeu-se com a análise dos dados obtidos nos questionários e o confronto destas informações com a bibliografia consultada.

Ressaltamos que os Encontros de Teatro Científico em Caxias Maranhão encontram-se em sua oitava edição, entretanto, o Terceiro Encontro de Teatro Científico foi escolhido como tema desta pesquisa pelo seu caráter competitivo, pois foi a partir deste que as escolas começaram a participar nos moldes do internacionalmente conhecido “Oscar”.

Nesse sentido, a presente dissertação está estruturada da seguinte forma: Parte I, onde será colocado o suporte teórico que abalizaram o estudo; Parte II relativa a problemática, os objetivos e à questão norteadora; Parte III no qual estão expostos os procedimentos metodológicos adotados no trabalho; Parte IV que apresenta a discussão dos resultados alcançados com o estudo realizado.

Para concluir serão feitas as considerações finais sobre a pesquisa, em seguida virão às referências bibliográficas apêndices e anexos.

Com este estudo buscou-se promover a integração do teatro e ademais expressões artísticas como paródias, canções científicas, cirandas, em benefício e fortalecimento do ensino da Física.

PARTE I- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O percurso histórico da Ciência e da Arte não estiveram afastados um do outro, longe disso estes caminhos, não raramente, se entrelaçavam ao longo da história, sendo que cada área oferece uma contribuição mútua e assim trazendo bons frutos a cada uma delas. Uma exemplificação disso está em Leonardo Da Vinci, nele é possível ver o artista, o cientista e o inventor, portanto um modelo do homem do Renascimento, oblíquo em seus saberes e modelo histórico desta vertente de conhecimento transversal. A respeito desta característica de Da Vinci, Ferreira (2008) caracteriza-o como um criador na Arte, um pioneiro na Ciência e um criador na Tecnologia, assim integra de forma exemplar o meio científico e artístico, onde esta integração ocorre numa unicidade tamanha que uma necessariamente precisa recorrer à outra para ter concretizado seu entendimento.

A obra de Da Vinci dá o tom de como Arte e Ciência devem se relacionar e as possibilidades que ambas oferecem uma à outra, mostrando que esta relação também pode, e deve acontecer enriquecendo o conhecimento dos sujeitos participantes do processo que envolve estas áreas. A contribuição da união entre teatro e ensino é algo que ocorre desde a antiguidade, mostrando ser um recurso pedagógico útil. Prova disso é o fato de na Idade Média e no período de colonização brasileira, a Igreja se valeu deste recurso para catequizar os nativos da América e propagar sua doutrina desde o período medieval.

1. A ARTE NA HISTÓRIA DO HOMEM

Desde as origens mais remotas do homem a arte o acompanha. Por meio desta, consegue se expressar, comunicar e interagir com os seus iguais. Segundo Biesdorf e Wandscheer (2011, p.2) “a expressão artística é a forma que o homem encontra para representar o seu meio social.” O artista é um ser inserido em um momento histórico, geográfico e político e isto é refletido em sua obra.

A humanidade, desde o seu início, contou com a presença da arte em todas as formações culturais, acontecendo primeiramente por uma necessidade para se adaptarem e

transformarem em seu favor o meio em que vivem (Brasil 2001). Assim a arte adquire novos sentidos em diferentes contextos mudando a forma que o homem vê e pensa o mundo e por isso Buoro (2000, p. 25) diz que ela é vida e continua: “Por meio dela o homem interpreta sua própria natureza, construindo formas ao tempo em que se descobre, inventa, figura e conhece”.

Socialmente, a arte funciona como um instrumento de representação da realidade e para Fischer (1987) a arte seria em si a própria realidade da sociedade, uma vez que representa o momento, o mundo passível de mudança. Em sala de aula, a arte é uma ferramenta capaz de acender transformações na maneira de o aluno ver o seu entorno e de nele agir. Coadunando com isso, Fischer (1987) afirma que para o homem a arte é importante, pois por meio dela ele tem a capacidade tanto de conhecer, quanto de mudar o meio em que está inserido.

O uso da arte na educação se justifica pelo fato de ela despertar sentimentos de caráter racional e cognitivo, fato que a faz como um instrumento primordialmente educacional, pois engloba a compreensão e a racionalização do que ela expõe. Para Fischer (1987, p.252) “A magia da arte está em que, nesse processo de recriação, ela mostra a realidade como passível de ser transformada, dominada e tornada brinquedo”. Esta possibilidade abre caminho para uma aula mais concreta para o estudante e por sua vez estes terão mais facilidade em apreender, refletir e modificar o conteúdo trabalhado.

Quanto mais a arte é inserida nas aulas mais possibilidade de despertar a criatividade dos educandos se tem, pois, como afirma Best (1996, p. 48) “As artes são emocionalmente criativas” o aluno que tem contato com a arte tem o seu lado criativo despertado, estando aberto para o conhecimento e a possibilidade de racionalizá-lo.

2. FÍSICA E ARTE – DUAS CULTURAS QUE SE INTER-RELACIONAM

A associação entre a Ciência Física e a Arte tem sido mencionada por diversos autores, ambos acreditando que a aproximação entre essas duas culturas é útil na interpretação dos fatos existentes no mundo e na sua transformação.

Márcio Nasser Medina, Professor do Colégio Pedro II em uma entrevista a Leonardo Vale do site “Instituto net claro Embratel” diz que quando se usa o teatro no ensino

da Física possibilita ao educando o reconhecimento, por parte dele, do sentido histórico científico e tecnológico, possibilitando-o tomar ciência de sua função na vida da humanidade nos mais diversos momentos da história, e da capacidade que tem de transformar o meio que o cerca. Assim o aluno tem consciência das relações que a Física estabelece com a sociedade, principalmente no que tange ao desenvolvimento tecnológico.

Albrecht Dürer, compôs desenhos de inúmeras figuras botânicas e zoológicas com extrema precisão baseando sua arte renascentista na ciência, com ênfase na matemática prestigiado tanto pela sua produção no campo da Óptica. Desse modo. Partindo de fontes originais, outros artistas da época adotaram a mesma prática. Leonardo da Vinci e Sandro Botticelli, "cujos detalhes de plantas em sua Primavera eram cientificamente precisos, estavam ambos seguindo o mesmo caminho" (RONAN, 2001, p. 18)

Para Pietrocola (2004, p. 122), entre a arte e ciência há uma relação intrínseca, onde apesar da diferença em vários aspectos, uma dá sentido a outra:

Representar e explicar são aspectos bem marcantes das artes e das ciências. No entanto, essas diferenças não nos autorizam a colocar arte e ciências em domínios opostos do fazer humano, como poderia sugerir essa explanação preliminar, pois a ciência também representa a arte, a sua maneira, pode explicar.

O educador francês Snyders analisava a tristeza e alegria na escola através das obras literárias que haviam estado presentes em sua vida. Nessa busca, chegou-se à conclusão que pode ser construída uma proximidade entre tais obras e as ciências, ao destacar o papel da literatura universal como fonte geradora de reflexão e conhecimento (SNYDERS, 1993, p.50).

Paul Feyerabend que foi um filósofo da ciência, destacava que o desenvolvimento da compreensão das ciências deveria incorporar “elementos pessoais e idiossincrasias coletivas” apregoando uma proximidade entre ciência e arte, observável nesta citação:

Se na verdade queres compreender as ciências, em vez de escrever sobre elas apenas histórias áridas e abstratas – e recorda que “compreender as ciências” significa, para mim, compreender tanto o contexto da descoberta como o da justificação –, então debes voltar-te para as artes e para as disciplinas humanísticas, o que significa que debes abandonar estas classificações artificiais de que estão cheias a maior parte das filosofias e das “narrativas racionais”. Uma visão do mundo realmente compreensiva não pode de modo nenhum menosprezar os poetas. (FEYERABEND, 1991, p. 105)

Segundo Junio e Siqueira (2013) o teatro por ser uma manifestação de cunho artístico procura representar o mundo com os seus contrastes, deixando uma mensagem capaz de levar a uma mudança de visão de mundo daqueles que o admiram e isso aconteceu ao longo da história, uma vez que o teatro foi usado em diversas ocasiões como instrumento de divulgação de assuntos filosóficos e também científicos.

Em consonância com o exposto acima, Moura e Teixeira (2010) dizem que a necessidade do uso do teatro como um meio didático para o ensino de ciências é justificada pelo fato da arte procurar esboçar o mundo de formas diversas. Também a ciência tenta elucidar os diversos fenômenos da natureza, visando sua compreensão e antever seus mistérios. Sendo assim, as duas se interagem para se desenvolverem.

Diante disso, o professor através de seu planejamento e prática pode desenvolver estratégias diferenciadas que permitam ao aluno refletir sobre a beleza do conhecimento e ter condições de se expor, criar, pensar, questionar, falar, formar o seu espírito científico e participar da transformação da sua realidade social, como afirma Freire (1996), nesse sentido, é imprescindível que este promova um ensino que leve a reflexão, ou seja, antes de abordar um conteúdo físico, fazer a conexão com seu resgate histórico, levando seus alunos a perceberem o entrelaçamento presente no processo de desenvolvimento científico.

Coaduna-se com essa reflexão Moura e Teixeira (2010, p.05), quando ressaltam que:

O teatro científico, no qual a história da ciência é abordada por meio da linguagem teatral, é uma boa forma de apresentar aos alunos o processo de desenvolvimento histórico da ciência. Tornar a história da ciência parte de uma peça permite que os alunos participem da recriação de um momento histórico e facilitando o aprendizado das ciências.

3. O TEATRO CIENTÍFICO

A origem do teatro é incerta, e por isso provoca debates entre os estudiosos sobre tal. O que afirmam alguns estudiosos sobre o tema é que o teatro teria surgido com as primeiras sociedades, partindo de seus rituais primitivos. Os homens daquela época acreditavam que fazendo danças em grupos que representassem o cotidiano eles conseguiriam poderes que lhes dariam a capacidade de controlar as situações necessárias à sua sobrevivência.

Segundo Gimenez (2013) desde o início, o teatro já era visto como uma linguagem pela qual se expressa os sentimentos e divulga para as gerações futuras o que é produzido pela humanidade tanto na ciência quanto na cultura.

Ao longo do tempo a humanidade evolui e também o teatro, as grandes civilizações, como a egípcia, transformam seus rituais em grandes acontecimentos, com mitos, grandes narrativas históricas com a função de explicar como surgiu cada realidade. Com o tempo, foram incorporados a esses grandes acontecimentos de cunho mítico elementos como dança, mímica e música com vistas a diversão dos nobres.

Com os gregos surgiu a dramaturgia, lá surgiram os gêneros tragédia e comédia. A tragédia encenava a vida dos deuses, heróis e pessoas comuns gregos, sua temática estava sempre ligada “[...] ao destino, às leis e à justiça” (GIMENEZ, 2013 p. 26). Já a comédia buscava o divertimento do público por meio de sátiras com um teor de crítica social e política.

Essencialmente nem toda apresentação dramática pode ser considerada como teatro, uma vez que só se tem teatro quando existe a tríade: texto, autor e público. Quando não é suprida esta necessidade não se pode dizer que há teatro, isto segundo Magaldi (1991).

Como já comentado neste trabalho, a arte é uma linguagem e por isso é capaz de comunicar inúmeras situações inerentes à vida humana. A ciência por sua vez também é uma linguagem humana, portanto conjugar a arte e ciência é benéfico para ambas, pois são produções humanas e por isso devem ser passadas para as gerações futuras. Deste modo, o teatro, por ter uma característica de reunir várias habilidades humanas, possibilita o uso destas mestrias que congregam a favor da educação escolar.

Para Salgado, Sousa e Vale (2016) a dupla Ciências e Arte, quando juntas, possibilitam a superação de dificuldades presentes no processo educativo facilitando o envolvimento de outras linguagens que enriquecem e complementam o ensino-aprendizagem.

O teatro por ser desenvolvido coletivamente permite, além de desenvolver intelectual e pessoalmente, o senso crítico, elemento preponderante para o exercício pleno do ato de ser cidadão e sendo um instrumento de comunicação por excelência, pode ter um papel muito importante na formação da opinião pública e a ciência abrange um variado leque de assuntos passíveis de serem representados de uma maneira interessante, divertida e agradável.

Dessa forma, o palco torna-se uma possibilidade de ampliar e cativar os alunos para questionamentos, provocações e reflexões sobre a natureza da ciência.

Na escola, a relação entre teatro e ciências é bem pertinente, pois, o professor pode transformar esse ambiente num local de diálogo, espaço onde o estudante terá a oportunidade de questionar, investigar e construir.

Quando o teatro é utilizado como um divulgador de ideias científicas, ele passa a ser conhecido como teatro científico. Segundo Gimenez (2013) com o teatro científico é possível desenvolver a tríade do teatro: texto, ator e público. O texto abordado pelo teatro científico é baseado na história da ciência, história esta que é trabalhada com o aluno, narrando-a e analisando-a com linguagem adequada para que o educando entenda o tema abordado de acordo com o seu nível de aprendizagem.

Segundo Moreira e Marandino (2015), o teatro científico abrange atividades que podem ocorrer em museus, centros científicos ou escolares preocupando-se em trabalhar temáticas relacionadas à ciência com um viés pedagógico.

Os educadores que, em suas ações metodológicas utilizam o teatro científico, acreditam que é possível impulsionar o interesse pela ciência com a utilização de ações didáticas criativas, ilustrativas e contextualizadoras, revelando a aplicabilidade de conceitos vinculados à área das ciências. Ressalta-se ainda que, através das artes cênicas, a aprendizagem pode ser instituída de uma forma dialogável, divertida, agradável ou como afirma Serra (2015), munida dos valores inclusivos, emancipatórios, humanistas e democráticos. Concordando com este pensamento, Sanches (2005. p.132) afirma que “todos aprendem juntos”, quaisquer que sejam as suas dificuldades.

De acordo com Montenegro *et al* (2005), a inserção da linguagem teatral nos espaços de divulgação cultural e científica pode auxiliar no desenvolvimento pessoal, como também permitir aos participantes e espectadores ampliarem o seu espírito crítico e o exercício da cidadania, completando, Sanches (2005) afirma que esta postura possibilita uma passagem da competição para a cooperação, privilegiando o incentivo do grupo em vez do incentivo individual, aumentando o desempenho escolar, a interação dos alunos e as competências sociais.

Compartilhando da concepção acima, Medina (2010), declara que através do teatro é possível atrair o público para assuntos científicos, com as constantes dúvidas, provocações e reflexões, cada vez mais presentes nas preocupações de todos enquanto indivíduos. Assim, o teatro científico deve ser encarado como uma possibilidade de ampliar e cativar o grande público, além de constituir uma agradável ferramenta de ensino.

3.1 O Teatro Científico em Intituições de Ensino Superior (IES)

Utilizar o teatro como ferramenta para a aprendizagem das ciências em particular da Física, estabelecendo a relação desta com as outras áreas do conhecimento, é algo que já vem sendo desenvolvido por diversas instituições renomadas.

A companhia Arte e Ciência no Palco da PUC-SP que surgiu em 1995 é destacada pelo seu pioneirismo em estreitar a arte e a ciência através de palestras, cursos e apresentações de teatro e dança. Possui um rol de premiados espetáculos: Einstein (1998-Prêmio Mambembe / Funarte), Da Vinci Pintando O Sete (2000 - Prêmio Maria Clara Machado) Copenhagen (2001 - Prêmio Estímulo Flávio Rangel do Governo do Estado de São Paulo), Perdida, Uma Comédia Quântica (2002 - Prêmio Shell), Quebrando Códigos (2003 - Prêmio Shell), 20.000 Léguas Submarinas, Ufa (2004 - Prêmio APCA: Associação Paulista dos Críticos de Arte e Prêmio Coca-Cola- / FEMSA de Teatro Infantil e Jovem), Rebimboca & Parafuseta (2007 - Prêmio Coca-Cola / FEMSA de Teatro Infantil e Jovem), A Culpa É da Ciência? (2008 - Programa Municipal de Fomento ao Teatro para a Cidade de São Paulo), Big Big Bang Boom (2010 - Prêmio FEMSA de Teatro Infantil e Jovem e - Prêmio Cooperativa Paulista de Teatro).

O grupo Seara da Ciência é um órgão de extensão da Universidade Federal do Ceará (UFC) cujo principal objetivo é a divulgação científica. A instituição possui laboratórios de pesquisa, salão de exposição, peças de teatro que segundo Montenegro *et al* (2005), diretora do núcleo teatral do Seara da Ciencia, primam pelo uso da linguagem coloquial, mas têm o compromisso expresso com a exatidão das informações além de shows científicos e cursos a estudantes e professores de escolas públicas.

Os Fanáticos da Química da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN) que utiliza experimentos químicos nas apresentações cênicas visando a formação acadêmica dos futuros profissionais de educação bem como a difusão do conhecimento científico.

O grupo Ouroboros do Departamento de Química da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) que foi criado em 2004 como afirma Lupetti (2008) para popularizar a ciência através do teatro onde apresentam-se para alunos da educação básica em teatros, praças, escolas públicas e particulares, promovendo atividades culturais gratuitas, oficinas de teatro, circo, grandes eventos nacionais como o Ciência em cena criado em 2007 proporcionando o encontro de vários grupos teatrais que democratizam o conhecimento científico e peças de caráter multidisciplinar e inclusivo como o espetáculo Um novo sentido, em homenagem a Louis Braille, além de ofertarem atividades e projetos que proporcionam um elo entre arte e ciência numa perspectiva inclusiva, auxiliando e formando profissionais e participantes voltados aos deficientes visuais como: Vendo a ciência com outros olhos, desenvolvimento de materiais adaptados para o ensino de ciências e o projeto olhares.

Vários pesquisadores pertencentes a outras instituições de ensino superior também desenvolvem atividades voltadas a esta temática como Silva (2010) da Universidade Estadual de Feira de Santana, que apresentou um projeto aplicado a vinte estudantes das turmas de 1º ano sendo 5 estudantes de cada turma, escolhidos pelo critério de interesse. Na metodologia apresentada foi proposto realizar oficinas e contextualizar o ensino da física com a história da arte e juntamente com a evolução dos métodos de investigação da ciência. Buscou-se através da interpretação de personagens importantes da história da ciência, compreender certos fatos proeminentes que ocorreram na evolução do pensamento científico e oferecer ao estudante as informações necessárias para uma melhor compreensão do trabalho do cientista.

Moura e Teixeira (2010), realizaram uma oficina de teatro científico na biblioteca municipal Álvares de Azevedo e na Escola Técnica Estadual Professor Horácio Augusto da Silveira, ambas localizadas no município de São Paulo, na qual foi apresentada a peça “Meu Céu de Estrelas” escrita por um dos autores do trabalho (Daniel Moura). O objetivo foi facilitar o ensino de noções básicas sobre a astronomia, com a apresentação de temas que pudessem

motivar o aluno. Para isso foi utilizada a figura de Kepler, o cientista que, com o apoio de Tycho Brahe, formulou três leis importantes, conhecidas como as Leis de Kepler. Após as dramatizações, foi observado que houve uma mudança na visão da ciência por parte dos participantes da oficina.

Alguns dos integrantes, que estavam no ensino médio, relataram que se sentiram mais interessados em aprender Física, por perceberem que a história da ciência tinha o ajudado a entenderem melhor muitos conteúdos no contexto da sociedade em que vivem. A oficina foi uma experiência muito produtiva, pois conseguiu motivar muitas pessoas a aprenderem mais sobre ciência, fazendo-as perceber que a Física não se constitui apenas de fórmulas e que se desenvolveu devido a múltiplos e interessantes fatores. Além disso, muitos adquiriram conhecimentos físicos que antes não detinham. Também propiciou a todos que participaram do processo inclusive os atores importantes reflexões a respeito da prática pedagógica.

Silva (2005), da Universidade Estadual Paulista resolveu iniciar com futuros professores do curso de Licenciatura em Física da Unesp de Presidente Prudente a construção de um grupo de teatro com interesse principal na aprendizagem da Física. O projeto iniciou-se com a indicação de alguns livros relacionados a história da ciência e a vida de alguns cientistas. A partir da leitura desses livros, foram promovidos encontros para definir qual cientista e período histórico seria utilizado com base na construção do texto teatral. Optou-se em dar andamento às atividades, focalizando a vida de Galileu. Após este período que envolveu a escolha do tema a ser trabalhado, destacaram-se os aspectos referentes ao contexto histórico, físico, e iniciou-se a adaptação da peça “A vida de Galileu” de Bertolt Brecht. Hoje, é constituído por dez alunos, nove de Física e um de Geografia, distribuídos entre o segundo e o terceiro ano da licenciatura.

E na cidade de Caxias do Maranhão no Centro de Estudos Superiores CESC/UEMA da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) o grupo Letrafisic pioneiro em teatro científico desse Estado.

3.2 Grupo de Teatro Científico LetraFisic

O teatro científico vem sendo difundido na cidade de Caxias do Maranhão desde 2010 pelo grupo teatral LetraFisic fundado pela professora Dra. Maria de Fátima Salgado e pelo professor Me. Eliseu Arruda, no qual acadêmicos de Letras e Física do Centro de Estudos Superiores de Caxias (CESC) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) em comunhão com estudantes da educação básica, tem como principal objetivo apresentar, com a utilização de recursos cênicos e dramáticos, conteúdos vinculados à Física de forma lúdica, interativa e contextualizadora.

Este grupo é pioneiro no Maranhão e dentre as participações em grandes eventos de divulgação científica, é o único representante da Física no Encontro de Teatro científico Ciência em cena. O mencionado grupo teatral caxiense, iniciou sua atuação no IV Encontro organizado pelo grupo Seara da Ciência e realizado em agosto de 2010 em Fortaleza (CE), posteriormente, participou do V Ciência em Cena, em agosto de 2011 na cidade de São Carlos (SP). Vale ressaltar que a exitosa participação do LetraFisic no Ciência em Cena, além da intenção de inserir a cidade de Caxias e o CESC/UEMA no rol dos realizadores e divulgadores do teatro científico, como descreve Dias (2012) motivaram o lançamento dessa cidade maranhense para sediar o VI Ciência em Cena (VI-CC).

O evento contou com várias atividades propostas, entre oficinas, palestras, mesa-redonda e peças teatrais e foi aberto a todo o público interessado em participar das oficinas de teatro, circo e física oferecidas por profissionais destas áreas e convidados. Ao término do encontro, observou-se que o teatro científico contribui para a melhoria no ensino de física de forma a minimizar as dificuldades encontradas pelos discentes e docentes.

As peças produzidas e apresentadas nos Encontros de teatro científico Ciência em Cena, foram: Dançando com o universo (V-CC), Cotidianizando a Física (VI-CC), Movimento Browniano (VII-CC), Eu, a patroa e as crianças e os ramos da tal Física e os primeiros passos da radioatividade: Marie Curie (VIII-CC).

É de suma importância asseverar que os bolsistas do grupo LetraFisic já apresentaram os resultados dos trabalhos realizados em vários congressos, como por exemplo, no Encontro da Física na América Latina, realizado em Foz do Iguaçu; no 3^o Encontro e Física

da Região Tocantina realizado em Imperatriz-MA no mês de agosto de 2011 na 64ª Reunião Anual da SBPC em São Luís-MA no mês de junho de 2012 (Andrade, 2011).

Dentre os projetos desenvolvidos pelo grupo teatral LetraFisic podem ser citados: Alfabetização científica, os primeiros passos da radioatividade: Marie Curie-Projeto de extensão PIBEX no qual foi apresentado em quase todas as escolas de ensino médio da cidade de Caxias-MA.

3.3 Os Primeiros Encontros de Teatro Científico em Caxias Maranhão

Os Encontros de Teatro científico, nasceram em 2013 numa escola pública (Colégio Municipal Antonio Rodrigues Bayma) através de um projeto enviado e coordenado pela pesquisadora e autora desta dissertação à FAPEMA (Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão) com a finalidade de contribuir para a melhoria do ensino da Física e o estabelecimento do interlace desta disciplina com as outras áreas do conhecimento. Foi inspirado no Encontro de Teatro Científico Ciência em Cena, o qual foi organizado, na sua sexta edição pela Profa. Dra. Maria de Fátima Salgado (vice-coordenadora destes encontros) e coordenadora do grupo teatral LetraFisic, na cidade de Caxias no ano de 2012.

Teve como sujeitos, alunos do sétimo ao nono ano desta escola (Colégio Municipal Antonio Rodrigues Bayma) e de uma instituição de ensino privada (alunos do nono ano do ensino fundamental, primeiro e segundo ano do ensino médio) no qual consistiu na montagem, preparação (ensaios), e realização de uma peça, de uma canção e uma paródia de cunho científico a serem apresentadas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia deste ano.

Após o fomento do projeto, iniciaram-se as preparações para o Primeiro encontro de Teatro científico (Apêndice 7) através de pesquisas bibliográficas, realizadas com as turmas participantes. Em seguida, foi trabalhado em sala as músicas e a peça com os estudantes que participaram e feito o convite a algumas escolas.

Após a confirmação destas, o evento foi estruturado e realizado. A abertura, se deu no dia vinte e dois de outubro de 2013, no auditório do Sesc, às 14:00 com a apresentação da

peça O encontro entre a primavera e o inverno, escrita, dirigida e atuada pelo prof. Dr. Elizeu Arruda. Logo em seguida, houve uma mesa redonda, que contou com a participação da Professora Doutora Maria de Fátima Salgado, o Prof. José Evangelista-Seara da Ciência e a professora mestranda Olívia de Araújo Aragão Diniz.

O evento deu continuidade no turno matutino, com a apresentação da peça sonhando com o iluminismo da escola Clóvis Vidigal. Esta, contou a história de duas estudantes que depois de assistirem uma aula sobre o Iluminismo depararam-se com um trabalho passado pelo professor sobre os avanços tecnológicos do período, onde cansadas acabam dormindo e sonhando com este período da história.

Logo em seguida, apresentou-se a escola Inácio Passarinho, com a peça Bullying na escola, na família e suas conseqüências de autoria da professora Graça Macedo, onde foi contada a realidade de um estudante que sofreu discriminação na escola e que acabou dizimando a vida dos estudantes que o discriminavam.

Para encerrar a programação matutina, apresentaram-se os estudantes e bolsistas do laboratório de Ciências e Materiais da Universidade Estadual do Maranhão com a peça Matérias Metálicas, onde, em forma de telejornal, foi mostrado o uso e reuso das ciências materiais, buscando desenvolver a construção mental de um futuro sustentável através da utilização da sucata além de despertar sobre a importância da preservação do meio ambiente e da sustentabilidade.

No dia vinte e quatro, o Colégio Municipal Antonio Rodrigues Bayma abriu as apresentações no auditório do SESC, com a peça Diálogo sobre o Movimento, de autoria da professora mestranda Olívia de Araújo Aragão Diniz, encenada pelos alunos do sétimo ano matutino na qual, descrevia o encontro de um estudante da educação básica com os grandes estudiosos da teoria do movimento dos corpos, bem como a relação estreita da Física com a arte.

Logo em seguida, encenada por alunos da mesma escola, apresentou-se a peça Ensaio interrompido da professora Dulcenir Paz, onde, dois dançarinos de Tango foram interrompidos por um garoto que tinha no futebol sua grande paixão, demonstrando também um conhecimento sistemático da área. Depois de debaterem sobre o futebol o casal foi

interrompido novamente por um grupo de dança do Lili, (bailado típico caxiense) fazendo deste ensaio um palco de conhecimento.

As apresentações sequenciaram-se com a peça Caipiras da Ciência, encenada por acadêmicos do primeiro período de Física, na qual com muito humor, explicaram princípios hidrostáticos e contaram a trajetória de Arquimedes.

Já para o encerramento da programação matutina para este dia, o Centro de Ensino Prof. Maria do Carmo Bezerra, sob a coordenação da professora Marília, apresentou uma entrevista com Einstein e Newton.

No turno vespertino deste mesmo dia, deu-se prosseguimento às apresentações. A escola Aluizio Azevedo, apresentou a peça teatral socorridos pela ciência de autoria da professora Ducenir Paz da Silva, o acadêmico em Física Wenderson Francisco Ferreira da Silva e da Profa. Dr^a Maria de Fátima Salgado. Foi contada a história de alguns estudantes que após assistirem uma aula sobre Calor e Temperatura, vão a uma excursão organizada pela escola demonstrando um grande conhecimento referente à história local. Porém, cinco destes se distanciam dos demais e colocam em prática as explicações dadas pelo professor, evidenciando que a Física está presente no dia a dia de cada um deles.

Já o Centro Educacional Facema, com alunos do nono ano do ensino fundamental, primeiro e segundo ano do ensino médio, apresentaram uma canção científica, tema da Semana Nacional de Ciência e tecnologia, com a relação entre a Ciência, saúde e o esporte, como também, uma paródia sobre Galileu Galilei ambas de autoria da professora mestranda Olívia de Araujo Aragão Diniz.

O Primeiro Encontro de Teatro Científico encerrou-se no dia vinte e cinco no turno vespertino na praça do Panteon, com a apresentação da peça Monólogo entre Físicos da escola Centro de Ensino Odolfo Medeiros de autoria da professora Marília Rocha.

Já no ano de 2014, a pesquisadora Olívia de Araújo Aragão Diniz com a colaboração da Prof. Dra. Maria de Fátima Salgado e de alguns acadêmicos do CESC-UEMA, organizaram o Segundo Encontro de Teatro Científico (Imagem 4) onde no turno matutino a abertura deu-se no auditório do CESC-UEMA com a oficina de canto-coral ministrada pelo professor Me. Rogério Carvalho-UEMA. No turno vespertino, abrindo às atividades, no

auditório do SESC, às 14:00 houve uma palestra proferida pela Prof. Dra. Maria de Fátima Salgado- CESC/UEMA. Logo em seguida, a escola João Lisboa apresentou-se com a performance da musica maranhense todos cantam sua terra. Encerrando às apresentações, o grupo teatral Letrafisic, no CESC-UEMA, apresentou a peça Eu, a patroa, as crianças e os ramos da tal física.

O segundo dia de apresentações iniciou-se no turno vespertino com a oficina de canto-coral ministrada pelo professor Me. Rogério Carvalho-UEMA. Dando encerramento às atividades do dia, no auditório do CESC-UEMA (no turno noturno), houve duas apresentações teatrais do Centro Educacional Facema: O jantar de dona Física e a peça musical entrevista musical com Roentgen ambas de autoria da professora mestranda Olívia de Araujo Aragão Diniz. Em seguida, houve uma oficina de experimentos ministradas pelos professores Wenderson e Diego.

O terceiro dia iniciou-se com as apresentações da escola Odolfo Medeiros no auditório do CESC-UEMA. Às peças foram as seguintes: A vida e obra de Albert Einstein, Dia de ciências, Programa de entrevistas com cientistas ambas de autoria da prof. Marília Rocha. Em seguida para finalizar as apresentações matutinas, a escola Inácio Passarinho expôs uma peça sobre às inconseqüências da juventude.

No turno vespertino, mais precisamente no auditório do SESC, a escola Clóvis Vidigal apresentou a peça gravidez na adolescência: causas e conseqüências de autoria da prof.^a Elizete. Em seguida, houve às apresentações do grupo teatral Letraquimic com a peça os Vingadores da Quimica e da escola São Raimundo com a peça A Balaiada contada aos nossos filhos de autoria da professora Ducenir Paz.

O quarto dia de apresentações (auditório do CESC-UEMA no turno vespertino) inaugurou-se com a oficina de canto-coral ministrada pelo professor Me. Rogério Carvalho-UEMA. Logo a noite, o Centro Educacional Facema abre as atividades com a peça Diálogo sobre o movimento e da canção composta especialmente para a semana de Ciência e Tecnologia ambas de autoria da professora mestranda Olívia de Araujo Aragão Diniz. Posteriormente, as bolsistas CNPQ com orientação da Prof. Dra. Maria de Fátima Salgado apresentaram a peça Os primeiros passos da radioatividade: Marie Curie.

O encerramento deu-se no dia dez de Outubro com as apresentações: Gauss e os espelhos de autoria da professora mestrande Olívia de Araujo Aragão Diniz e dramatizada pelos estudantes do Colégio Municipal Antonio Rodrigues Bayma, a paródia o renascimento e a guerra fria de autoria da professora Jaqueline Marques e de um recital com os participantes da oficina de canto coral (regência e direção musical: Prof. Me. Rogério Carvalho Curso de Música Licenciatura – CECEN/UEMA) Em seguida, as escolas receberam um prêmio de participação.

Após o término das apresentações, as escolas participantes, assim como as ouvintes demonstraram interesse em participar do evento posterior. O grande diferencial deste encontro foi a introdução das oficinas. Contudo, as escolas convidadas ainda não participavam em caráter competitivo.

PARTE II –DA PROBLEMÁTICA AOS OBJETIVOS

Este capítulo foi destinado à discussão da problemática no ensino da Física e dos questionamentos que nortearam esta pesquisa, bem como a apresentação do objetivo geral, seguido dos específicos. Este itinerário apresenta-se estruturado em autores como Salgado, Sousa e Vale (2016) e Santana (2002).

4. PROBLEMÁTICA E QUESTÃO DE PARTIDA

A principal característica do ensino da Física é a conexão do mundo com a vivência em sala de aula. Todavia, as aulas desta disciplina têm sido expostas aos estudantes de forma desmotivadora, enfadonha, mecânica e revestida de uma linguagem racionalmente imperiosa, afastada do universo significativo do aluno dando origem, como afirmam Salgado, Sousa e Vale (op cit.), a um círculo vicioso, onde professores acreditam que ensinam com eficácia e alunos fingem que aprendem. Ainda segundo os autores:

As aulas de Física, com muita frequência, são baseadas em um inadequado modelo tradicional de ensino, em que se privilegia a ação de memorizar conceitos e fórmulas para a resolução de problemas, sem haver uma preocupação em se entender o porquê desses conteúdos estarem sendo estudados, não ocorrendo o entendimento da utilidade dessas informações, ou seja, não há a incorporação e aplicação dos conhecimentos adquiridos para uma melhoria na qualidade de vida das pessoas. (SALGADO, SOUSA e VALE, 2016 p.6).

Nesse sentido, a aprendizagem superficializa-se, refletindo na perda do conhecimento científico, e assim ocasionando um quadro de alunos desinteressados e possuidores de um rendimento insatisfatório, na qual a associação desta à sua cotidianidade não é possível. Entretanto, é de suma importância ressaltar que apesar desta situação gritante grande parte do corpo docente ainda sente dificuldades em desenvolver práticas educativas que motivem seus alunos a tornarem-se agentes ativos no processo de aprendizagem devido a vários entraves: “tempo insuficiente para preparação e desenvolvimento das aulas, má qualidade do material didático, diálogo truncado e falta de parcerias, inexistência ou descontinuidade no aperfeiçoamento profissional, mentalidade servil e avessa à ousadia, baixa remuneração dos trabalhadores da educação” (Santana, 2002, p. 251).

Dessa forma, a pesquisa objetivou responder aos seguintes questionamentos: o que se pretende com o ensino da Física? Quem se pretende formar? Essa falta de motivação do aluno para o estudo da Física e os consequentes problemas de aprendizagem não estarão associados ao tipo de ensino de Física praticado nas escolas? E o professor frente a tantas dificuldades, o que fazer para que recupere o ânimo de ensinar e também reflita sobre sua própria prática?

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo Geral

- Promover a integração do teatro e ademais expressões artísticas com o ensino de Física, com vistas à demonstração de que, por intermédio das artes cênicas, os aspectos históricos e conceituais pertencentes a essa área do conhecimento possam ser apresentados com maior possibilidade de interação com os educandos.

5.2 Objetivos Específicos

- Estabelecer o entrelace ou inter-relação entre os estudos da Física e a manifestação artística;
- Apresentar, com a utilização de recursos cênicos e dramáticos, conteúdos vinculados à física em conexão com as outras áreas de forma lúdica, interativa e contextualizadora;
- Propiciar, por intermédio de dramatizações, a aproximação entre os aspectos conceituais da Física e a realidade vivenciada.

PARTE III – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesse tópico delinear-se-ão os caminhos que foram seguidos para a realização da pesquisa, apresentando o percurso metodológico do projeto Terceiro Encontro de Teatro científico em Caxias Maranhão financiado pela FAPEMA (Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão) o qual ocorreu no ano de 2015, (Apêndice 7), onde várias escolas em caráter competitivo apresentaram peças com enfoque na história da física e puderam relacioná-la com as outras áreas do conhecimento.

Em seguida, explicitar-se-á o tipo de pesquisa, os sujeitos envolvidos, os procedimentos a serem utilizados e por fim a análise dos dados coletados.

6. TIPO DE PESQUISA

Esta é uma pesquisa descritiva, pois descreve o benefício do teatro científico como ferramenta de aprendizagem para o ensino da Física na educação básica; é explicativa porque identifica os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência das dificuldades dos estudantes no ensino de física. Já em relação aos procedimentos técnicos é experimental porque se determinou o objeto de estudo e conseqüentemente, buscaram-se explicações para a problemática existencial no ensino da física; e é um estudo de campo, pois teve como cenário trinta estudantes da educação básica, três professores e dois membros da comunidade.

Segundo Gil (2008, p.17) pode-se definir pesquisa “como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos.” Portanto, em consonância com o autor supracitado, este trabalho buscou identificar os fatores que afetam o processo de ensino-aprendizagem da física na educação básica onde, a partir dos dados coletados, foram mapeadas as dificuldades na aprendizagem nesta disciplina e o papel do teatro científico na formação do indivíduo.

É de suma importância ressaltar que esta investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), sobre número de CAAE 47527315.4.0000.5554 e que durante a execução da mesma, foi lido antes de cada entrevista o

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo II), preconizado pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e assinado livremente pelos investigados.

7. SUJEITOS E UNIVERSO DA PESQUISA

A execução desta pesquisa realizou-se durante os meses de Agosto a Outubro de dois mil e quinze (2015), em duas escolas da cidade de Caxias-Maranhão sendo uma pertencente à rede pública e outra à privada. A amostra constituiu-se de trinta estudantes (quinze por escola), ambos do nono ano, três docentes (pertencentes aos estabelecimentos citados) e dois membros da comunidade (cujos filhos estudam nas instituições mencionadas).

A primeira escola investigada pertence à rede privada e atende da educação infantil ao ensino médio. Esta instituição funciona em prédio próprio há aproximadamente dez anos nos turnos matutino e vespertino além de possuir vários ambientes favoráveis a aprendizagem como biblioteca atualizada, laboratórios de física, química, xadrez, informática e biologia, auditório e uma ampla área de vivência. À faixa etária dos alunos varia de dois a dezesseis anos. Em cada turno atende 21 turmas, com aproximadamente 18 em cada sala de aula, possuindo cerca de 379 alunos.

Os estudantes investigados desta instituição pertencem ao nono ano do ensino fundamental matutino. Esta turma contém vinte discentes, todavia, somente quinze foram convidados livremente a participarem da pesquisa. Os docentes são graduados em Física pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Já em relação ao segundo estabelecimento de ensino investigado a responsabilidade é da rede pública municipal, onde oferece somente o ensino fundamental II (sexto ao nono ano). Até o ano de dois mil e quatorze (2014), a referida escola carecia de reformulação em sua estrutura interna e externa e não oferecia condições adequadas. Todavia, a partir do ano de dois mil e dezesseis (2016), houve uma reforma predial que consistiu em climatização e sistema de monitoramento em todas as salas, ampliação da biblioteca, construção da quadra esportiva e do auditório. Porém, infelizmente, não possui laboratório de ciências, computadores disponíveis aos estudantes, além de necessitar urgentemente de um atualizado acervo cultural em sua

biblioteca. A faixa etária dos estudantes matriculados varia de onze (11) a sessenta anos (60) pois nos turnos vespertino e noturno funciona a modalidade EJA (Educação de jovens e adultos).

Os sujeitos investigados desta rede pertencem ao nono ano matutino, que compõe trinta e cinco estudantes, sendo que quinze foram solicitados livremente a participarem da pesquisa. O docente investigado é formado em Física pela Universidade Estadual do Maranhão e leciona Química, Física e Biologia para esta turma.

Já os últimos participantes, são duas mães donas de casa, onde os filhos estudam nos estabelecimentos supracitados.

8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA

As técnicas utilizadas para coletar os dados da presente investigação foram a observação e o inquérito por questionário.

Primeiramente recorreu-se a observação que, segundo Severino (2000), é uma técnica de coleta de dados que utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade.

Corroborando com o autor supracitado, Marconi e Lakatos (2006) afirmam que o uso da observação na pesquisa de campo possibilita ao investigador observar a realidade cotidiana dos sujeitos diretamente envolvidos no processo educativo para à posteriori, comparar e interpretar as situações observadas.

Este procedimento foi realizado mediante uma ficha (Anexo I) onde objetivou-se investigar os procedimentos metodológicos adotados pelos docentes e o grau de participação dos estudantes na disciplina.

Além da observação, outro instrumento utilizado foi o questionário que permite o acesso a um número maior de elementos, sistematização da coleta e gestão da informação, permitindo uma metodologia mais rigorosa e um tratamento mais homogêneo dos dados.

Diante disto, os inquéritos (Apêndice 1, 2, 3, 4, 5, 6) foram construídos, consistindo em perguntas abertas e fechadas, onde forneceram dados qualitativos e quantitativos sobre a

presente investigação. É importante ressaltar que foram desenvolvidos numa escala do tipo Likert com base na utilização do teatro científico como ferramenta de aprendizagem para o ensino da Física na educação básica.

9. PROCEDIMENTOS PARA RECOLHA E ANÁLISE DOS DADOS

O estudo em pauta situa-se na área da Física, com enfoque interdisciplinar e foi inspirado no projeto “Terceiro Encontro de Teatro científico” em Caxias Maranhão (Apêndice7).

Para a preparação dos acontecimentos, primeiramente foram realizadas pesquisas bibliográficas com o objetivo de fundamentar esta dissertação. Em seguida, foram visitados os gestores das instituições pesquisadas a fim de receber autorização acerca do trabalho a ser desenvolvido.

Posteriormente, foi realizada a observação da prática docente, estratégia utilizada nas três turmas investigadas (dois pertencentes à rede privada e um à pública) ambas do nono ano por meio de uma ficha de observação (Anexo I). É de suma importância ressaltar que todos os participantes foram esclarecidos sobre o teor da pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo II).

A segunda parte da pesquisa foi a aplicação de questionários aos sujeitos investigados antes do Terceiro Encontro de Teatro Científico. O Primeiro grupo selecionado foram os estudantes pertencentes às redes privada e pública divididos em dois grupos de quinze. O segundo grupo participante foram os docentes que lecionam nas instituições mencionadas. Já os últimos escolhidos foram duas pessoas que fazem parte da comunidade escolar, mais especificamente duas mães.

Após o Terceiro Encontro de Teatro Científico, foi aplicado um segundo questionário aos indivíduos analisados. Logo em seguida, foi realizada a organização dos dados coletados em gráficos a fim de que os objetivos propostos fossem alcançados.

PARTE IV – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Em prosseguimento a esta pesquisa, este capítulo apresenta o resultado dos instrumentos citados nesta investigação antes e após o Terceiro Encontro de Teatro Científico: a observação da prática docente e os inquéritos aplicados a trinta estudantes de duas escolas de Caxias-Ma, sendo a primeira privada e a segunda pública, três professores (dois lecionam na rede particular e um na pública) e duas pessoas da comunidade. Os dados foram tabulados individualmente por regra de três, analisados pelo programa Excel e posteriormente transcritos para o Microsoft Word. É importante frisar que as questões abertas foram classificadas estatisticamente como assertivas (respostas positivas) e não assertivas (respostas negativas).

10. ANÁLISE DA OBSERVAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

No mês de agosto de dois mil e quinze foi realizada uma observação com três docentes do 9º ano de duas escolas da cidade de Caxias-Ma (dois lecionam na rede particular e na pública), onde foi pontuado alguns aspectos da prática pedagógica.

Os docentes observados de ambas as redes possuem duas aulas semanais da disciplina Física totalizando 50 minutos cada horário e foram previamente avisados pela coordenação pedagógica.

10.1 Docentes da escola privada

No ano de 2015, o primeiro professor observado possuía duas aulas nos dois primeiros horários (das sete horas às oito e quarenta da manhã) já o segundo docente, nos dois últimos horários (do meio dia e vinte às treze horas e vinte minutos).

O primeiro docente, iniciou sua aula apresentando a pesquisadora a turma. Posteriormente fez a chamada, pediu silêncio aos que conversavam e avisou que passaria dez questões do livro didático para fixação do conteúdo (energia), lembrando a todo o instante as avaliações que estavam próximas. Na sequência, comentou sobre os principais tipos de energia

e suas respectivas equações quando foi interrompido por uma estudante que pediu mais esclarecimentos sobre a energia potencial. Este utilizou o espiral de um caderno para exemplificar, estabelecendo um comparativo com a energia cinética.

Após a explicação, a turma ficou brevemente dispersa. O professor chamou a atenção e retornou ao exercício explicando de forma detalhada, contudo, observou-se que alguns estudantes possuem deficiência em matemática, fazendo com que este explanasse um problema diversas vezes. Não houve a utilização de nenhum recurso metodológico além do livro didático. Depois do término do exercício, o professor comentou mais uma vez sobre as avaliações que estavam chegando, passou outros exercícios que segundo ele ajudariam na fixação do conteúdo e a aula encerrou-se. Este informou à pesquisadora após o término do horário que na aula seguinte corrigiria estas questões e passaria uma atividade para nota.

Percebeu-se que, em relação ao domínio dos conteúdos e ao domínio de turma, o primeiro docente atende a estes critérios. Revelou-se como autoritário, pois quase não solicita a participação dos alunos, ao contrário, prefere que estes fiquem atentos para não se perderem no conteúdo. Mediou a aprendizagem pois utilizou uma situação concreta para dar significado à Física.

O docente observado matematizou grande parte da aula mesmo utilizando uma situação concreta e não empregou fora o livro didático algum recurso material. É importante salientar que esta escola possui um quadro digital com retroprojeter em cada sala.

Já o segundo professor, estava aparentemente cansado pois tinha vindo de outra instituição de ensino para ministrar os dois últimos horários.

Ao adentrar a sala de aula, os estudantes estavam dispersos. Alguns em pé conversando, outros dormindo, outros com celular. Este docente demorou aproximadamente quinze minutos para organizar a turma, logo em seguida, após obter a atenção dos discentes, apresentou a pesquisadora, explicou o motivo da nossa visita e iniciou suas atividades pedindo aos estudantes que abrissem a página do livro didático. O conteúdo trabalhado era Gravitação.

Posteriormente, falou sobre alguns cientistas que contribuíram para a história da ciência como, Isaac Newton, Kepler e algumas de suas contribuições como o relógio de pulso (Galileu Galilei), a importância do uso do cinto de segurança (as leis de Newton). Percebeu-se

que quando este dava significado à Física, os discentes faziam perguntas, demonstrando mais interesse. Colocou a equação da gravitação, fez os comentários matemáticos e pediu que fossem copiadas algumas questões (percebeu-se murmurações e conversas paralelas que foram controladas pelo docente).

Faltando alguns minutos para o término da aula, alguns estudantes ficaram impacientes, reclamando do horário que não terminava, que estavam com fome, possibilitando ao docente encerrar as discussões. O sinal tocou e todos foram embora. Este informou a pesquisadora, que a aula seguinte resolveria as questões e daria continuidade ao conteúdo.

Observou-se que o professor possui domínio de conteúdo e de turma, apesar de perder muito tempo organizando-os. Quanto à postura, este comportou-se como um mediador da aprendizagem, pois apesar do cansaço e da inquietude dos estudantes, respondeu aos questionamentos proferidos, aproximando a Física dos seus alunos quando relacionou o conteúdo com situações do dia a dia atendendo assim ao quarto e quinto item do roteiro de observação (mesmo tendo matematizado o restante do horário). Não foi utilizado nenhum recurso além do livro didático.

10.2 Docente da Escola Pública

O docente investigado possuía duas aulas no terceiro e quarto horário (09:50-11:20) após o intervalo do lanche (turno matutino). Este já estava em sala quando os discentes, um pouco atrasados, foram chegando. Pediu silêncio, mudou alguns alunos de lugar pois conversavam bastante e após obter a atenção destes, apresentou a pesquisadora à turma.

Posteriormente, explicou que iria mostrar um documentário de trinta minutos que tratava sobre as mudanças climáticas no mundo ajudando-os no entendimento do capítulo do livro (temperatura e calor) e que precisava de silêncio (disse em tom irritado pois alguns continuavam conversando).

Observou-se que, durante esta atividade, alguns ficaram atentos, porém dois estudantes utilizavam o celular escondido em baixo do livro. O professor percebeu e fez a recolha destes.

Ao término do vídeo, o docente fez alguns comentários (impacto destas mudanças no planeta, mais especificamente na cidade) e perguntou qual era a diferença entre calor e temperatura. Prontamente foi correspondido por um estudante (enquanto outros conversavam). Este falou sobre a quantidade de cinzas que durante o mês de setembro surge na sua casa devido as queimadas e sobre o calor e a secura comuns durante este mês.

Na sequência, o professor pediu aos estudantes que copiassem o exercício referente ao conteúdo da aula posterior e que fizessem um relato escrito do vídeo (por causa das conversas paralelas, iriam entregar duas laudas até o término do horário). Após o término do horário, o docente conversou com a pesquisadora informando que a aula seguinte trabalharia os exercícios copiados em sala.

Ficou evidente nesta observação a importância deste professor em estabelecer a interrelação entre a Física e a cotidianidade aguçando a curiosidade (quando questionou sobre a diferença entre calor e temperatura) e proporcionando a aprendizagem dos estudantes através de uma aula diferente mesmo frente às conversas paralelas, e ao desinteresse de muitos. Por isso, este enquadrou-se em todos os itens do roteiro de observação: tem domínio de turma e conteúdo, comportou-se como mediador da aprendizagem (deu significado à Física), permitiu a participação dos estudantes mesmo que não tenha sido observado a formulação de hipóteses e valorizou os conhecimentos dos estudantes (mesmo com a inquietude de muitos).

Como recurso pedagógico para o auxílio da aprendizagem dos estudantes, foi utilizado uma televisão de 29 polegadas, com o auxílio de um dvd.

Nas três observações realizadas, percebeu-se que todos os docentes utilizam resoluções de exercícios em sala e o livro didático apesar do terceiro professor ter utilizado um recurso audiovisual.

O período de observação em sala aula permitiu constatar o contexto desafiador para o ensino da Física: a prática docente e a postura dos alunos ante à disciplina transformando-a num desafio laborioso para ambos os lados. Diante disto, é preciso uma ferramenta capaz de mudar este cenário e aqui cabe colocar o Teatro Científico como uma alternativa. Portanto, a presente investigação é pertinente no sentido de apontar um caminho para superar as dificuldades no ensino da Física, uma vez que professores e alunos necessitam de meios capazes

de dinamizar o processo ensino-aprendizagem, além de propiciar um ganho interdisciplinar, uma vez que o teatro abrange todas as áreas. Desta forma, esta metodologia se coloca como um instrumento de divulgação para a toda a comunidade difundindo o conhecimento científico a fim de transformar o ensino da Física nas escolas.

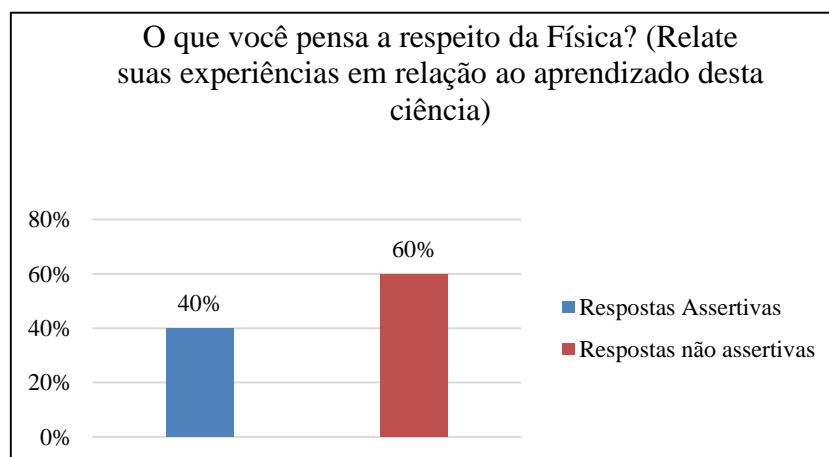
11. INQUÉRITOS APLICADOS AOS ESTUDANTES DA ESCOLA PARTICULAR E PÚBLICA ANTES DO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO

Foram investigados trinta estudantes (quinze da rede privada e quinze da rede pública), com questões abertas e fechadas ambas tratadas estatisticamente onde cada um colocou livremente suas dificuldades inerentes à aprendizagem em Física antes e depois do Terceiro Encontro de Teatro Científico.

A primeira pergunta, referiu-se ao que os estudantes pensavam a respeito da Física. Questionou-se também se tinham conhecimento sobre o teatro científico. E por fim, foram questionados a respeito de alguns conhecimentos específicos da disciplina abordados em algumas apresentações e suas expectativas frente ao evento.

Os primeiros discentes questionados foram os pertencentes à escola privada. Em relação ao primeiro questionamento (gráfico 01), nove alunos (60%) descreveram a Física como uma ciência difícil, chata, com muitas equações, e somente seis estudantes (40%), a classificaram como interessante.

Gráfico 1: O que os estudantes pensavam a respeito da física – escola particular.



FONTE: DINIZ, 2020

Os percentuais apresentados no gráfico 01, estão explicitados em algumas colocações onde as respostas não assertivas superaram as assertivas.

Estudante 1: *Chata, não entendo nada. Odeio.*

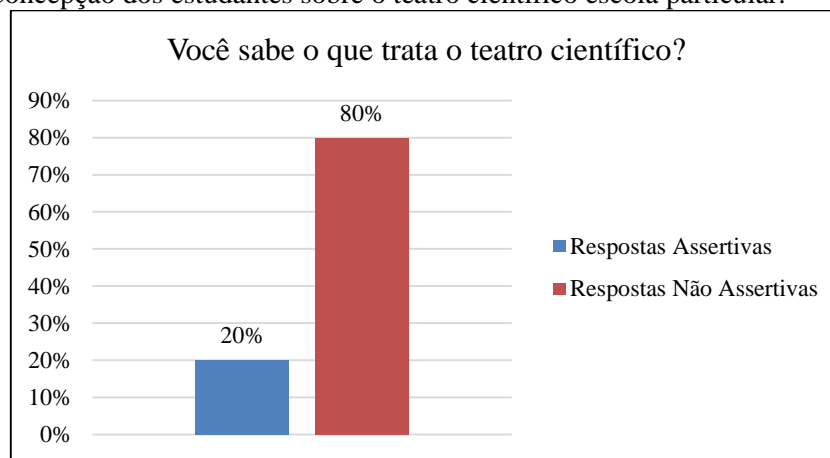
Estudante 2: *Difícil, tenho muita dificuldade.*

Estudante 3: *É legal. Tenho um pouco de dificuldade pois tem muita matemática, mas quando meu professor faz experimentos, fica até interessante.*

As falas transcritas acima apontam para o entendimento de que as práticas implementadas pelos professores têm uma relação direta com estas impressões oralizadas pelos discentes, como pode ser constatado no item referente as observações dos docentes. Limitar a aula na resolução de questões acaba por provocar reações do tipo acima.

Em relação à segunda interpelação (Gráfico 02), a situação não foi diferente: doze alunos (80%) responderam não, contudo, três estudantes (20%) conseguiram associar a disciplina Física com as artes cênicas onde as resoluções não assertivas superaram as assertivas.

Gráfico 2: Concepção dos estudantes sobre o teatro científico escola particular.



FONTE: DINIZ, 2020

As colocações dos estudantes evidenciadas no gráfico 02 reforçam o que diz Batista et. al. (2009) quando afirmam que esta metodologia de ensino ainda é pouco utilizada na educação básica proporcionando a muitos o desconhecimento da mesma, contudo, a maioria dos brasileiros não tem acesso à cultura (internet, ida a cinemas, museus, teatros e bibliotecas) e na escola (nas aulas de física), muitos estudantes acabam associando a disciplina à

memorização de fórmulas matemáticas e não as artes, a história da ciência, a filosofia e a outras áreas ligadas a cultura.

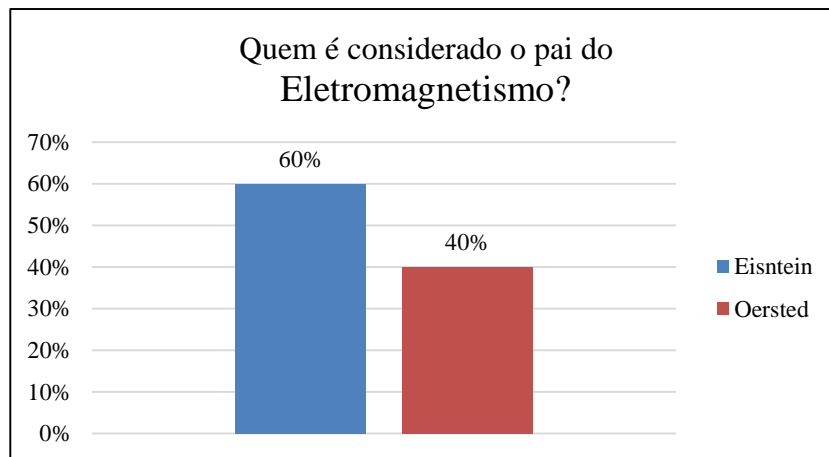
Estudante 1: Não. *Nunca ouvi falar*

Estudante 2: *Acho que vai ter boneco, fantoche e dança com Física.*

Estudante 3: *Não sei, mas acho que deve ser alguma coisa que fale de peça com ciência.*

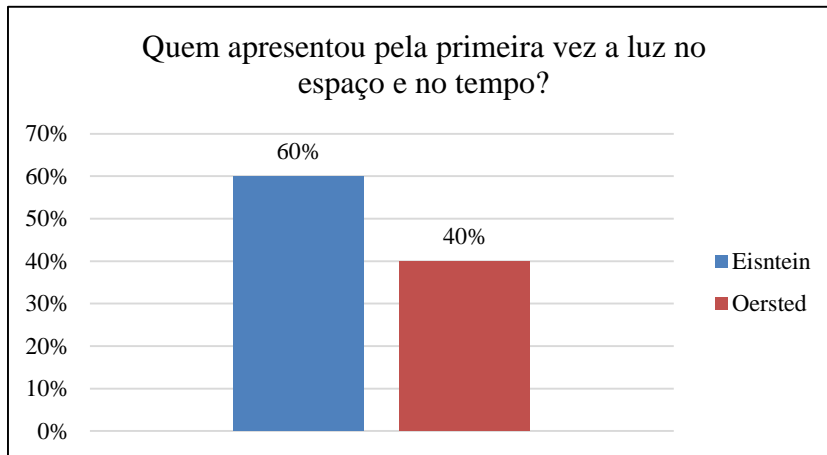
Quanto aos conhecimentos específicos da disciplina Física, observou-se como demonstrado no Gráfico 03 que 9 alunos (60%) afirmaram ser Einstein o pai do Eletromagnetismo e 6 estudantes (40%) Oersted.

Gráfico 3: Alguns conhecimentos específicos da física escola particular



FONTE: DINIZ, 2020

Similarmente aos resultados do quesito anterior observa-se na quarta inquirição (Gráfico 04) que 9 alunos (60%) consideraram ser Einstein o responsável pela apresentação da luz no espaço e no tempo, entretanto, 6 estudantes (40%) continuam reiterando Oersted.

Gráfico 4: Outros conhecimentos específicos da física- escola particular**FONTE:** DINIZ, 2020

Referindo-se às expectativas do Terceiro Encontro de Teatro Científico o gráfico 05 evidencia que 100% dos estudantes investigados responderam positivamente.

Gráfico 5: Expectativa dos estudantes em relação o terceiro encontro de teatro científico Escola particular.**FONTE:** DINIZ, 2020

Este percentual é observável em algumas colocações:

Estudante 1: *Acho o projeto inovador e criativo. Tenho grandes expectativas e pretendo adquirir mais conhecimento em relação à Física.*

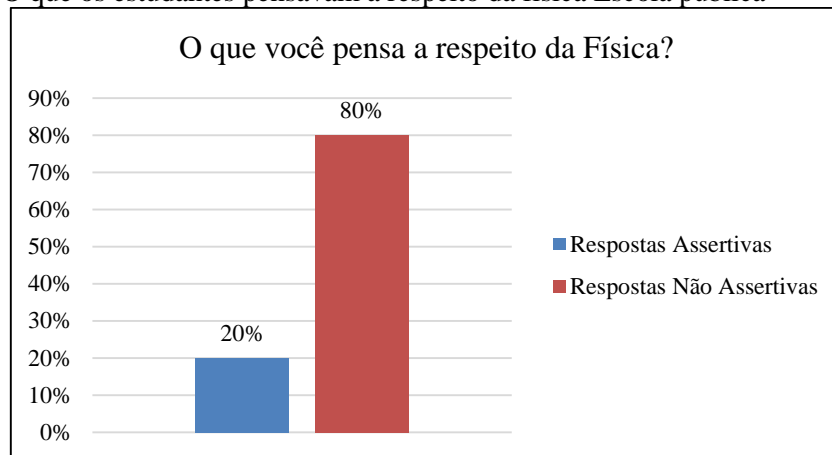
Estudante 2: *Nunca assisti a nenhuma peça e ainda mais de Física. Acho que vou aprender muito.*

Estudante 3: *Vai ser legal. Gostei muito do projeto.*

As falas acima dos estudantes entrevistados demonstram que as atividades do Teatro Científico suscitaram boas expectativas nos mesmos. Eles demonstraram bom ânimo para o que viria a ser apresentado, destacando inclusive o aspecto de inédito das apresentações.

No que diz respeito aos discentes investigados da escola pública, a situação foi mais preocupante. A primeira pergunta teve como intuito, investigar as experiências destes em relação ao aprendizado em Física. De acordo com o Gráfico 06, as respostas não assertivas, superaram as assertivas. Doze estudantes (80%) caracterizaram a Física como algo insignificante, de nenhuma serventia, difícil, e somente três alunos (20%) responderam positivamente.

Gráfico 6: O que os estudantes pensavam a respeito da física Escola pública



FONTE: DINIZ, 2020

Algumas destas resoluções foram transcritas abaixo:

Estudante 1: *Não entendo nada que este professor fala. muita conta, só tiro nota baixa.*

Estudante 2: *Não sei pra que isso vai servir. Gosto de história, português. Odeio Física e Matemática. Só cálculo. Dá é sono quando esse professor fala.*

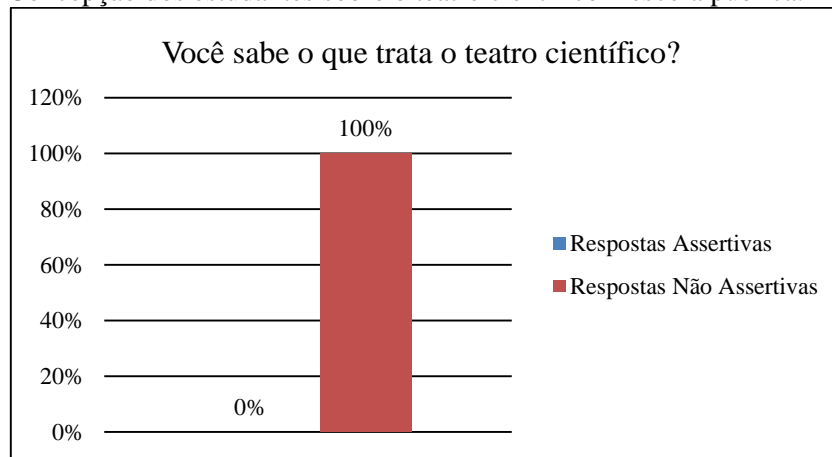
Estudante 3: *É uma matéria importante mesmo com muitos cálculos. Gosto dos vídeos que ele passa.*

As respostas dos Estudantes 1 e 2 refletem bem a visão de boa parte dos alunos acerca da disciplina Física. A metodologia do professor, associada a conteúdos pouco

envolventes resulta em desmotivação dos educandos e antipatia pela disciplina. A resposta do Estudante 3 aponta para a direção a ser seguida, deixar a aula mais chamativa com uma variedade de recursos ajuda a despertar o interesse da turma.

No que concerne a segunda indagação (Gráfico 07), 100% dos educandos afirmaram não conhecer o teatro científico.

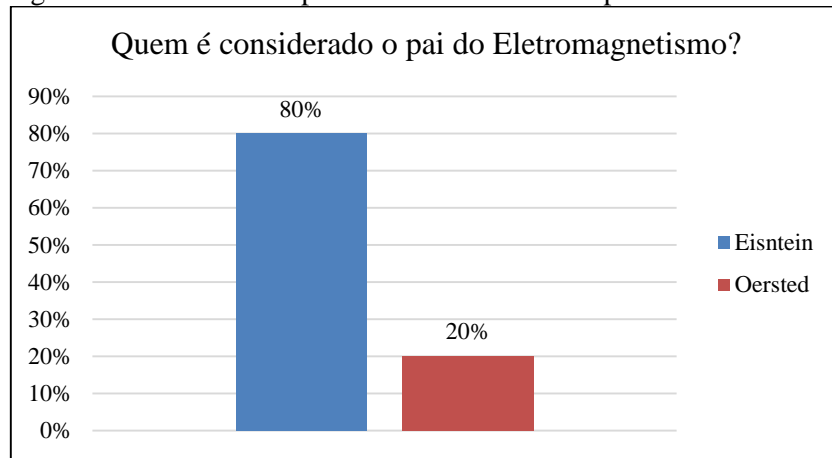
Gráfico 7: Concepção dos estudantes sobre o teatro científico – escola pública.



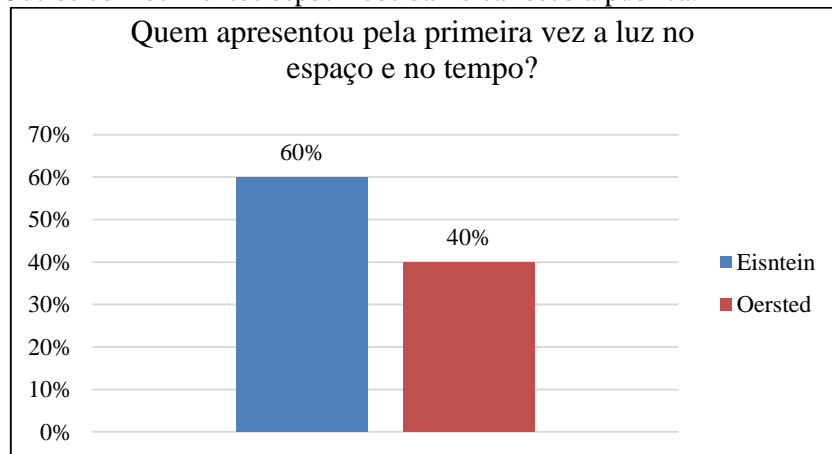
FONTE: DINIZ, 2020

Esta informação apresentada no gráfico 07(onde as não assertivas continuaram superando as assertivas) revelam um dado importante para o contexto do teatro científico. Ainda que possa parecer irrelevante, este percentual demonstra a falta de artes cênicas na vida cultural da população no Brasil, especialmente a mais pobre por isso, mesmo sendo uma metodologia nova, o teatro científico alfabetiza cientificamente além de integrar a Física às demais políticas sociais.

Posteriormente, foram investigados a respeito de algumas especificidades aprendidas em Física. De acordo com o Gráfico 08, doze estudantes (80%) alegaram ser Einstein o pai do Eletromagnetismo e três (20%) apostaram em Oersted.

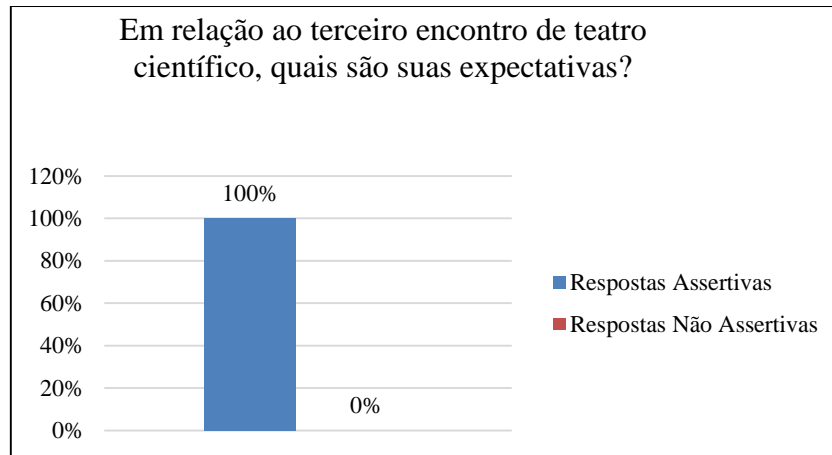
Gráfico 8: Alguns conhecimentos específicos da física-escola pública.**FONTE:** DINIZ, 2020

Todavia, quando perguntados no quarto quesito (Gráfico 09) sobre quem teria apresentado pela primeira vez a luz no espaço e no tempo, nove alunos (60%) supuseram ser Einstein, e seis estudantes (40%) Oersted.

Gráfico 9: Outros conhecimentos específicos da física- escola pública.**FONTE:** DINIZ, 2020

Sobre as expectativas do Terceiro Encontro de Teatro Científico, todos os estudantes investigados (100%) posicionaram-se assim como os alunos da rede particular de forma positiva demonstrando interesse em conhecer e participar do evento como é percebido no gráfico (Gráfico 10) abaixo:

Gráfico 10: Expectativa dos estudantes em relação o terceiro encontro de teatro científico-escola particular.



FONTE: DINIZ, 2020

Os alunos aprendem sem mesmo se dá conta, isto acontece principalmente porque o Teatro Científico aguça a curiosidade, além de fazer com que estes desenvolvam a criatividade e a reflexão do que foi vivenciado nas encenações: As manifestações abaixo corroboram com o percentual alcançado no gráfico 10 e demonstram o quanto pode ser empolgante o conhecimento científico:

Estudante 1: *Achei legal esse pessoal terem vindo aqui mostrar algo que eu não sabia. Vou participar*

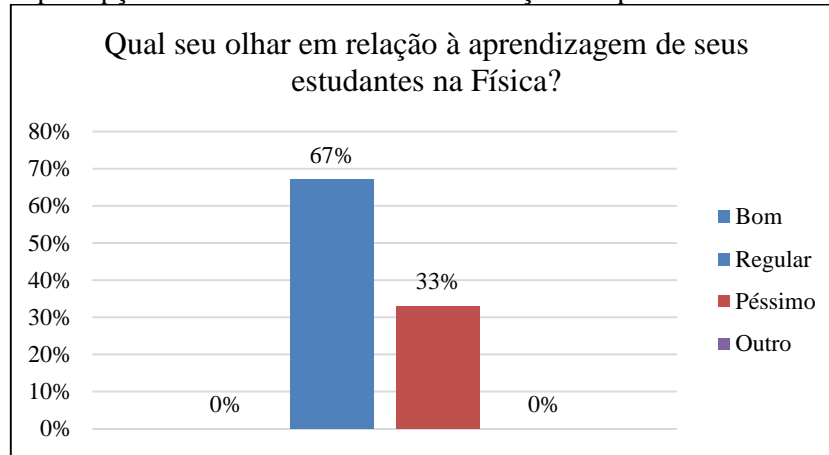
Estudante 2: *Gostei muito. Bem legal. Até que enfim algo diferente. Acho que desta vez vou aprender.*

Estudante 3: *Muito boa. Vou participar.*

12. INQUÉRITOS APLICADOS AOS PROFESSORES ANTES DO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO

Três docentes oriundos de duas escolas de Caxias-MA (dois da rede particular e um da pública) foram investigados antes e depois do Terceiro Encontro de Teatro Científico e analisados conjuntamente.

Foi questionado primeiramente sobre a percepção de cada entrevistado frente ao aprendizado de seus estudantes na Física. Conforme os dados do Gráfico 11, 67% dos professores consideram regular e 33% classificam como insatisfatório.

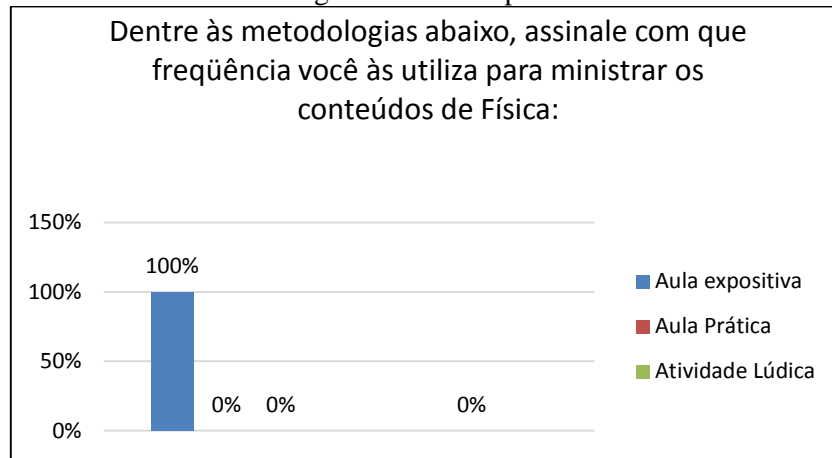
Gráfico 11: A percepção dos docentes de Física em relação ao aprendizado de seus alunos.

FONTE: DINIZ, 2020

É importante salientar que ambos enumeraram alguns fatores que contribuem para que este entrave exista. As causas evidenciadas foram: falta de tempo para produção de aulas mais atrativas, ausência de laboratórios para atividades práticas e o constante desinteresse em boa parte dos discentes.

Estes obstáculos observados pelos docentes também foram verificados por Augusto e Caldeira (2007) que ao analisar as respostas de alguns professores após uma investigação referente às dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, observou que a falta de tempo para a pesquisa e de conhecimento em relação aos conteúdos de outras disciplinas, além do desinteresse e indisciplina dos estudantes, são elementos que impossibilitam o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

Prosseguindo com as indagações, questionou-se sobre as metodologias utilizadas com frequência pelos docentes entrevistados. Constatou-se no Gráfico 12 que 100% utilizam aula expositiva como ferramenta metodológica.

Gráfico 12 : Procedimentos metodológicos utilizados pelos docentes em suas aulas de Física.

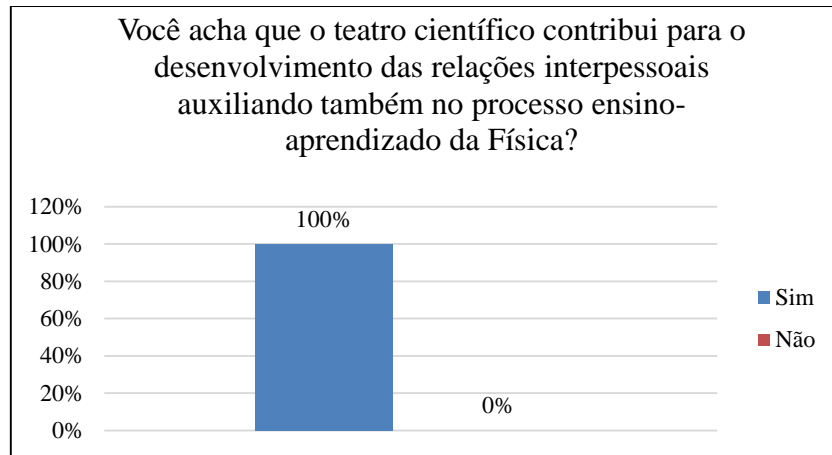
FONTE: DINIZ, 2020

De acordo com as exposições realizadas, observa-se que a aula expositiva obteve o maior percentual. Oliveira (2006) em seu artigo intitulado aprendendo Física com o homem aranha: utilizando cenas do filme para discutir conceitos de física no ensino médio, afirma que a Física tem estado distante dos interesses e do cotidiano do estudante devido a algumas dificuldades como, por exemplo, as aulas puramente expositivas no qual o professor é o centro e o discente um receptáculo de informações.

Verifica-se também em Menezes e Vaz (2002) que os estudantes de modo geral não estão aprendendo Física por isso a importância de novas metodologias a fim de que o discente saia da passividade e transforme-se num agente partícipe.

Dando continuidade à pesquisa, 100% dos docentes concordam que o teatro científico contribui para o desenvolvimento das relações interpessoais auxiliando também no processo ensino-aprendizado da Física (Gráfico 13), porém, nenhum dos investigados utiliza tal ferramenta.

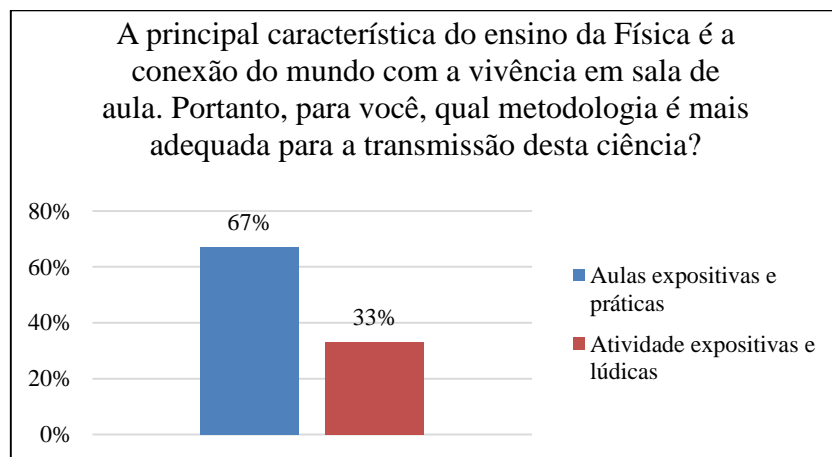
Gráfico 13: A opinião dos docentes em relação ao teatro científico como colaborador no processo educativo da Física.



FONTE: DINIZ, 2020

Em suma, foi questionado aos entrevistados sobre a metodologia mais adequada para a transmissão da Física. As aulas expositivas e práticas obtiveram o maior percentual 67% (Gráfico 14) contra 33% das expositivas e lúdicas.

Gráfico 14: A metodologia mais adequada, na concepção dos docentes, para o ensino de Física.



FONTE: DINIZ, 2020

Observa-se uma discrepância entre as três últimas perguntas. Os entrevistados reconhecem o benefício do teatro científico para o entendimento da Física, todavia, grande parte centra sua prática no tradicionalismo resultando numa aula cansativa e de difícil compreensão. Esse percentual é observado em uma colocação abaixo:

Docente: Acho que eu sou mais tradicional. Geralmente exponho o conteúdo provocando meu aluno a se posicionar frente as questões. Acho importante o lúdico, mas infelizmente, preciso cumprir o cronograma imposto pela escola e preparar meu aluno para os exames vestibulares.

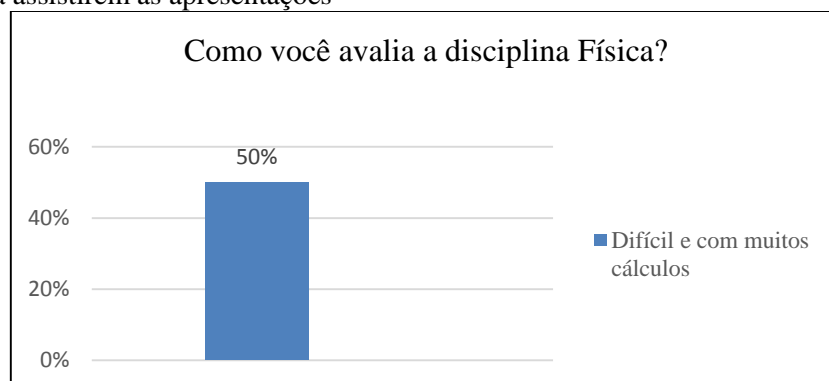
A fala deste docente revela que a ausência de atividades mais chamativas nas aulas de Física não acontece somente porque o professor não quer ou desconheça, este precisa dar uma resposta para a exigência de bons resultados nos exames (Vestibulares e ENEM) prestados pelos seus alunos e por isso acaba por focar mais no aspecto conteudista, deixando de lado estratégias que poderiam auxiliar na construção do conhecimento dos discentes.

13. INQUÉRITOS APLICADOS AOS MEMBROS DA COMUNIDADE ANTES DO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO

Para a participação desta pesquisa, foram convidados livremente dois membros da comunidade (duas mães) para assistirem as apresentações e responderem alguns questionamentos que foram proferidos antes e depois do Terceiro Encontro de Teatro Científico. Foi analisado na primeira inquirição, como cada entrevistado avaliava a disciplina Física.

De acordo com o Gráfico 15, um dos examinados (50%) respondeu que é uma disciplina difícil e com muitos cálculos, já o outro não soube diferenciá-la da matéria Educação Física, portanto, não opinou.

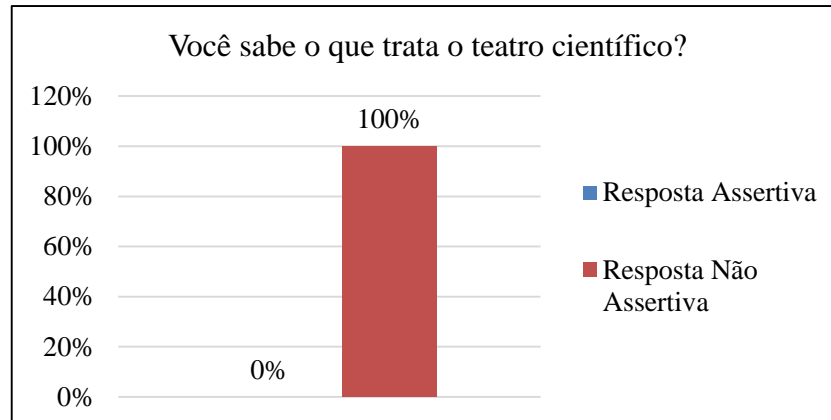
Gráfico 15: A avaliação da disciplina física feita aos membros da comunidade que foram convidados a assistirem as apresentações



Fonte: DINIZ, 2020

Posteriormente, foi verificado (Gráfico 16) o grau de conhecimento de cada participante a respeito do teatro científico. A resposta foi unânime: 100% não tinham entendimento sobre a metodologia questionada.

Gráfico 16: O grau de conhecimento dos participantes entrevistados no que tange seus conhecimentos acerca do teatro científico antes das apresentações.

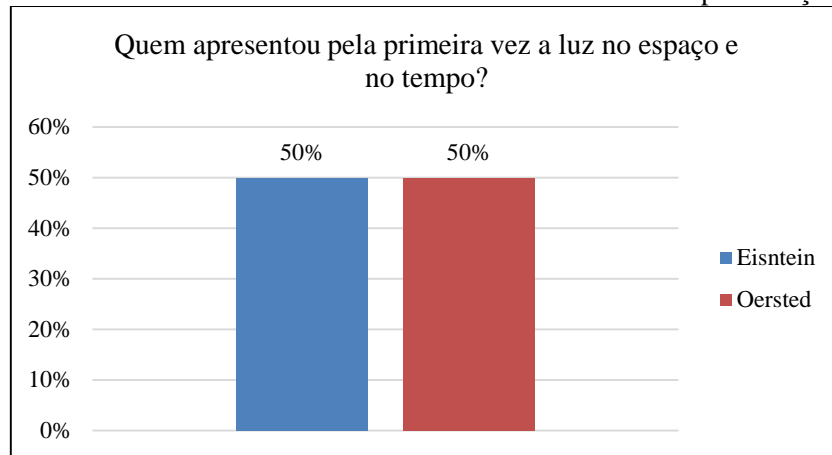


FONTE: DINIZ, 2020

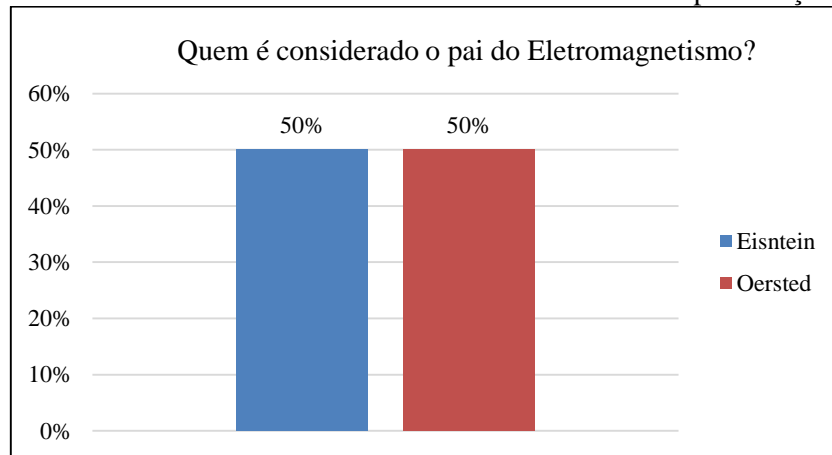
Compreende-se diante do exposto que o ensino mais especificamente o da Física precisa urgentemente ser reformulado de forma que as fronteiras escolares sejam ultrapassadas e um novo olhar sobre as comunidades que se encontram em volta das instituições educativas seja lançado a fim de que haja democratização do conhecimento.

É importante asseverar que o Teatro Científico torna mais significativo o ensino de Física e concomitantemente contribui para a formação crítica, social e cultural do estudante auxiliando também o professor a minimizar as dificuldades encontradas em sala de aula.

Dando prosseguimento à pesquisa, alguns conhecimentos básicos em Física foram analisados. De acordo com o Gráfico 17 um dos pesquisados (50%) respondeu que Einstein foi que apresentou pela primeira vez a luz no espaço e no tempo, em contrapartida, o outro afirmou (50%) que foi Oersted.

Gráfico 17: O domínio de conhecimentos básicos de Física antes das apresentações.**FONTE:** DINIZ, 2020

Resoluções similares observou-se no último questionamento (Gráfico 18) no qual um dos investigados retorquiu que Einstein é considerado o pai do eletromagnetismo (50%), todavia, o segundo entrevistado continuou acreditando ser Oersted (50%).

Gráfico 18: O domínio de conhecimentos básicos de Física antes das apresentações.**FONTE:** DINIZ, 2020

O último relatório do PISA divulgado em 2015, OECD (2015) o Brasil ficou abaixo da média mundial. Este atraso escolar é reflexo de uma sociedade culturalmente limitada (realização de operações básicas matemáticas, inaptidão na interpretação de diversos textos, assim como o acesso à informação: canais por assinatura, internet). Esses dados corroboram

com Manfredini *et al* (2007) no qual afirma que no Brasil grande parte da população vive às margens das conquistas científicas e tecnológicas do nosso tempo devido principalmente as deficiências presentes na educação e na pesquisa.

14. TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO

Dando continuidade aos anteriores, no ano de 2015 a Universidade Estadual do Maranhão sediou o Terceiro Encontro de Teatro Científico (Apêndice 07), evento de interdisciplinar, financiado pela FAPEMA (Fundação de amparo a pesquisa do Estado do Maranhão) e organizado pela pesquisadora e autora deste trabalho Olívia de Araújo Aragão Diniz, vice-coordenado pela professora Doutora Maria de Fátima Salgado em colaboração com a prof. Ducenir Paz onde contou com a participação de várias escolas da rede pública e particular de nossa cidade que diferente dos anos anteriores, concorreram nos itens: melhor espetáculo, trilha sonora, figurino, divulgação científica (podendo ou não conter experimentos, fator relevante no processo de premiação), temas transversais e melhor texto.

Para a preparação deste, foram realizadas várias reuniões que estabeleceram as atividades e a programação, enviados convites às instituições de ensino que demonstraram interesse em apresentar alguma atividade, assim como a outras que só participaram como ouvintes, feita as inscrições nas escolas para a participação dos estudantes e professores nas oficinas, e por fim, a realização do Terceiro Encontro de Teatro Científico.

Todas as apresentações cênicas e a oficina de experimentos de Física ocorreram no auditório do CESC-UEMA. As demais foram nas salas de aula desta instituição de ensino.

A abertura deu-se no dia cinco de outubro no turno com a palestra sobre o teatro científico no ensino de química ministrada pelo professor Me. Prof. Me. Bruno Peixoto de Oliveira (Universidade Federal do Cariri).

O segundo dia iniciou-se no turno matutino com a apresentação performática da escola João Lisboa. Logo em seguida, deu-se início às oficinas de: Sólidos Geométricos: as bases da Geometria Espacial, Mímicas e Astronomia: teoria e prática observacional. Às atividades encerraram-se (no noturno) com as apresentações teatrais dos grupos LetraFísic, de Os Halogênios e um stand up científico apresentado pelo professor Wenderson Miranda.

A escola Inácio Passarinho (turno matutino) abriu as atividades teatrais do terceiro dia. Em seguida, aconteceram as oficinas: Resolução de equação do 2º grau com uso da geogebra, Confeção de painéis, Maquiagem cênica, Ciência por trás da cena. Importante asseverar que todas foram gratuitas com direito à certificação para os participantes e ministrantes. Os espetáculos foram finalizados no turno noturno com a peça Acende a luz Dona Física de autoria da Profª Olívia de Araújo Aragão Diniz encenada pelos estudantes do Centro educacional Facema CEFA/COC, e com uma oficina de experimentos de Física.

Para o penúltimo dia (turno noturno) aconteceram duas exposições teatrais das escolas: Inácio Passarinho (PIBID-FÍSICA) e Eugênio Barros.

O encerramento, deu-se no dia nove de Outubro com a apresentação cênica Oesterd e o Eletromagnetismo do Colégio Municipal Antonio Rodrigues Bayma de autoria da professora de Olívia de Araujo Aragão Diniz. Posteriormente, uma banca composta de três professores (um de artes, um de Língua Portuguesa e outro de Física), que acompanharam o evento desde o início, realizaram o julgamento das atividades apresentadas e conseqüentemente as premiações referentes a: o melhor espetáculo, trilha sonora, figurino, divulgação científica, temas transversais e melhor texto.

Após o término do evento (Imagem 8), foi gratificante perceber a alegria dos estudantes (muitos nunca tinham adentrado em uma universidade) e a satisfação dos professores que participaram (oficinas, peças). Por isso, frente ao que foi observado, o Terceiro Encontro de Teatro Científico, foi um acontecimento ímpar, onde a relação entre a Física e as outras disciplinas foi estreitada e a aprendizagem se deu de um modo dinâmico, interativo e participativo.

14.1 Peça acende a luz dona Física

Personagens: Dona Física, Vivian, Zé da silva, Claudio rogerio, Marcio mercúrio, Acilino márcio Zé maria

Narrador: Em uma cidade chamada Fisixias, mora uma arretada cabocla chamada de dona física da Silva. Dona Física é casada com o vaqueiro e criador de coelhos José da Silva mais conhecido como Zé da Silva e é mãe de um casal de adolescentes. O mais velho com 16 anos, chama-se Marcio mercúrio, e a mais nova com 14 anos chama-se Vivian Venus.

Mais uma tranqüila noite de Sábado na casa da família Silva. Seu Zé da Silva, criador de coelhos assiste ao seu telejornal favorito ao lado de seu vizinho Zé Maria, Dona Física na cozinha, prepara mais uma de suas famosas receitas, sua filha Vivian Vênus bate papo no sofá com seu namorado Claudio Roberto e Marcio Mercúrio que como sempre se tranca no quarto e passa mais de uma hora só arrumando o cabelo, quando a luz se apaga.

Márcio Mercúrio: Mainhaaaaaaaaaaaaaaaaaa(gritando em desespero e com as mãos na cabeça), a luz foi emboraaaaaaaaaaaaaa e agora? Vou morrer(buáaaaaaaaaaaaa). Meu cabeloooooooooooo. Aí que desespero. E agora?

Dona Física: Que é menino? A luz tem pé pra ir embora? Que escândalo é esse?

Zé da Silva: Meu Jesus do céu e meu jornal? o que faço agooooooooooora? Física, oh, Física????(gritando desesperado)

Dona Física: Que é homi? Até você? Em vez de tu está se preocupando com a da luz, vai oiar tua fia a Vivian com o tal do namorado

Zé da Silva: É mermo. Vou já lá oiar. Viviannnnnnnnn(gritando) passa já pra dentro de casa.

Vivian(entra chorando): Armaria Painho

Zé da Silva: Tu ta me respondendo? Vou te dar uma surra.

Vivian: Mainhaaaaaaaaaaaaaa me acode olha o painho aqui

Dona Física (Apartando Vivian e Zé da Silva) Meu Deus do céu quanta confusão. Para homi..... Meu Zé, vá oiar a caixa de luz. Tô sentindo um cheiroo de queimado. Veja o que aconteceu...

Narrador: Passado alguns instantes, Zé da Silva volta com uma cara de poucos amigos...

Márcio Mercurio: Nada não mainha eu quis dizer que o professor Brunexy ensinou sobre isso na sala. Ele disse que um aparelho elétrico só pode ser ligado na rede elétrica que corresponda a sua Voltagem.

Dona Física: Quer dizer que, lá no Rio de Janeiro, a chapinha que você ganhou é de 110 volts e aqui na nossa região nordeste, a voltagem é de 220 volts. Quer dizer que se você ligar um aparelho que não suporta a voltagem da região a que você está, esse aparelho queima.

Vivian: Ou seja, o teu aparelho é de 110 volts porque veio da região sudeste que suporta somente 110 volts e aqui na nossa região, o suportável é de 220 volts. Por isso que a rede queimou. Eu maaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaatooooooooooooooooooooo (Grita Vivian em direção a Márcio).

Dona Física: Meu Jesus me acuda. Parem com isso crianças. Olha, já sei o que vamos fazer... Uma lâmpada caseira.

Márcio Mercurio: Hum?

Dona Física: Vamos fazer assim: Precisaremos de um copo descartável, fita adesiva, grafite 0.5 e fios que tenham esse jacaré na ponta. Pra fornecer energia, vou usar 8 pilhas grandes. Primeiro vou prender os jacarezinhos no copo e depois coloco o grafite nas pontas dos jacarezinhos e depois coloco este vidro por cima. A lâmpada está pronta.

Márcio Mercurio: Mainha porque a senhora não coloca direto na tomada?

Dona Física: Menino burro, a tomada iria fornecer uma quantidade de energia maior do que estagrafite suportaria e aconteceria outro curto-circuito e lógico você tomaria um enorme choque ou iria logo pra terra dos pés-juntos.

Vivian: Devia era colocar bem na ponta da língua dele pra ver se para de falar água.

Márcio Mercurio: Na minha língua? Deixa eu te mostrar umcoisa(Márcio pega o cabelo da irmã e começa uma briga).

Dona Física: Parem já com isso vou utilizar as pilhas mesmo. Vou colocar o negativo de uma com o positivo da outra e vocês sabem que JAMAIS se pode colocar as pilhas com os mesmos pólos pois elas podem vazar ou nem funcionar. Vamos liga as pilhas em série. Vou chamar O Zé Maria, nosso vizinho para explicar o que é uma ligação em série. Zé Mariaaaaaaaaaaaaaa explica pra esses dois o que é uma ligação em série.

Dona Física: Que é homi de Deusú

Zé da Silva: Claudio Rogério o namorado de nossa fia, deu uma olhada na caixa e consertou.

CLAUDIO ROGÉRIO: Que nada sogirão. Foi só a chave da caixa que disparou. Não deve ter agüentado a sobre-carga de energia.

Zé da Silva: Sograo o que?????????(Zé da Silva aos berros)

Dona Física: Calma gente. Tudo voltou ao normal graças a Deus.

Narrador: Confusões a parte, todos aprenderam sobre eletricidade e mais uma vez tudo foi resolvido na casa de Dona Física.

14.2 Peça Osted e o Eletromagnetismo

I Personagem: Como surgiu o termo magnetismo? E o termo Eletromagnetismo? Sabe-se hoje que eletromagnetismo é o casamento perfeito entre a eletricidade e o magnetismo. Mas, como tudo começou?

II Personagem: Foi na Grécia Antiga, que o termo magnetismo tem sua origem. Ele teria derivado do nome de um pastor grego de ovelhas, Magnes, que ficara surpreso ao observar que a ponta de seu cajado fora atraída por uma pedra que encontrara ao longo de seu caminho. A província grega onde Magnes teria vivido passou a se chamar Magnésia e, essa pedra, pela mesma razão, passou a ser chamada de magnetita. [...]

III Personagem: Não podemos falar de magnetismo e não falar da bússola. A história da bússola aponta para a China do século I a.C. como seu lugar de origem. A civilização chinesa foi a primeira, a saber, fazer uso das propriedades de uma pedra chamada de magnetita para encontrar os pontos cardeais.

IV Personagem: Passaram-se os séculos até que em 1600 o médico Inglês que é creditado como o "pai da eletricidade e do magnetismo William Gilbert (pronuncia: guilberte) foi o primeiro a comparar a terra como um imenso imã gigante. Ele aprendeu que era possível criar ímãs de metais comuns.

IV Personagem: Mas, foi em 1820 que Hans Cristian Oersted(pronuncia: eustede) durante um experimento para seus alunos de Física, descobriu que eletricidade e magnetismo são inseparáveis ou seja: uma coisa só. Vejamos como aconteceu:

Cortinas fechadas-logo em seguida, abrem-se com a cena de oersted

Oersted: Caros alunos, hoje vocês verão um acontecimento que irá revolucionar todo o meio científico e por conseguinte a Física. Vou desenvolver um experimento que provará que a eletricidade e o magnetismo são uma coisa só.

Aluno de Oersted: Mas professor, como se dá isso?

Oersted: Vejamos: Vou utilizar uma bússola pequena, um metro de fio de cobre isolado; uma pilha grande de 6 volts. Fernando meu assistente.

Fernando: Sim professor

Oersted: Proceda da seguinte forma: Ligue uma extremidade do fio a um dos terminais da pilha, prendendo-a com firmeza agora, encoste rapidamente a extremidade solta do fio no outro terminal da pilha, sem tirar os olhos da bússola. Viu o que aconteceu?

Fernando:Meu Deus professor! O ponteiro girou imediatamente ficando em ângulo reto com o fio.

Oersted: Afaste o fio do terminal da pilha; o ponteiro voltará à posição original. Agora inverta a posição do fio na pilha, o que provocará uma inversão no fluxo de corrente, e veja como o ponteiro passará a apontar para a direção oposta.

III Personagem: Oersted percebeu que a agulha de uma bússola próxima ao fio sofria deflexão e que tal acontecia somente quando havia corrente elétrica no fio. Esse fenômeno de produção de campo magnético devido à existência de corrente elétrica ficou conhecido como “efeito Oersted”.

II Personagem: Com base no experimento de Oersted, podemos afirmar que: Toda corrente elétrica gera ao seu redor um campo magnético. Como podemos perceber, só há magnetismo se houver eletricidade. A ciência enfim deu um grande passo.

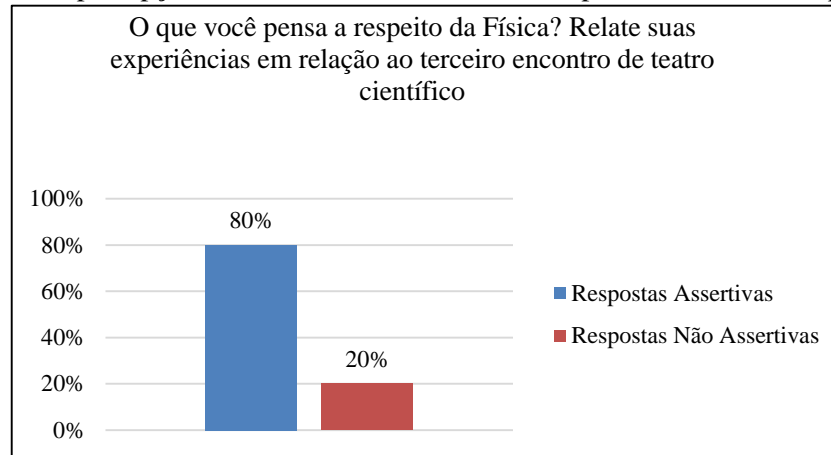
V Personagem: Não esquecendo que há várias aplicações que envolvem o eletromagnetismo. Dentre elas podemos citar: os celulares, as caixas de som, e é claro toda a fiação elétrica que existe em nossa casa.

14.3 Após o Terceiro Encontro de Teatro Científico

Ao término do Terceiro Encontro de Teatro Científico os sujeitos investigados (trinta estudantes das redes pública e municipal e três professores e dois membros da comunidade) deram continuidade a pesquisa, respondendo individualmente a partir de suas concepções.

15. RESULTADOS DO INQUÉRITO AOS ESTUDANTES APÓS O TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO

Com relação ao primeiro questionamento, verifica-se no Gráfico 19 que após o Terceiro Encontro de Teatro Científico, doze estudantes (80%) da escola particular referiram-se a Física como uma ciência interessante e de fácil entendimento quando associada à novas metodologias, como é o caso do teatro científico. Aproveitaram este quesito para relatar suas experiências em relação ao Terceiro Encontro de Teatro Científico e sugestões como, por exemplo, a ocorrência mais constante de apresentações teatrais envolvendo a disciplina Física e a adoção pelos professores desta disciplina, do Teatro Científico como metodologia. Todavia, três estudantes (20%) ainda a consideram difícil, apesar de que afirmaram que o Terceiro Encontro de Teatro Científico contribuiu concomitantemente na aprendizagem em Física.

Gráfico 19: A percepção dos estudantes acerca da física após o evento- escola particular

FONTE: DINIZ, 2020

Algumas explicações confirmam os dados registrados no Gráfico 19 onde ao contrário da primeira inquirição, as resoluções assertivas superaram as não assertivas.

Estudante 1: Através do projeto, pude ver que a Física não é difícil. É bem legal. Pude aprender muito. Gostei muito das oficinas. Espero participar na próxima vez.

Estudante 2: Infelizmente tenho muita dificuldade na Física por causa da matemática. Mas, com este projeto, aprendi muito. Vou pedir ao professor que trabalhe conosco o teatro pois percebi que toda a nossa turma aprendeu muito.

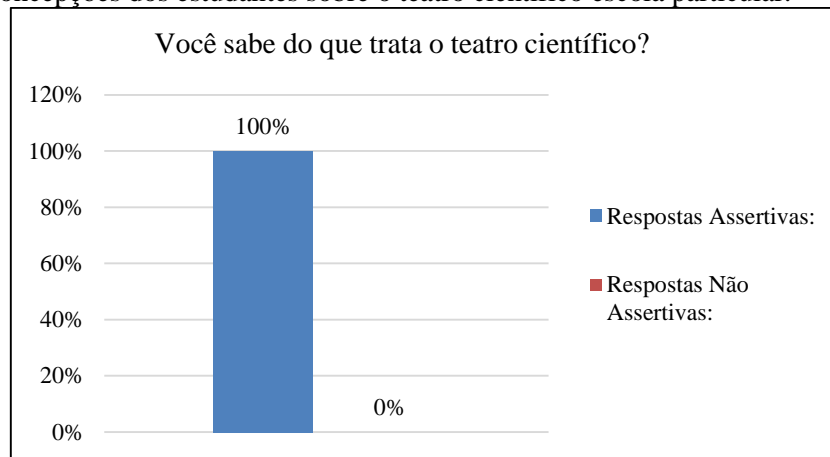
Estudante 3: A Física é bem diferente do que eu pensava. É muito importante. E é divertida. Gente, vocês não têm noção de quanto gostei de participar. Amei estudar Física assim. Acho que vou fazer Física.

As experiências apresentadas acima atestam a eficácia do Teatro Científico na ideia de dinamizar e potencializar a aprendizagem dos alunos. A postura de antipatia dos alunos para com a Física é um condicionante para a dificuldade de aprendizagem da disciplina, quando esta resistência é quebrada, a tendência é ter maior aprendizagem, como pode ser observada nas falas dos próprios estudantes.

De acordo com o segundo questionamento, 100% dos estudantes (Gráfico 20) responderam que o teatro científico é uma metodologia facilitadora da aprendizagem em Física

e que com as apresentações, vários conteúdos proferidos em sala de aula tornaram-se mais facilmente compreensíveis e assim como o questionamento anterior, as resoluções assertivas superaram as não assertivas:

Gráfico 20: Concepções dos estudantes sobre o teatro científico escola particular.



FONTE: DINIZ, 2020

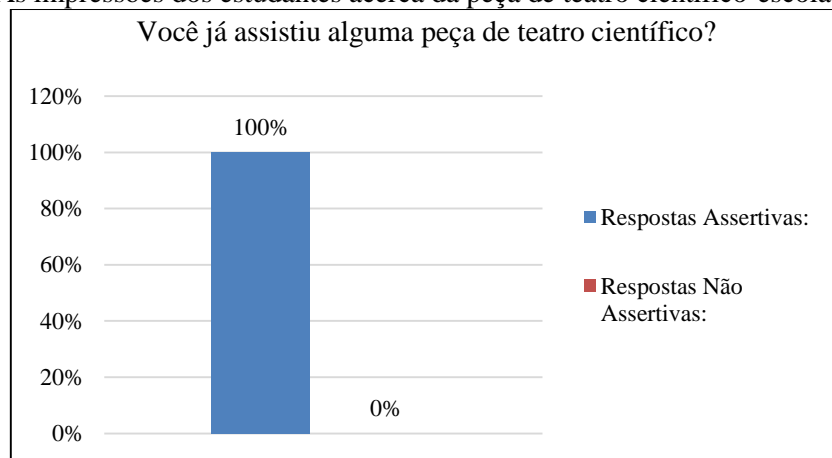
Os dados registrados no Gráfico 20 comprovam que os alunos participantes do Terceiro Encontro de Teatro Científico perceberam a interação da Física com as outras áreas de conhecimento. Nesse sentido, as falas de alguns estudantes comprovam esta percepção acerca da interdisciplinaridade possibilitada pelo Teatro Científico:

Estudante 1: *É um jeito diferente de aprender Física e qualquer matéria*

Estudante 2: *São peças, danças, onde você aprende Física e muitas outras coisas.*

Estudante 3: *São várias peças que falam de Física, história e que você aprende.*

O terceiro questionamento (Gráfico 21) complementa o segundo onde todos os estudantes (100%) afirmaram terem assistido a uma peça de teatro científico e que esta contribui para a aprendizagem destes na disciplina.

Gráfico 21: As impressões dos estudantes acerca da peça de teatro científico-escola particular**FONTE:** DINIZ, 2020

Alguns depoimentos abaixo refletem o ganho que se tem com a inserção do Teatro Científico no ambiente escolar:

Estudante 1: *Sim. Participar da peça me ajudou a aprender sobre eletricidade, magnetismo. Vou sentir saudades.*

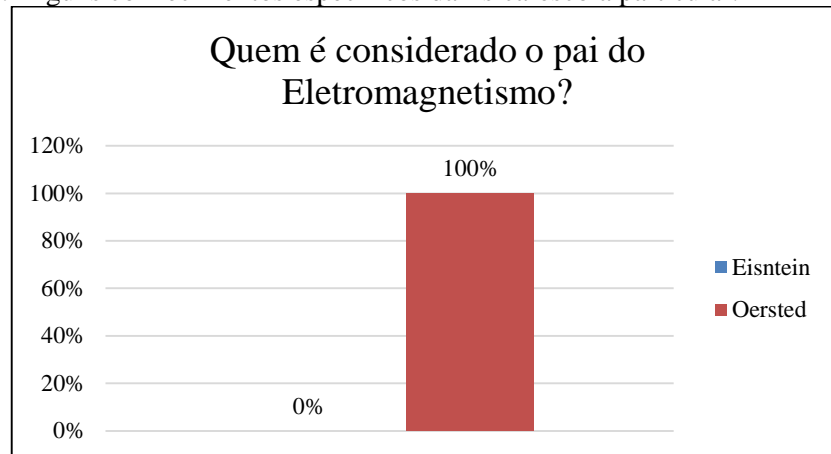
Estudante 2: *Sim. Gostei não só de participar, mas de assistir as outras escolas. Fiz muitas amizades. E aprendi muito também.*

Estudante 3: *Sim. Eu só tinha ouvido falar do Einstein e não do tal do Oested. Vi como ele contribuiu para tantas coisas. Aprendi muito.*

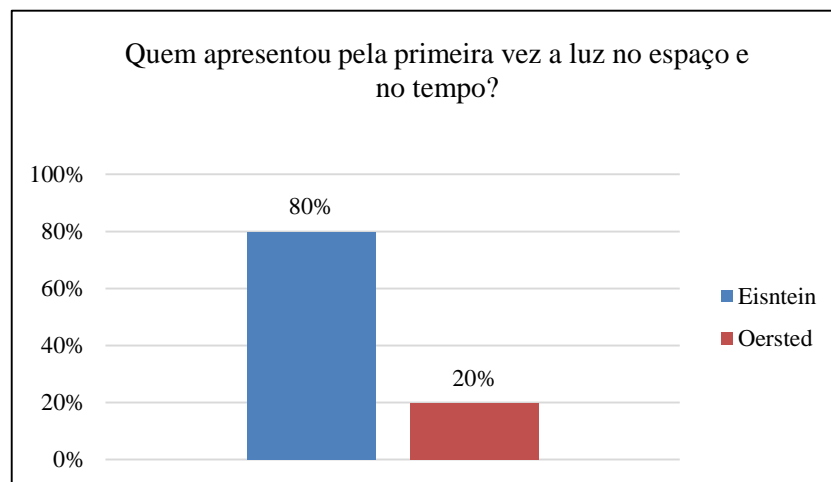
Conforme as colocações acima, observa-se o contentamento destes em participar e como esta metodologia contribuiu para a aprendizagem, e para a interação entre os estudantes.

Dando continuidade à pesquisa, os estudantes da escola em questão revelaram um resultado significativamente positivo, em relação à aquisição dos conteúdos abordados nas apresentações. Observou-se que 100% dos discentes entrevistados responderam corretamente que o pai do eletromagnetismo é Oersted como é observado no gráfico 22 e que foi Einstein que apresentou pela primeira vez a luz no espaço e no tempo (Gráfico 23).

Estes percentuais corroboram com Moura e Teixeira (2010) que afirmam que através do Teatro Científico os estudantes aprendem ciência e começam a perceber que esta faz parte do seu mundo.

Gráfico 22: Alguns conhecimentos específicos da física-escola particular.

FONTE: DINIZ, 2020

Gráfico 23: Outros conhecimentos específicos da Física

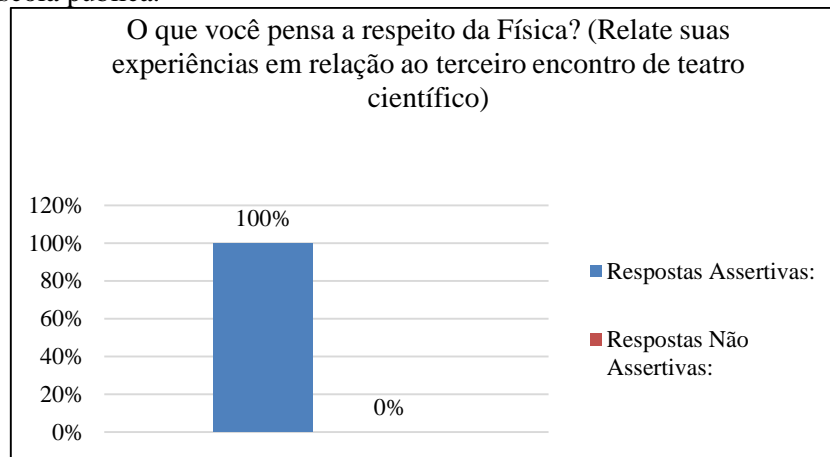
FONTE: DINIZ, 2020

No que concerne aos discentes da escola pública, as elucidações obtidas revelam que o índice de resoluções assertivas superou as não-assertivas.

Os resultados observados no Gráfico 24 demonstram que 100% dos lecionandos relataram na primeira investigação que após o Terceiro Encontro de Teatro Científico, a Física tornou-se mais compreensível e interessante e que mesmo após o evento conseguiram lembrar-

se dos conteúdos evidenciados nas apresentações, o que dificilmente ocorreria nas aulas restritas a utilização do livro didático e/ou ao uso do quadro de acrílico como rotineiramente ocorre em grande parte nas aulas de Física.

Gráfico 24: A percepção dos estudantes acerca da física após o III Encontro de Teatro Científico- escola pública.



FONTE: DINIZ, 2020

Algumas experiências que corroboram com o percentual alcançado no Gráfico 24 foram registradas:

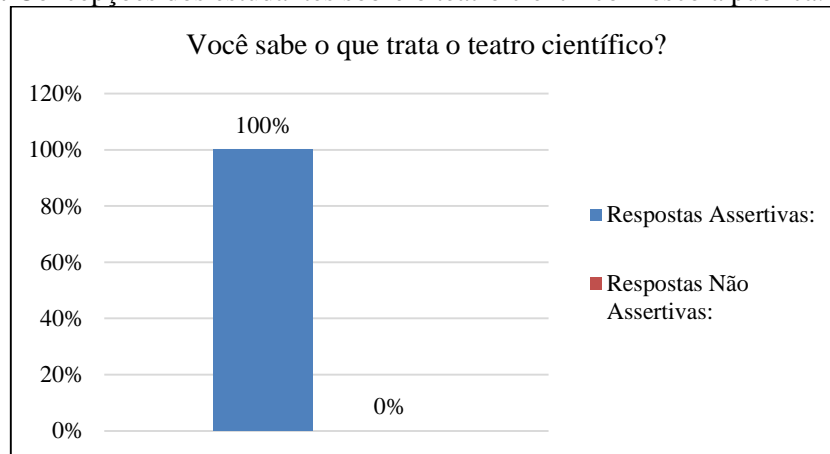
Estudante 1: *“Através das peças passei a perceber que a Física não é uma ciência chata e difícil, mas de muita importância para o nosso dia a dia*

Estudante 2: *“Gostaria que minha escola adotasse essa forma de ensino, pois consegui aprender e a lembrar de algumas coisas que o professor ensina na sala e que foram mostradas nas peças*

Estudante 3: *Eu não gostava de Física. Não entendia nada. Com esse projeto, aprendi muita coisa e passei a gostar de Física. Acho que minhas notas vão melhorar também.*

Os relatos dos estudantes acima apontam o Encontro de Teatro Científico como uma experiência significativa, que certamente refletirá no aumento do interesse destes pela disciplina. O Estudante 1 reforça a importância de o aluno perceber em seu cotidiano o que foi ensinado em sala de aula.

Sobre as investigações proferidas no segundo questionamento, 100% dos discentes responderam que o teatro científico é uma metodologia diferente que facilita a aprendizagem tornando os conteúdos mais prazerosos como demonstra o gráfico 25.

Gráfico 25: Concepções dos estudantes sobre o teatro científico – escola pública.

FONTE: DINIZ, 2020

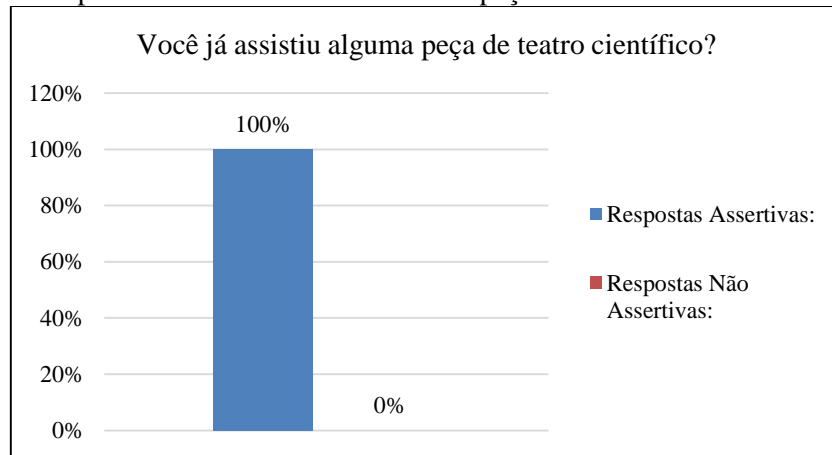
De acordo com os dados obtidos no gráfico 25, percebe-se que a participação no Encontro de Teatro Científico contribuiu para que os estudantes, que participaram, tivessem uma experiência inovadora, ajudando-os a compreenderem esta metodologia, bem como sua finalidade:

Estudante 1: É uma maneira diferente de aprender as matérias que o professor passa na aula.

Estudante 2: O teatro científico veio para ajudar todos os alunos a aprenderem os conteúdos que o professor passa de uma forma mais alegre.

Estudante 3: Depois de participar, agora sei que teatro científico é um jeito alegre e diferente de aprender Física e qualquer matéria através de peças que explicam as coisas que nós temos mais dificuldade.

No terceiro questionamento (Gráfico 26), 100% dos estudantes afirmaram que assistir a uma peça de Teatro Científico os ajudou a compreender a importância da Física para a vida e a relação que a mesma possui com todas as áreas do conhecimento.

Gráfico 26: As impressões dos estudantes acerca da peça de teatro científico-escola pública.**FONTE:** DINIZ, 2020

O gráfico 26, demonstra bem o papel que o teatro pode exercer dentro do processo de ensino-aprendizagem, no sentido de concretizar conteúdos, aparentemente complicados na teoria, mas que ao serem demonstrados em uma apresentação teatral faz com que o aluno materialize o que está sendo apresentado. Algumas experiências reforçam os dados alcançados:

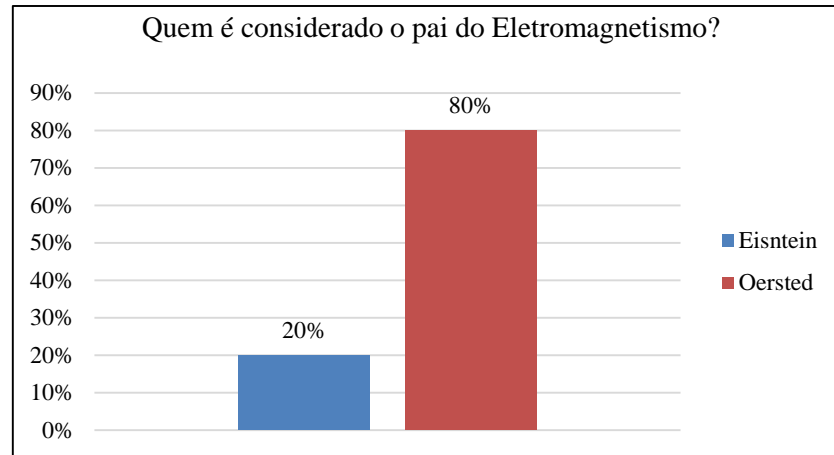
Estudante 1: *Sim. Me ajudou muito a entender sobre a vida de Oersted e como ele ajudou o mundo quando falou sobre a eletricidade e o magnetismo. Amei a experiência da bússola.*

Estudante 2: *Sim. Gostei de assistir as escolas, de participar das oficinas e principalmente da peça, pois aprendi sobre os celulares, as caixas de som e que tudo tem a ver com a Física. Gostei também de conhecer a Universidade. Nunca tinha entrado em uma.*

Estudante 3: *Sim. Fiz muitos amigos, aprendi muita coisa. Gostei da peça. Do experimento. Foi ótimo. Espero participar de novo.*

A penúltima interpelação foi relacionada a algumas peculiaridades da disciplina apresentada na peça. Os resultados observados no Gráfico 27 demonstram que doze (80%) dos discentes responderam que Oersted é considerado o pai do Eletromagnetismo e três estudantes 20% Einstein.

Gráfico 27: Conhecimentos adquiridos pelos alunos após o III Encontro de Teatro Científico escola pública.

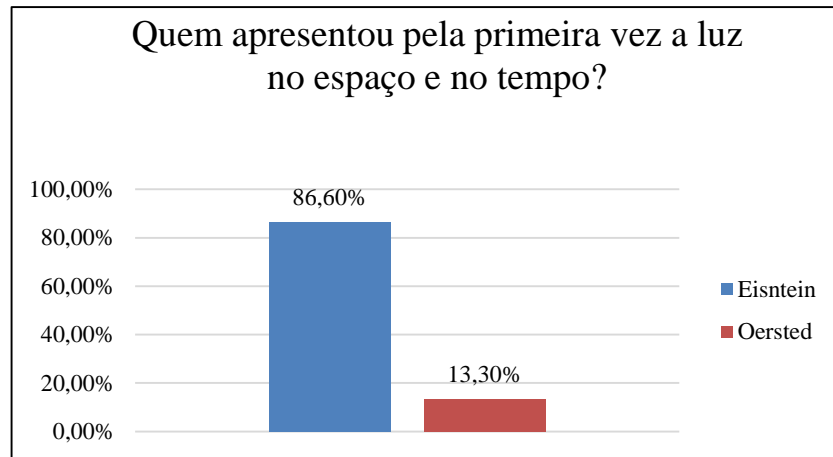


FONTE: DINIZ, 2020

Reis et al. (2012) corrobora com o resultado alcançado. Esta, realizou um trabalho pioneiro intitulado de “A Ciranda da Física” em uma escola pública da cidade de Caxias Maranhão, e que após a aplicação de dois questionários, observou que a maior porcentagem dos discentes respondeu corretamente as indagações realizadas.

Já o ultimo questionamento representado no Gráfico 28 feito aos estudantes, foi similar ao anterior pois foi sobre outra particularidade da disciplina apresentada na peça. Treze estudantes (86,6%) responderam que foi Einstein que apresentou pela primeira vez a luz no espaço e no tempo e dois alunos (13,3%) Oersted.

Gráfico 28: Outros conhecimentos adquiridos pelos alunos após o III encontro de teatro científico.



FONTE: DINIZ, 2020

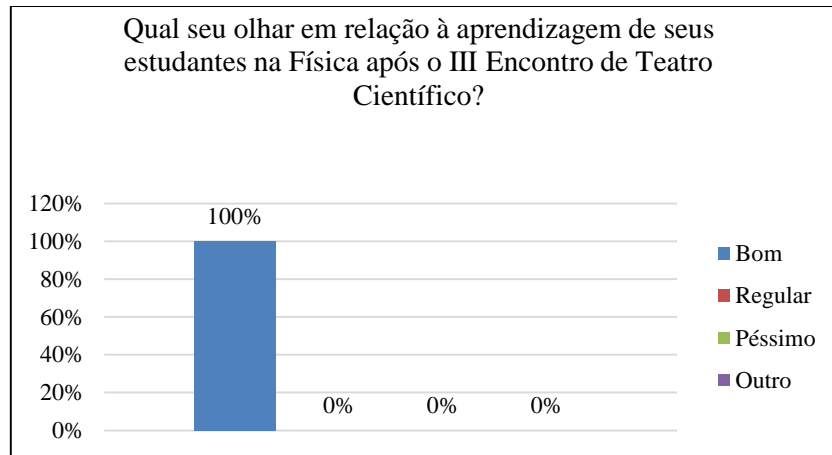
Conforme as exposições realizadas, verificou-se que o Teatro Científico além de ser uma ferramenta pedagógica facilitador do aprendizado em Física, também desenvolve diversas competências como: criatividade, socialização, investigação, linguagem, podendo em ser utilizado em comunhão com as outras áreas do conhecimento.

16. RESULTADOS DO INQUÉRITO AOS PROFESSORES DAS ESCOLAS DE CAXIAS-MA

Após o Terceiro Encontro de Teatro Científico, foi aplicado um segundo questionário (Apêndice 2) referente ao olhar de cada professor frente ao aprendizado dos estudantes mediante as apresentações.

De acordo com o Gráfico 29, 100% dos docentes concordam que a aprendizagem foi significativa e que a maioria dos discentes conseguiam lembrar-se dos conteúdos abordados nas encenações.

Gráfico 29: A percepção dos discentes acerca dos conteúdos adquiridos por seus alunos, após o III encontro de teatro científico.



FONTE: DINIZ, 2020

Para Vestena e Pretto (2012) ao comentarem os resultados obtidos em projeto desenvolvido com alunos do curso de formação de professores dizem:

Foi possível constatar, a partir das experiências vivenciadas junto aos acadêmicos, os benefícios formativos do teatro tanto para fomentar as habilidades e potencialidades desta arte no cotidiano dos estudantes, bem como para servir de recurso pedagógico para alicerçar temáticas científicas em diferentes contextos de ensino. (p.17).

A citação acima é corroborada com os resultados obtidos no desenvolvimento do projeto de teatro científico e nas colocações dos professores entrevistados onde foi respaldado o aspecto benéfico para o processo ensino/aprendizagem desta ferramenta de ensino:

1 Docente: Após o encontro de teatro a turma estava muito empolgada. Grande parte da aula, fizeram vários comentários sobre os cientistas abordados nas apresentações e sobre muitos acontecimentos do evento. Na aula seguinte, ainda observei esta mesma empolgação. Foi gratificante.

2 Docente: De fato, eles adoraram. Afinal, jovem gosta de música, dança e ainda mais associados aos conteúdos da aula como a Física. Muitos lembraram do que foi falado não só na peça que a escola participou, mas do que foi abordado pelas outras escolas.

3 Docente: Percebi que eles gostaram muito. Fiz algumas perguntas pois assisti a peças do que foi falado em algumas apresentações e grande parte responderam de

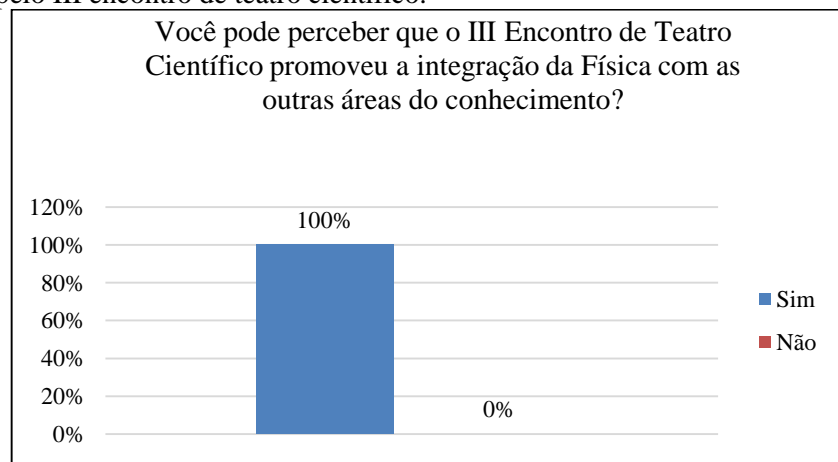
forma correta. Como já falei antes, sou muito tradicional, entretanto, acho que voltar a participar do próximo encontro será muito bom.

É evidente que as falas dos docentes entrevistados apontam a contribuição que as apresentações podem dá aos professores em sala de aula, possibilitando a interação dos alunos acerca do foi visto nas peças teatrais reforçando o Teatro Científico como uma ferramenta valorosa na construção do conhecimento.

Segundo Moreira e Marandino (2015), o teatro científico propicia uma relação mais próxima do povo com o saber construído pelo científico. Completando, Zanetic (2005) diz que um ambiente escolar culturalmente rico e estimulador torna o aprendizado da Física mais expressivo possibilitando como o próprio autor chama o desabrochar da curiosidade epistemológica.

Percentual semelhante é observado na investigação posterior (Gráfico 30) onde 100% dos docentes concordam que o Terceiro Encontro de Teatro Científico possibilitou aos estudantes associarem a Física com as demais áreas do conhecimento.

Gráfico 30: A promoção de integração da física com outras áreas do conhecimento, propiciada pelo III encontro de teatro científico.



FONTE: DINIZ, 2020

Conforme Braga e Medina (2010), a teatralização da Física possibilita aos educandos compreender a relação que há entre a ciência e seu contexto humano e social.

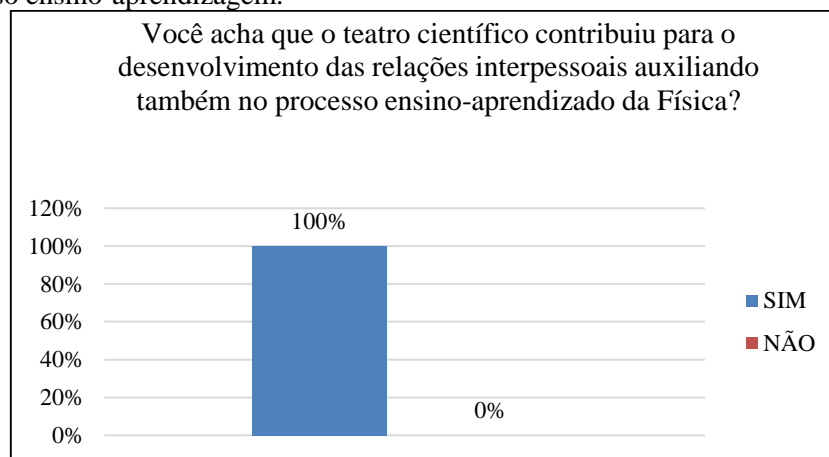
Em conformidade com os autores citados anteriormente, Gleiser (2000) afirma que a dramatização é um método facilitador da aprendizagem em ciências auxiliando os educandos a associar os conteúdos proferidos em sala de aula com a cotidianidade.

Além disso, é imprescindível ressaltar que o Teatro Científico proporciona a interdisciplinaridade, inserindo outras linguagens e ocasionando a proximidade entre o discente e a Física relacionando-a também com as demais disciplinas e a comunidade em geral.

Silva (2005) ressalta que no momento em que os professores conectam a Física com outras áreas do conhecimento humano, isto possibilita um aprendizado mais completo para os alunos, pois ao invés de introduzir os conceitos físicos através da visão matemática e repetitiva que hoje ainda é muito utilizada, eles estarão mostrando a parte histórica e cultural em que a Física está inserida.

Ratificando com a afirmação anterior, 100% dos professores (Gráfico 31) concordam que o Teatro Científico contribuiu para o desenvolvimento das relações interpessoais auxiliando também no processo ensino-aprendizado da Física.

Gráfico 31: A contribuição do teatro científico no desenvolvimento das relações interpessoais e no processo ensino-aprendizagem.

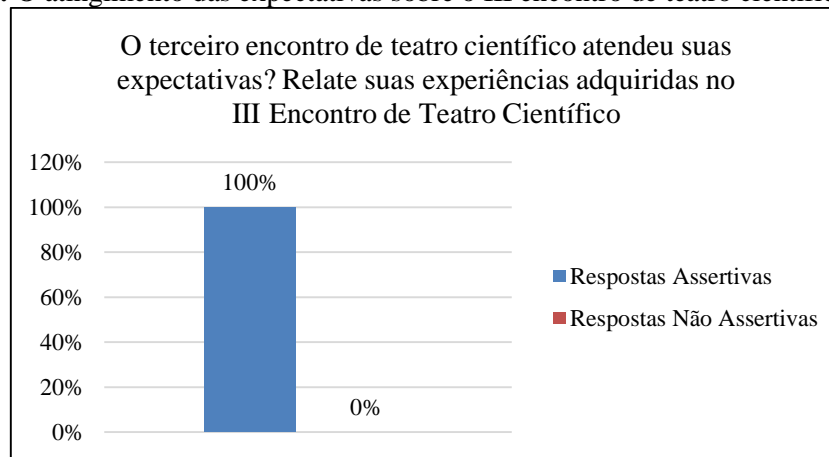


FONTE: DINIZ, 2020

Montenegro *et al* (2005) assevera que através do teatro científico, a aprendizagem acontece de forma lúdica e prazerosa, possibilitando o desenvolvimento de várias habilidades como a ampliação do senso crítico e o exercício da cidadania.

Através das investigações respondidas, percebe-se a grande importância dessa ferramenta para o desenvolvimento cultural e intelectual do estudante, fato observado também no último questionamento (gráfico 32).

Gráfico 32: O atingimento das expectativas sobre o III encontro de teatro científico.



FONTE: DINIZ, 2020

Conforme o percentual do gráfico 32, 100% dos docentes afirmam que é uma metodologia facilitadora da aprendizagem em Física, proporcionando a interdisciplinaridade e a cidadania e que os discentes conseguiram compreender alguns conceitos discutidos em sala de aula além de associar a Física as outras áreas do conhecimento. A experiências abaixo reforçam os dados alcançados:

1 Docente: *Sim. Pois facilitou a aprendizagem de meus alunos.*

2 Docente: *Sim. Percebi como falei anteriormente a empolgação de todos eles e como conseguiram fazer a conexão com outras disciplinas como a Filosofia, a História, a Língua Portuguesa. Áreas que pra muitos deles eram distantes da nossa (Física). Falei com a equipe para participarmos da próxima edição.*

3 Docente: *Sim. Foi muito bom. Eu não conhecia esta metodologia. Realmente eles aprenderam. Percebi a turma até mais animada.*

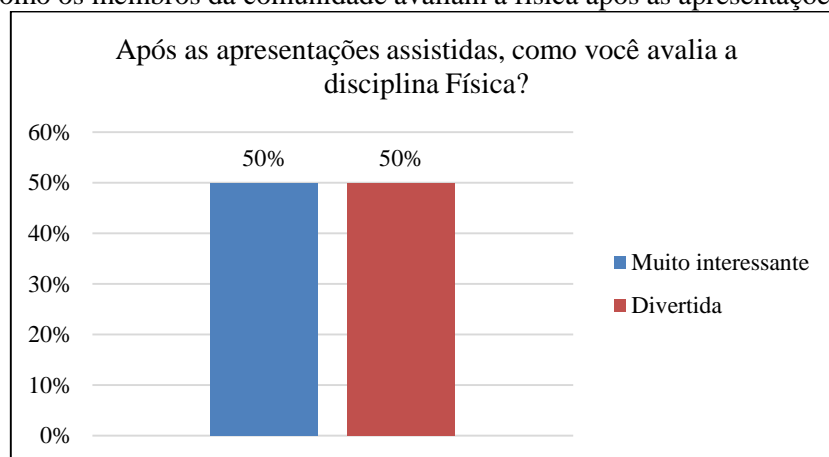
As respostas dos professores acima reforçam os benefícios do Teatro Científico como um instrumento eficiente e inovador para a prática docente propiciando aos discentes a interdisciplinaridade.

17. RESULTADOS DO INQUERITO AOS MEMBROS DA COMUNIDADE

Com o encerramento do Terceiro Encontro de Teatro Científico, foram investigados novamente os dois membros oriundos da comunidade que espontaneamente se posicionaram mediante as apresentações assistidas.

Foi questionado primeiramente (Gráfico 33), como cada investigado avaliava a disciplina Física após as apresentações assistidas. Observa-se uma diferença em relação às respostas obtidas no questionário aplicado antes do evento. Um dos entrevistados (50%) considerou-a muito interessante, já o segundo questionado (50%), além de ter aprendido a diferenciar a matéria em questão da educação da Física, definiu-a como uma ciência divertida.

Gráfico 33: Como os membros da comunidade avaliam a física após as apresentações.



FONTE: DINIZ, 2020

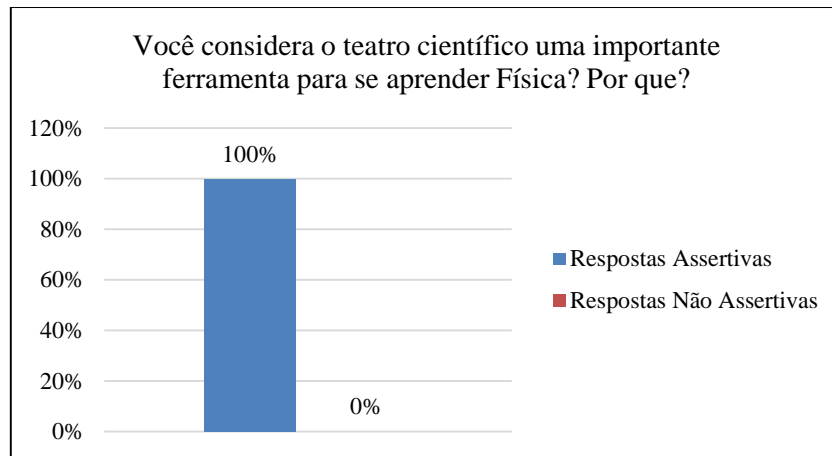
É perceptível a mudança no posicionamento de cada entrevistado em relação à Física, fato observado em algumas colocações:

Entrevistado 1: *Aprendi que a Física é divertida e não esse bicho de sete-cabeças que eu achava.*

Entrevistado 2: *Gostei de tudo. Hoje sei o que é Física. É muito importante para todos nós. Não vivemos sem a Física.*

Em seguida, foi investigado o posicionamento de cada entrevistado a respeito da metodologia teatro científico onde ambos concordam (100% das colocações foram assertivas), que esta ferramenta facilita a aprendizagem em Física (Gráfico 34).

Gráfico 34: O posicionamento dos entrevistados no que diz respeito à metodologia empregada no teatro científico.



FONTE: DINIZ, 2020

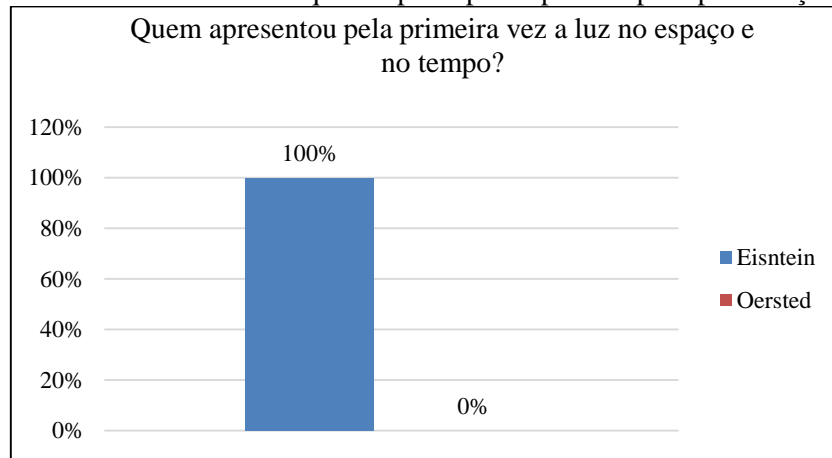
As colocações confirmam os dados obtidos no gráfico 34:

Entrevistado 1: *Sim. Porque meu filho realmente aprende e vai continuar aprendendo desta forma. Seria muito bom que o professor dele pudesse adotar esta forma de ensino.*

Entrevistado 2: *Sim. Achei muito bom. Aprendi muita coisa. Meu filho adorou.*

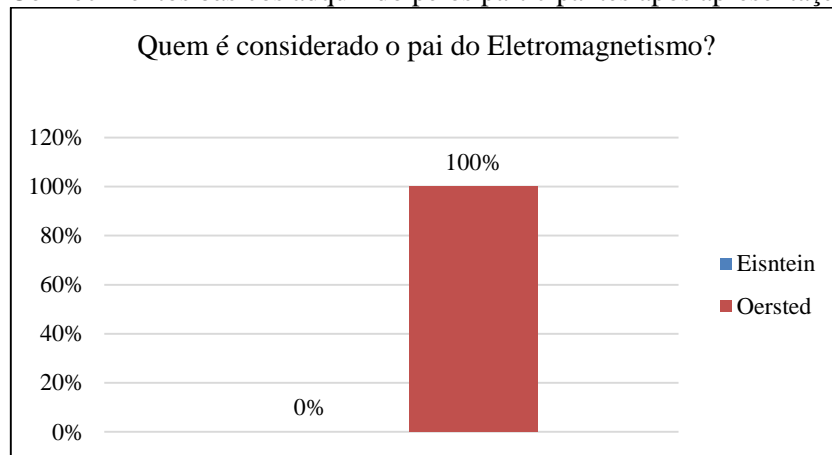
As falas registradas são de extrema relevância, uma vez que são os pais quem as profere e positivas no que tange as apresentações que puderam experienciar juntos com seus filhos e ali compartilhar da aprendizagem que foi propiciada para ambos.

Posteriormente, foram analisadas algumas peculiaridades abordadas nas apresentações. De acordo com o Gráfico 35, 100% dos investigados concluíram que foi Einstein quem apresentou pela primeira vez a luz no espaço e no tempo.

Gráfico 35 : Conhecimentos básicos adquirido pelos participantes após apresentação.

FONTE: DINIZ, 2020

Resultado similar observado também no Gráfico 36, onde 100% dos entrevistados apontaram Oested como o pai do Eletromagnetismo.

Gráfico 36: Conhecimentos básicos adquirido pelos participantes após apresentação.

FONTE: DINIZ, 2020

De acordo com os avanços mostrados, é perceptível que o teatro científico constitui um importante recurso pedagógico para o ensino e divulgação da Física, pois além de proporcionar uma aprendizagem significativa de forma diferente e divertida, contribui para o estreitamento dos laços de todo o corpo escolar com a comunidade em geral.

18. OS ENCONTROS CONTINUAM

Os Encontros de Teatro Científico não ficaram nas três edições. No ano de 2018, a sexta foi realizada, sendo que, cada um dos festivais apresenta inovações na sua execução e nos resultados obtidos, como será descrito.

18.1 IV Encontro de Teatro Científico

No período de 03 a 06 de outubro de 2016, aconteceu o Quarto Encontro de Teatro Científico, sediado na Universidade Estadual do Maranhão e gratuito para a rede pública (foi cobrado uma taxa para as escolas particulares para algumas despesas como a certificação, água para os oficinairos, entre outras). Foi organizado e coordenado pela pesquisadora Olívia de Araújo Aragão Diniz, vice-coordenado pela professora Dra. Maria de Fátima Salgado em colaboração dos estudantes do curso de Física e Química do CESC/UEMA. Contou com palestras, oficinas, certificados aos participantes, assim como apresentações teatrais de cunho científico. Este evento não foi obtido financiamento.

Assim como nos anos anteriores, foi feito o envio de convites para instituições de Ensino, reuniões para estabelecer as atividades, a elaboração e os ensaios de algumas apresentações, estruturação das oficinas e por fim, a realização deste festival.

O primeiro dia de apresentações deu-se com a palestra da profa. Régia Gualter-IFMA posteriormente, houve uma apresentação teatral organizada pelo Prof.Dr. Eliseu Arruda UEMA-Grupo Teale.

O segundo dia iniciou-se no turno matutino com a palestra do Professor João Alberto Porto- CESC/UEMA. Posteriormente, realizou-se a apresentação teatral PIBID, grupo LETRAFISIC e da escola Inácio Passarinho. Dando sequência as atividades, houve a realização de oficinas gratuitas no qual alunos e professores previamente inscritos receberam após a realização das mesmas certificados de participação. As oficinas realizadas neste dia foram: Astronomia e Cosmologia, ciência por trás da cena, divulgando a engenharia dos materiais através do Teatro Científico, a arte da Holografia no ensino de Física,

aTermodinâmica aplicada ao Teatro Científico, Metodologia teatral para o ensino e aprendizagem de invertebrados terrestres. As atividades do dia encerraram no turno noturno à 19:00, com a palestra proferida pela prof. Dra. Celina Amélia- CESC/UEMA sobre a importância das novas metodologias de ensino e com uma oficina de Experimentos de Física para o Teatro Científico.

O término do evento (Imagem 10), deu-se no dia seis de Outubro com a apresentação teatral do grupo os Halogênios, da escola João Lisboa, do Colégio municipal Antonio Rodrigues Bayma e com a oficina Estudo dos ângulos: Construindo experimentos matemáticos para o Teatro Científico. Logo em seguida, uma banca composta de três professores (Língua Portuguesa, Física e artes), realizaram as premiações referentes a: melhor espetáculo, trilha sonora, figurino, divulgação científica, temas transversais e melhor texto.

Alguns professores, e estudantes nos procuraram para externar a satisfação em ter participado. Outros lamentaram o encerramento. Vários acadêmicos desta instituição (UEMA), manifestaram o desejo em participar do evento posterior. A presença destes, aumenta a cada encontro.

18.2. V Encontro de Teatro Científico

Em 2017 (01,02 e 04 de dezembro) a Universidade Estadual do Maranhão volta a abrir suas portas para o Quinto Encontro de Teatro Científico, evento organizado e coordenado pela pesquisadora Olívia de Araújo Aragão Diniz, vice-coordenado pela professora Dra. Maria de Fátima Salgado em colaboração dos estudantes do curso de Física e Química do CESC/UEMA. Teve seu público alvo toda a educação básica, profissionais da educação, acadêmicos e membros da comunidade.

Para a execução das atividades, além dos convites para as instituições de ensino (escolas e universidades), as inscrições para as oficinas (gratuitas somente para as escolas públicas) foram feitas no CESC/UEMA e nas escolas.

A abertura deu-se às 08h00min com a palestra da professora Dra. Maria de Fátima de Salgado do Laboratório de materiais e divulgação científica, CESC/UEMA vice-

coordenadora do evento. Posteriormente foram apresentadas as peças: O valor do conhecimento da escola João Lisboa, O mundo mágico da luz, escrita pelos alunos do PIBID CESC/UEMA e encenada pelo grupo teatral LetrafisicTeens- estudantes do ensino médio- Escola Aluísio Azevedo e Newton na revolução científica também escrita pelos alunos do PIBID CESC/UEMA e encenada pelo grupo teatral LetrafisicTeens- estudantes do ensino médio da escola Inácio Passarinho.

As atividades deste primeiro dia de apresentações tiveram sua continuidade no turno noturno às 19h00min com Peça teatral: A vingança da morte (texto e direção: Prof. Dr. Eliseu Arruda), dramatizada pelo Grupo Teale, seguida das apresentações teatrais: As férias de Dona Física da escola CEFA-COC (Texto e direção da pesquisadora e autora deste trabalho Olívia Aragão Diniz) e a A bruxa e os alquimistas (Texto: André Ribeiro e adaptação: Miguel Belchior) dramatizada pelo grupo os Halogênios.

O segundo dia de apresentações iniciou-se às 08h00min com as oficinas, onde estudantes, professores e membros da comunidade acadêmica, observaram a estreita ligação entre a ciência e a arte. As oficinas apresentadas foram: A utilização de foguetes para o ensino de Física, Ciência por trás da, A utilização de experimentos de Física para o teatro científico, A utilização da Mímica e jogos teatrais no ensino de Ciências, A Música aplicada a Física, Dança artística, A presença da Matemática em tudo, A Física em movimento. No turno vespertino, houve a entrega dos certificados aosicineiros e participantes. O diferencial destas oficinas foi a apresentação dos resultados de todas por cada um dosicineiros assim como as experiências de alguns estudantes que participaram destas.

A abertura do terceiro dia de apresentações ocorreu na segunda-feira no turno matutino com as peças dramatizadas pelos estudantes de cada instituição de ensino que representavam: A Valorização da vida - escola João Lisboa (Texto e direção - Profa. Conceição Miranda), Scientific Bar - escola Santos Dumont (Texto e direção: Joelma Negreiro, Aurinete Silva, Beatriz Brito, Silvana Larisse-CESC/UEMA), Galileu Galilei- a vida de um gênio- Escola: Aluísio Azevedo (Texto e direção: Prof. Monica Brito, Miller Luz e Mateus Emanuel-CESC/UEMA) e A Matemática de Marie Curie (Texto e direção: Prof. Dra. Maria e Fátima

Salgado, Julia Maria, Andrezza Kelly, Jailson dos Santos, Miller Luz), dramatizada pelo Grupo teatral LetrafisicTeens.

O encerramento do evento (Imagem 12), deu-se no turno noturno, com as apresentações teatrais dramatizadas pelos estudantes de suas respectivas instituições de ensino: O tempo- Colégio Municipal Antonio Rodrigues Bayma (Texto e direção da pesquisadora e autora deste trabalho Olívia Aragão Diniz), Reciclagem: Do lixo se faz luxo- escola Lourdes Feitosa (Texto e direção: profa. Carla do Nascimento, Jose Wenden e Pedro Henrique Barros-CESC/UEMA) e Faraday do anonimato ao estrelato (Texto, direção e dramatização: Grupo teatral Letrafisic- Acadêmicos Cesc/Uema). Após as apresentações, três professores que assim como nos eventos anteriores (artes, Língua Portuguesa e Física), avaliaram as apresentações para o recebimento das premiações referente à melhor espetáculo, trilha sonora, figurino, divulgação científica, temas transversais e melhor texto.

18.3. VI Encontro de Teatro Científico

Após a semana nacional de ciência e tecnologia, em outubro de 2018 (29, 30 e 31) a Universidade Estadual do Maranhão volta a sediar os Encontros de Teatro Científico, evento na sua sexta edição (Apêndice 15) e que contou com várias apresentações interdisciplinares, oficinas além de uma exposição de robótica.

Foi financiado pelo CNPQ (Conselho nacional de Desenvolvimento científico e tecnológico), o MCTI (Ministério de Ciencia, Tecnologia e Inovação) e a SEPED (Secretaria de Políticas Públicas e programas de pesquisa e desenvolvimento). Organizado e coordenado pela pesquisadora Olívia de Araújo Aragão Diniz, vice-coordenado pela professora Dra. Maria de Fátima Salgado em colaboração dos estudantes do curso de Física e Química do CESC/UEMA.

Houve um semestre de preparativos para o estabelecimento das atividades e programação do evento (incluindo os convites às instituições de ensino para as apresentações e oficinas). Posteriormente, como a procura pelos participantes (escolas e comunidade acadêmica) estava superando os anos anteriores, foi construído um site

(<https://doity.com.br/teatrocientifico>) que além de divulgar a programação, facilitou e informatizou todas as inscrições. A certificação foi direto para o email dos participantes após o término do encontro.

As 08h00min uma mesa redonda composta pela vice-coordenadora do evento e coordenadora do grupo teatral Letrafisic a prof. Dr^a. Maria de Fátima Salgado, a prof^aDra. Lélia Cruz (coordenadora do grupo teatral Calculart do curso de licenciatura em matemática) e o Prof^o.Dr^o Elizeu Arruda (coordenador do grupo teatral Teale do departamento de Letras) deram início as atividades do encontro.

A Escola João Lisboa abre as apresentações com a performance musical interpretada pelos alunos deste estabelecimento de ensino: Todo mundo canta sua terra (direção: Profa. Conceição Miranda) dando sequencia, uma exposição de Robótica (Prof. Wenderson Miranda-IEMA). Finalizando as apresentações matutinas, a escola João Lisboa apresenta outro musical também encenado pelos estudantes desta instituição: Carimbador maluco (Direção: Prof. Conceição Miranda). Esta escola, participa dos encontros de teatro científico desde a primeira edição.

As apresentações noturnas foram recheadas de atrações culturalmente científicas: O encontro da primavera com o inverno (Instituição de Ensino: CESC/UEMA-Texto e direção: Prof. Dr. Eliseu Arruda. Dramatização: Grupo Teale – CESC/UEMA), Entrevista Musical com William Roentgen da escola berço dos encontros de teatro científico: Colégio Municipal Antônio Rodrigues Bayma (Texto e direção: Prof. Olívia Aragão Diniz, dramatizada pelos estudantes desta instituição) e para fechar com chave ouro, uma performance musical do grupo teatral Letrafisic. Várias escolas foram assistir a este primeiro dia de espetáculos, assim como um número bastante considerado de acadêmicos das mais variadas licenciaturas (fator de grande relevância, já que estão sendo formados para serem futuros professores).

Dando continuidade ao evento, o auditório do CESC/UEMA, abriu suas portas às 08h00min para as mais variadas apresentações cênicas dramatizadas pelos estudantes de suas respectivas instituições de ensino:Alice no país dos livros (Centro de Ensino Inácio Passarinho. Texto e direção: Prof^a Elizete e adaptado da obra literária: Alice no país das Maravilhas.), E viva a matemática (Colégio Municipal Antônio Rodrigues Bayma. Texto e direção: Prof

Fabiana), Scientific Bar (Centro de Ensino Santos Dumont. Texto e direção: Prof. Joselene Gaspar Ferreira Santos, Joelma Negreiros, Aurinete Silva, Beatriz Brito, Silvana Larisse – CESC/UEMA), uma viagem ao teatro de Gil Vicente (Centro de Ensino Inácio Passarinho. Texto, direção e adaptação: Prof^ª Elizete).

Às 19:00, o grupo teatral Calculart do curso de Matemática, sob coordenação da prof. Dra. Lélia Cruz, abriu as apresentações noturnas deste dia com a peça Enigma da morte. A posteriori, a escola Raimundo Nunes trouxe duas peças cantadas e encenadas pelos estudantes desta escola (A bruxa bela e chorando se foi) toda em libras (linguagem brasileira de sinais), mostrando o caráter inclusivo do teatro científico. Para o encerramento das atividades deste dia, houve a apresentação de uma oficina de experimentos de Física de baixo custo para o teatro científico ministrada pelo prof. e técnico do laboratório de Física do CESC/UEMA Júlio da Silva Santos e pelo acadêmico em Física Jailson dos Santos Silva – CESC/UEMA. Foi um desfile de modas científico. As roupas confeccionadas pelos ministrantes (e com o empenho de vários acadêmicos), representavam cada área da Física. Estas, eram inspiradas em personagens de filmes, super-heróis de desenhos, feitas com materiais econômicos como cds velhos, pedaços de cano, lâmpadas de led, garrafas pet, entre outros. Esta oficina, chamou a atenção do público (acadêmicos desta universidade e de outras instituições, fora as escolas que lá estavam). Convém salientar que a iniciativa para os preparativos desta oficina foi da pesquisadora e autora desta dissertação em comunhão com os ministrantes ainda nos preparativos para este evento.

A abertura do terceiro dia de atividades deu-se às 08h00min com a realização das oficinas. Foram nove oferecidas neste dia aos estudantes da educação básica, profissionais da educação e acadêmicos totalizando quatrocentos e sessenta e quatro inscritos. Todos receberam a certificação característica de cada participação.

As oficinas oferecidas foram: Ciência por trás da cena, A utilização da Mímica e jogos teatrais para o ensino de Ciências, A Música Aplicada a Física, Dança artística, A presença da Matemática em tudo, A Física em movimento, Laboratório de Criação para Divulgação Científica, O Teatro científico para a redução das desigualdades sociais, Pintura através de formas geométricas.

No turno vespertino deste mesmo dia, o evento foi encerrado (Imagem 14) com a apresentação dos resultados da oficina de música (infelizmente não foi possível a socialização das outras pois muitosicineiros não puderam estar no contra-turno), e a peça Trocar dia!!! Na quebra de coco Babaçu? (dramatizada pelo grupo Teatral LetraFisic).

Ao término destas atividades, dois estudantes do curso de licenciatura em matemática, uma integrante do grupo Letrafisic e uma professora de Teatro, realizaram o julgamento e conseqüentemente, as premiações: melhor espetáculo, trilha sonora, figurino, divulgação científica, temas transversais e melhor texto. Neste evento, as peças apresentadas pelas instituições superiores receberam um prêmio de participação já que somente as escolas competem.

Com o passar das edições, este festival tem gerado uma boa repercussão no meio acadêmico e na comunidade escolar como pode-se observar no site da Universidade Estadual do Maranhão: <https://www.uema.br/2018/11/vi-encontro-teatro-cientifico-e-realizado-no-campus-caxias/> (ANEXO 05).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cenário para o ensino da Física se mostra desafiador, considerando todos os problemas que se tem na escola brasileira e a dificuldade em se dá concretude ao ensino desta, por isso é regra ter alunos sem nenhuma simpatia pela disciplina e a metodologia de boa parte dos docentes endossa esta postura dos estudantes.

O professor é uma peça fundamental no processo de tornar o ensino da Física mais proveitoso e interessante e é fato que transforma-la numa disciplina que possui somente fórmulas e cálculos complicados é um erro e muito superficial, uma vez que há um conjunto de conhecimentos sobre esta que devem ser explorados e apresentados de forma que os estudantes percebam em seu dia a dia.

Quando se aponta para um ensino de conceitos mais concretos, não se faz aqui uma negação das fórmulas e cálculos que envolvem o universo da Física, longe disso, o que se pretende é que o aluno seja envolvido em todo o universo que compõe esta ciência para que as equações e conceitos postos em aula tenham um sentido para estes.

Evidentemente não há soluções milagrosas por isso, é preciso que o professor incorpore instrumentos capazes de dinamizar o ensino, facilitando a aprendizagem dos alunos e que a escola proporcione a utilização destes flexibilizando o currículo de forma a integrar a Física a todas as áreas do conhecimento.

São diversos os instrumentos capazes de dar este resultado cada um com seu próprio foco e maneira, mas o que se mostra animador ante o contexto deficitário do ensino de Física nas escolas brasileiras e na pesquisa é o Teatro Científico, ficando claro que os alunos respondem bem a esta parceria Ciência/Teatro, desfazendo a visão de que a Física é algo aterrorizante e auxiliando os professores a tornar suas aulas mais significativas, como foi desenvolvido no corpo desta dissertação.

O percurso metodológico percorrido na pesquisa passou primeiramente por uma fundamentação teórica, quando foi realizada uma revisão da literatura que aborda a temática em estudo. Na revisão foram encontradas boas experiências com Teatro Científico. Posteriormente, procedeu-se com a etapa da observação da prática docente em sala de aula,

atentando para a metodologia empregada nas aulas pelos professores, constando que de fato nestas se privilegiava os cálculos e as fórmulas e como consequência, os alunos pouco participavam e por vezes não compreendiam o conteúdo exposto.

Quando foram aplicados os questionários aos investigados, ficou evidente a dificuldade dos alunos no entendimento dos conteúdos e também demonstrou que os professores julgavam que estes em suas aulas eram os mais importantes. Estes questionários foram aplicados antes da realização do Encontro de Teatro Científico e após a realização do evento aos mesmos sujeitos, nisto os resultados da pesquisa realizada em duas escolas da cidade de Caxias- MA com o tema: O teatro científico como ferramenta de aprendizagem para o ensino da Física na educação básica, permitiu-nos identificar a contribuição desta metodologia sobre os envolvidos no processo(estudantes, professores e os membros da comunidade).

No que tange aos docentes, percebeu-se que estes viram no teatro científico uma metodologia facilitadora para a aprendizagem em Física, e a associação desta com as outras áreas do conhecimento. Já os discentes envolvidos nas apresentações e até os que somente assistiram enfatizaram que o teatro científico os ajudou a entender e a aprender muitos aspectos da Física que não eram demonstrados em sala de aula como a historicidade fator primordial para o entendimento da disciplina.

Um resultado significativo diz respeito aos últimos investigados, os membros pertencentes à comunidade escolar. Estes demonstraram que o teatro científico é uma importante técnica de ensino pois além de divulgar a ciência, facilita a aprendizagem. Eles inclusive expressaram, com espanto, algumas descobertas que não faziam ideia de que faz parte do universo da Física. Portanto, este fato credencia o Teatro científico como recurso dinamizador das aulas, capaz de torna-las um ambiente agradável e eficiente pois é um instrumento que enriquece a experiência de ensino/aprendizagem de alunos, professores, e de toda a comunidade frente as dificuldades de aprendizagem em Física.

Diante do exposto, acredita-se que a pesquisa tenha contribuído para o desenvolvimento crítico dos estudantes, da comunidade investigada e para a conscientização dos profissionais da educação quanto as suas práticas assim como a possibilidade da incorporação deste recurso metodológico em suas experiências diárias.

REFERÊNCIAS

- AUGUSTO, Thaís Gimenez da Silva; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 139-154, mar. 2007. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/issue/view/35>>. Acesso em: 15 maio 2015.
- BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. de Estela dos Santos. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BATISTA, Denis Nunes, et al. O Teatro Científico no Brasil e o Ensino de Física. In: SNEF - simpósio Nacional de Ensino de Física, XVII, Universidade Estadual da Paraíba, ed. Interfaces, 2009, p. 1-9. Disponível em: <http://www.ciencia.uepb.edu.br/tudo/exibir>. Acesso em: 05 de Março de 2018.
- BIESDORF, Rosane Kloh; WANDSCHEER, Marli Ferreira. Arte, uma necessidade humana: função social e educativa. **Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia do Campus Jataí**, Jataí, v. 7, n. 1, p. 18-29, jan. 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/20333/11824>>. Acesso em: 05 maio 2015.
- BUORO, Anamélia Bueno. **O Olhar em Construção**: uma experiência de ensino e aprendizagem da arte na escola, 3º ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Arte. Volume 6. 3ªed. Brasília: MEC, 2001.
- _____. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**./ Secretaria da Educação Média e Tecnológica. PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 2002.
- BRAGA, Marco Antonio Barbosa; MEDINA, Márcio. O teatro como ferramenta de aprendizagem da física e de problematização da natureza da ciência. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 27, n. 2, p. 313-333, ago. 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2010v27n2p313/13531>>. Acesso em: 19 maio 2015.
- BEST, David. **A racionalidade do sentimento**: o papel das artes na educação. Portugal: Porto Codex, 1996.
- DIAS, Leila Barboza et al. **A Dança do Universo**: Ato Renascimento Científico. 64. 2012. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/64ra/resumos/resumos/8048.htm>>. Acesso em: 15 maio 2015.

FERREIRA, Paula. Contributos do Diálogo entre a Ciência e a Arte para a Educação em Ciência no 1 CEB. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências no 1 Ciclo do Ensino Básico). Departamento de Didática e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro. Aveiro, 2008. Disponível em: <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/1348/1/2009000341.pdf>. Acesso em: 14 maio 2015.

FEYERABEND, Paul. **Diálogo sobre o método**. Lisboa: Presença, 1991.

FISCHER, Ernst. **A necessidade da arte**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GIMENEZ, Hércules. **Teatro Científico: Uma ferramenta didática para o ensino de Física**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2013. Disponível em: <http://fisica.ufmt.br/pgec/index.php/dissertações-e-produtos-educacionais>. Acesso em: 14 maio 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

JUNIO, Joaquim Souza; SIQUEIRA, Maxwell. Diálogos Existentes Entre a Ciência e a Arte: Contribuições do Teatro Científico na Visão dos Atores. In: IX CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 2013, Girona. Comunicação... Girona: [s.n.], 2013. p. 9-12. Disponível em: <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2013nExtra/edlc_a2013nExtrap3445.pdf>. Acesso em: 15 maio 2015.

LETRAFISIC. 6ª. 2012. Disponível em: <<https://letrafisic.webnode.com.br/>>. Acesso em: 19 maio 2015.

LUPETTI, Karina et al. Ciência em cena: teatro e divulgação científica. **ANAIS DO XIV ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**, Curitiba. p. 1-9, jul. 2008. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0790-1.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2015.

GLEISER, Marcelo. Por que Ensinar Física?. **Física na Escola**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 4-5, out. 2000. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol1/Num1/artigo1.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2015.

MAGALDI, Sabato. **Iniciação ao teatro**. São Paulo: Ática, 1991.

MARCONI, Marina de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

MANFREDINI, Maria Isabel et al. Trabalhos: Humanas. In: XI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E VII ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 11., 2007, São José dos Campos. **Inclusão escolar e ensino de física: análise da interação social em sala de aula.** São José dos Campos: [s.n.], 2007. p. 3183-3186. v. 2. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007/trabalhos/humanas/epg/EPG00209_01O.pdf>. Acesso em: 15 maio 2015.

MENEZES, Paulo Henrique Dias; VAZ, Arnaldo de Moura. **Tradição e Inovação no Ensino de Física: A Influência da Formação e Profissionalização Docente.** 2002. Disponível em: <http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=epf&cod=_tradicaoainovacaonoensin_2>. Acesso em: 12 maio 2018.

MONTENEGRO, Betânia et al. O Papel do Teatro na Divulgação Científica: a experiência da seara da ciência. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 54, n. 4, p. 31-32, dez. 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400018>. Acesso em: 30 out. 2018.

MOREIRA, Leonardo Maciel; MARANDINO, Martha. Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 2, p. 511-523, jan. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132015000200015&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 19 maio 2015.

MOURA, Daniel de Andrade; TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza. O teatro científico e o ensino de física: análise de uma experiência didática. **Revista Ciência e Tecnologia**, [S.l.], v. 11, n. 18, p. 1-17, jan. 2010. Disponível em: <<http://www.revista.unisal.br/sj/index.php/123/article/view/87>>. Acesso em: 05 maio 2015.

OECD. PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENTASSESSMENT (PISA) RESULTS FROM PISA 2015. Disponível em: <<https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Brazil-PRT.pdf>>. Acesso em: 11 de Fevereiro de 2018.

OLIVEIRA Luciano Denardin de. **Aprendendo Física com o homem-aranha: utilizando cenas do filme para discutir conceitos de Física no ensino médio.** Revista Física na Escola. v7, n.2, 2006. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol7/Num2/v13a16.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2016

PIBIDFISICA. Disponível em: <<http://pibidfisica.uema.blogspot.com/>>. Acesso em: 20 Junho 2015.

PIETROCOLA, Maurício. Curiosidade e Imaginação: os caminhos do conhecimento nas Ciências, nas Artes e no Ensino. In: CARVALHO, Ana Maria Pessoa (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. 1. ed. São Paulo: Thomsom, 2004. cap. 7, p. 119-134.

REIS, Renata; et al. **Investigando a aprendizagem da física através do teatro**. 2012. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/64ra/resumos/resumos/4522.htm>>. Acesso em: 10 maio 2018.

REZENDE, Flavia; OSTERMAN, Fernada. A prática do professor e a pesquisa em ensino de física: novos elementos para repensar essa relação. **Caderno Brasileiro Ensino Física**, v.22, n. 3 p. 336-337, dez. 2005.

RONAN, Colin Alistair. **História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge: da renascença à revolução científica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

ROSA, Cleci Werner da; ROSA, Álvaro Becker da. Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 4, n. 1, p. 1-8, Disponível em: <http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART2_Vol4_N1.pdf>. Acesso em: 03 maio 2018.

SALGADO, Maria de Fátima. et al. Dançando com o universo. 2011 Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/eventos/enf/2011/sys/resumos/T0071-1.pdf>. Acesso em 10 maio 2015.

SALGADO, Maria de Fátima; SOUSA, Elizeu Arruda; VALE, Marcus. Trazendo a Física para a Boca de Cena: Física e Artes Cênicas. [S.l.]: Novas Edições Acadêmicas, 2016.

SANTANA, Arão Paranaguá. Trajetória, avanços e desafios do teatro-educação no Brasil. **Revista Sala Preta**, v. 2, p. 247-252, 26 nov. 2002. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/salapreta/article/view/57098> Acesso em 10 abr. 2018.

SANCHES, Isabel. **Compreender, Agir, Mudar, Incluir: Da investigação-acção à educação inclusiva**. Revista Lusófona de Educação, [S.l.], v.5, n. 5, nov. 2009 p. 127-142. ISSN 1646-401X. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/1015>>. Acesso em: 03 dez. 2018.

SANTOS, Ana Gabriela Dias. et al. **Teatro químico: dez anos do grupo FANATICos da química com ensino lúdico**. Mossoró: Fundação Vingt-Um Rosado, 2011.

SANTOS, Zeferina Maria Barros dos. **O Ensino/Aprendizagem da Leitura e da Escrita na Perspectiva de Gênero Textual**. 2013 Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Instituto de Educação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.

Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/4878> Acesso em: 17 de Junho de 2015.

SERRA, Deusimar Costa. **Gerantologia dialógica intergeracional**. Fortaleza: Edições UFC, 2015.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. (21 ed.) São Paulo: Cortez, 2000.

SILVA, Valdirene Moraes da; RABONI, Paulo César de Almeida. A Utilização do Teatro no Ensino de Física. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação Em Ciências, 2005, Florianópolis. **A Utilização do Teatro no Ensino De Física**. Florianópolis: [s.n.], 2005. p. 1-6. v. 5. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/1/pdf/p454.pdf>. Acesso em: 15 maio 2015.

SNYDERS, Georges. **Alunos felizes**: reflexão sobre a alegria na escola a partir de textos literários. Paz e Terra: São Paulo, 1993.

SOARES, Gisele; RODRIGUES, Gerlene; RIOS, Riverson. **Divulgar para educar**: a Seara da Ciência e o ensino básico informal no Ceará. **Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação**, Caxias do Sul, p. 1-11, set. 2010. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-1346-1.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.

SOUSA, Emanuel. VI Encontro Teatro Científico é realizado no Campus Caxias. 01/11/2018. Disponível em: <https://www.uema.br/2018/11/vi-encontro-teatro-cientifico-e-realizado-no-campus-caxias/>. Acesso em: 02 de novembro 2018

VALE, Leonardo. 2015. Teatro redescoberto como ferramenta de ensino e aprendizagem de física. Disponível em: www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/nossas-novidades/noticias/teatro-e-redescoberto-como-ferramenta-de-ensino-e-aprendizagem-de-fisica Acesso em: 04 de abril 2019.

VESTENA, Rosemar de Fátima; PRETTO, Valdir. O teatro no ensino de ciências: uma alternativa metodológica na formação docente para os anos iniciais. **VIDYA Revista Eletrônica**, Santa Maria, v. 32, n. 2, p. 9-20, jul. 2012. Disponível em: <https://www.periodicos.unifra.br/index.php/VIDYA/article/view/270/246>. Acesso em: 10 maio 2015.

ZANETIC, João. Física e Cultura. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 57, n. 3, p. 45-60, jul. 2005. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000300014. Acesso em: 12 maio 2018.

_____. Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. **História, Ciências, Saúde**, Mangueiras, v. 13, n. (suplemento), p. 55-70, out. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v13s0/03.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO AOS PROFESSORES, ANTES DO EVENTO

Instituto de Educação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias- ULHT

Este questionário é parte da dissertação de mestrado, em curso, da pesquisadora professora Olívia de Araújo Aragão Diniz na *Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias-ULHT* no qual, pretende-se avaliar o posicionamento dos docentes, antes do III Encontro de Teatro Científico.

1. Qual seu olhar em relação à aprendizagem de seus estudantes na Física?

() Bom () Regular () Insatisfatório

2. Dentre às metodologias abaixo, assinale com que frequência você às utiliza para ministrar os conteúdos de Física:

Metodologia	Frequência		
	Sempre	Às vezes	Nunca
Aula expositiva	()	()	()
Aula Prática	()	()	()
Atividade Lúdica	()	()	()

3. Você acha que o teatro científico contribui para o desenvolvimento das relações interpessoais auxiliando também no processo ensino-aprendizado da Física?

() Sim () Não

Justificativa

4. A principal característica do ensino da Física é a conexão do mundo com a vivência em sala de aula. Portanto, para você, qual metodologia é mais adequada para a transmissão da Física?

APÊNDICE 2: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO AOS PROFESSORES APÓS O EVENTO

Instituto de Educação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias- ULHT

Este questionário é parte da dissertação de mestrado, em curso, da pesquisadora professora Olívia de Araújo Aragão Diniz na *Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias-ULHT* no qual, pretende-se avaliar o posicionamento dos docentes, depois do III Encontro de Teatro Científico.

De acordo com as apresentações assistidas:

1. Qual seu olhar em relação à aprendizagem de seus estudantes na Física após o III Encontro de Teatro Científico?

Bom Regular Péssimo

Outro _____

2. Você pode perceber que o III Encontro de Teatro Científico promoveu a integração da Física com as outras áreas do conhecimento?

Sim Não

Outro _____

3. Você acha que o teatro científico contribuiu para o desenvolvimento das relações interpessoais auxiliando também no processo ensino-aprendizado da Física?

Sim Não

Justificativa

4. O terceiro encontro de teatro científico atendeu suas expectativas? Relate suas experiências adquiridas no III Encontro de Teatro Científico.

APÊNDICE 3: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO AOS ESTUDANTES, ANTES DO EVENTO

Instituto de Educação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias- ULHT

Este questionário é parte da dissertação de mestrado, em curso, da pesquisadora professora Olívia de Araújo Aragão Diniz na *Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias-ULHT* no qual, pretende-se avaliar o conhecimento dos estudantes, antes do III Encontro de Teatro Científico.

1.O que você pensa a respeito da Física? (Relate suas experiências em relação ao aprendizado desta ciência)

2. Você sabe o que trata o teatro científico?

3. Quem é considerado o pai do Eletromagnetismo?

() Einstein

() Oersted

4. Quem apresentou pela primeira vez a luz no espaço e no tempo?

() Eisntein

() Oersted

#Em relação ao terceiro encontro de teatro científico, quais são suas expectativas?

APÊNDICE 4: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO AOS ESTUDANTES, DESPOIS DO EVENTO

Instituto de Educação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias- ULHT

Este questionário é parte da dissertação de mestrado, em curso, da pesquisadora professora Olívia de Araújo Aragão Diniz na *Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias-ULHT* no qual, pretende-se avaliar o conhecimento dos estudantes, depois do III Encontro de Teatro Científico.

1.O que você pensa a respeito da Física? (Relate suas experiências em relação ao terceiro encontro de teatro científico)

2. Você sabe o que trata o teatro científico?

3. Você já assistiu alguma peça de teatro científico? Se sua resposta for positiva, relate suas experiências em relação à apresentação da peça.

4. Quem é considerado o pai do Eletromagnetismo?

() Einstein

() Oersted

5. Quem apresentou pela primeira vez a luz no espaço e no tempo?

() Einstein

() Oersted

APÊNDICE 5: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO À COMUNIDADE, ANTES DO EVENTO

Instituto de Educação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias- ULHT

Este questionário é parte da dissertação de mestrado, em curso, da pesquisadora professora Olívia de Araújo Aragão Diniz na *Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias-ULHT* no qual, pretende-se avaliar o conhecimento da comunidade, antes e depois do III Encontro de Teatro Científico.

1. Como você avalia a disciplina Física?

2. Você sabe o que trata o teatro científico?

3. Quem apresentou pela primeira vez a luz no espaço e no tempo?

() Einstein

() Oersted

4. Quem é considerado o pai do Eletromagnetismo?

() Einstein

() Oersted

APÊNDICE 6: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO À COMUNIDADE, APÓS O EVENTO

Instituto de Educação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias- ULHT

Este questionário é parte da dissertação de mestrado, em curso, da pesquisadora professora Olívia de Araújo Aragão Diniz na *Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias-ULHT* no qual, pretende-se avaliar o conhecimento da comunidade, antes e depois do III Encontro de Teatro Científico.

1. Após as apresentações assistidas, como você avalia a disciplina Física?

2. Você considera o teatro científico uma importante ferramenta para se aprender Física? Por que?

3. Quem apresentou pela primeira vez a luz no espaço e no tempo?

() Eisntein()Oersted

4. Quem é considerado o pai do Eletromagnetismo?

() Eisntein()Oersted

APÊNDICE 7: PROJETO III ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO DE CAXIAS: “OSCAR CIENTÍFICO – UMA FEIRA DE CIÊNCIAS DENTRO DO TEATRO!”**1 JUSTIFICATIVA**

No atual contexto sócio-educacional, é verificável que a realização de eventos promotores de uma inter-relação entre o conhecimento e as manifestações artísticas torna-se de grande relevância, considerando a premente necessidade de que o processo ensino-aprendizagem tenha, em sua dinamização, o viés da interdisciplinaridade associado com ações criativas. Respaldando-se nesse ideário, tem-se como eixo matriz desse projeto, a realização na cidade de Caxias do terceiro encontro de teatro científico, na qual será apresentada uma programação alicerçada pelo intento de focalizar as áreas das ciências e das artes entrelaçadas, numa perspectiva dialógica e ampliadora da visão interativa e dinâmica do conhecimento.

É cabível informar que, a nível nacional desde 2007, grupos que difundem a ciência servindo-se das artes cênicas vêm se reunindo em encontros anuais intitulados CIÊNCIA EM CENA. O encontro inicial ocorreu na cidade de São Carlos, São Paulo, tendo-se como promotor o grupo Ouroboros pertencente à Universidade Federal de São Carlos -UFSCar. O evento contou com 60 participantes que trabalham com a propagação da inter-relação entre ciência e teatro, sendo aberto a todas as pessoas que se interessassem em integrar as oficinas de teatro, circo e química ministradas por profissionais versados nessas áreas; ocorreram, também, a apresentação de sete peças encenadas no decurso do encontro. Grupos de Pernambuco, Ceará, Rio de Janeiro, São Paulo (capital e interior) tiveram a oportunidade de se conhecerem e estabelecerem uma salutar troca de experiências acerca das atividades vinculadas à divulgação científica e dinamizadas em seus espaços de atuação. Os grupos teatrais participantes foram a Seara da Ciência- UFC, Espaço Ciência-PE, Casa da Ciência- UFRJ, Estação Ciência- USP-SP, Arte e Ciência no Palco- SP, Alquimia- UNESP- Araraquara, CDCC-USP- São Carlos e Ouroboros- UFSCar.

A segunda edição do Ciência em Cena teve a sua ocorrência em 2008, também na cidade de São Carlos. Desta feita, houve a participação dos seguintes grupos: Seara da Ciência – UFC, Casa da Ciência – UFRJ, Ciência em Cena – Museu da Vida-Fiocruz, Alquimia –

CDCC-USP, Ouroboros – UFSCar, Fanáticos da Química – UERN (Mossoró), Grupo de Leitura dramatizada – IFSC-USP, Acreate – RN. No ano de 2009, o III Ciência em Cena realizou-se em Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, tendo-se na coordenação os grupos Fanáticos da Química, GRUDUM e Acreate, do Rio Grande do Norte. Em relação aos grupos: Seara da Ciência - UFCeará, Tubo de Ensaio – UECeará, Fanáticos da Química – UERN, Filosofarte – UERN, GRUDUM – UERN, Ouroboros – Química, UFSCar.

A capital cearense, Fortaleza, sediou em 2010, sob a coordenação do Seara da Ciência, o IV Ciência em Cena, apresentando uma consistente programação, incluindo encenação de textos teatrais com o viés da abordagem de teor científico, inserindo-se teatro de bonecos; destacam-se, ainda, as realizações de variadas oficinas, seminários e comunicações, além do momento show da ciência e exibição de vídeos científicos. Dentre os grupos de arte cênica que se apresentaram na aludida edição do evento, citam-se: Seara da Ciência (UFC), Fanáticos da Química (UERN), Tubo de Ensaio (UECE), Arte e Ciência no Palco, Fábula e Fíbula (USP)

São Carlos-SP, novamente, é cidade-sede de mais um encontro do Teatro Científico, desta vez o V Ciência em Cena, no ano de 2011. Segue-se o mesmo paradigma das edições anteriores, com a efetivação de oficinas, momentos de socialização de atividades culturais e artísticas, associando-se aqui teatro, música, dança, além de manifestações folclóricas. Destaca-se a participação nas apresentações cênicas, pela primeira vez, de um grupo teatral oriundo da cidade de Caxias-MA, denominado Letrafisic, integrado por acadêmicos da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA; o grupo apresentou a peça “Dançando com o universo”, obtendo uma boa receptividade do público; é pertinente informar que o Letrafisic tem como coordenadores dois professores do Centro de Estudos Superiores de Caxias: um do Departamento de Matemática e Física e o outro docente pertence ao Departamento de Letras.

A exitosa participação do mencionado grupo teatral caxiense na última edição do Ciência em Cena, além da intenção de inserir a cidade de Caxias e a Universidade Estadual do Maranhão no rol dos realizadores e divulgadores do teatro científico, motivaram o lançamento dessa cidade maranhense para sediar o VI Ciência em Cena.

Enfatiza-se, ainda, que, com o aludido encontro, serviu de estímulo para que dentro da Semana de Ciência e Tecnologia do ano de dois mil e treze, ocorresse o primeiro encontro de teatro científico, na qual participaram escolas das redes públicas privadas, bem como os estudantes dos cursos de Licenciatura em Física e em História da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA. Posteriormente, realizou-se o segundo encontro de teatro científico- Oscar científico, no qual a física e as outras áreas do conhecimento entrelaçaram-se contribuindo no binômio ensino e aprendizagem.

2. ORÇAMENTO DETALHADO COM A DISCRIMINAÇÃO DOS GASTOS

DESCRIÇÃO	FINALIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL R\$
PASSAGENS AÉREAS(IDA-VOLTA)	PARA OS PALESTRANTES	2	280(IDA) 280(VOLTA)	1120,00
FOLDERS	DIVULGAR O EVENTO	300	2,00	600,00
CERTIFICADOS	PARA OS PARTICIPANTES	400	2,00	800,00
BANNERS	DIVULGAR O EVENTO	4	120,00	480
HOSPEDAGEM	PARA OS PALESTRANTES	2	R\$ 132,00(POR DIA)	1320

SERVIÇOS DE TERCEIRO: FILMAGEM ILUMINAÇÃO, SONOPLASTIA, CENOGRAFIA, OFICINEIRO, DIVULGAÇÃO EM RÁDIO E TV DENTRE OUTROS, ETC.	DIVULGAR O EVENTO	7	500	3680
TOTAL:		R\$ 8000,00		

3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS FASES DO PROJETO

Atividades	Maio	Jun	Jul	ago	st	Ot
Envio de convites para Instituições de Ensino	X					
Reunião para estabelecer atividades e programação do III Encontro de Teatro Científico	X	X				
Elaboração das apresentações			X	X	X	
Ensaio com os estudantes para as apresentações				X	X	
Realização III Encontro de Teatro Científico em Caxias-MA						X

4. PERFIL DO PÚBLICO QUE SERÁ BENEFICIADO PELO EVENTO

Estudantes da graduação educação básica e comunidade em geral.

5. NÚMERO DE POTENCIAL DE PÚBLICO

Está previsto para ser visitado por aproximadamente 1000 pessoas.

6. PORTE E ABRANGÊNCIA DO EVENTO

Será de porte médio

7. PROGRAMAÇÃO PREVISTA

Consistirá em apresentações de características interdisciplinares, além de um caráter competitivo, já que as peças estarão concorrendo, paralelamente ao processo pedagógico, em um concurso nos moldes do internacionalmente conhecido “Oscar”.

Outro diferencial está no fato de que as apresentações poderão ou não conter experimentos, fator relevante no processo de premiação. É importante salientar, que a comunidade escolar será amplamente mobilizada para participar. O evento será divulgado em toda a cidade através da mídia local (TV, rádio, internet), cartazes e folders. A programação segue abaixo:

PROGRAMAÇÃO-PROVISÓRIA

1º Dia

Abertura solene do evento

Palestra com a Prof. Dra. Maria de Fátima Salgado- CESC/UEMA

Peças teatrais

Local: Auditório Leôncio Magno, CESC/UEMA

2º Dia

Instituição: Colégio Municipal Antonio Rodrigues Bayma

Autoria: Prof. Olívia Aragão Diniz

Local: Auditório Leôncio Magno, CESC/UEMA

Instituição: Escola João Lisboa

Autoria: Prof. Conceição Miranda

Local: Auditório Leôncio Magno, CESC/UEMA

Instituição: Odolfo Medeiros

Autoria: Prof. Marília Rocha

Local: Auditório Leôncio Magno, CESC/UEMA

3º Dia

Instituição: Colégio São Raimundo

Autoria: Ducenir Paz

Local: Auditório Leôncio Magno, CESC/UEMA

Instituição: Inácio Passarinho

Autoria: Prof. Joselle Rodrigues e Prof. Gerlane Costa

Local: Auditório Leôncio Magno, CESC/UEMA

Instituição: Centro de Ensino Prof. Maria do Carmo Bezerra Paiva

Autoria: Prof. Marília Rocha

Local: Auditório Leôncio Magno, CESC/UEMA

Instituição: Fundação Castro Alves

Autoria: Diego dos Santos

Local: Auditório Leôncio Magno, CESC/UEMA

4º Dia

Instituição: Centro Educacional Facema

Autoria: Prof. Olívia Aragão Diniz

Local: Auditório Monsenhor Mendes Filho- Facema

Palestra como Prof. Dr. Antonio José Silva Oliveira

Local: Auditório Monsenhor Mendes Filho- Facema

Julgamento e resultado das peças teatrais participantes do evento, bem como seus atores, texto, produção, espetáculo e experimentos.

Local: Auditório Monsenhor Mendes Filho- Facema

Poderão participar da banca julgadora, os seguintes professores:

-Prof. Dra. Maria de Fátima Salgado-CESC/UEMA

-Prof.Msc.Eliseu Arruda-CESC-UEMA

-Prof.Dr. Rogério Carvalho--UEMA

-Prof. Dr. Antonio José Silva Oliveira- UFMA

-Prof. Dr, Marcus Valle- SEARA DA CIÊNCIA/UFC

-Prof. Dr. José Evangelista- SEARA DA CIÊNCIA/UFC

5º Dia

Premiações

Encerramento do evento com participação de grupos artísticos regionais

8. Estimativa de recursos financeiros de outras fontes que serão aportados por agentes públicos e privados, bem como por terceiros participantes da proposta

O CESC-UEMA participará como contrapartida com a infra-estrutura necessária à realização do evento e com o salário dos Professores que trabalham com teatro científico.

9. Referências Bibliográficas:

MENDES, O. **A dança do universo**– a síntese de um tributo. Disponível em: <http://www.arteciencianopalco.com.br> . Acessado em maio/2010.

MEDINA, M; BRAGA, M. **O teatro como ferramenta de aprendizagem da física e de problematização da natureza da ciência.** Cad. Bras. Ens. Fís., v. 27, n. 2: p. 313-333, Rio de Janeiro – RJ, ago. 2010.

MONTENEGRO, Betânia. **O papel do teatro na divulgação científica:** A experiência da Seara da Ciência. Disponível em: searadaciencia.com.br. Acesso em: 08 de Março de 2010.
SILVA, V. M; RABONI, P. C. A. **Física e teatro:** uma nova maneira de ensinar. Faculdade de Ciências e tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, 3º Congresso de Extensão Universitária Educação, 2005.

SALGADO, M. F. ; SOUSA, E. A. ; Andrade, A.B. ; Medeiros, L.M. ; Silva, R. A **.Dançando com o Universo.** In: Encontro de Física 2011 - Integração da Física na América Latina, 2011, Foz de Iguaçu. Encontro de Física 2011, 2011.

Givanilson Brito de Oliveira ; RODRIGUES, J. L. ; SOUSA, E. A. ; SALGADO, M. F. . **Dançando com o Universo.** In: XXVIII Encontro de Físicos do Norte e Nordeste, 2010, TERESINA. XXVIII Encontro de Físicos do Norte e Nordeste, 2011.

Renata Thaís Nascimento dos Reis, Thaynara Machado dos Santos, Elizeu Arruda de Sousa, Maria de Fátima Salgado: **A Ciranda da Física XXIX** Encontro de Físicos do Norte e Nordeste, Mossoró, RN, Brasil, 2011.

Renata Thaís Nascimento dos Reis, Olívia de Araújo Aragão Diniz, Maria de Fátima Salgado. **O Ensino de Física e a Arte: Teatro Científico como ferramenta de aprendizagem para a Educação Básica.** XXIX Encontro de Físicos do Norte e Nordeste, Mossoró, RN, Brasil, 2011.

Carvalho, J.O.; Ferreira, S; Salgado, M.F: O Uso de Experimentos no teatro científico como fator motivador para o ensino de Física.**65º Encontro da Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência.Universidade Federal de Recife, 2013.**

ANEXOS

ANEXO 1: Observação pedagógica feita aos professores

Instituto de Educação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias- ULHT

Este instrumento de pesquisa é parte da dissertação de mestrado, em curso, da pesquisadora professora Olívia de Araújo Aragão Diniz na *Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias-ULHT* no qual, pretende-se observar a prática pedagógica dos professores na disciplina Física.

A concepção de ensino/aprendizagem do professor tem relação direta com a prática em sala de aula. Essa concepção envolve escolhas definidas quanto às condições necessárias para a aprendizagem e as melhores formas de ensinar. Nesse sentido o professor observado:

1. Domina os conteúdos ensinados?

sim não parcialmente

2. Tem domínio da turma?

sim não parcialmente

3. Comporta-se como:

mediador da aprendizagem autoritário

4. Permite que os alunos questionem, respondam e formulem hipóteses?

sim não

5. Procura desenvolver autonomia nos alunos por meio de situações nas quais aqueles construam ativamente os seus conhecimentos, com valorização de suas experiências pessoais e de suas interações com professor e colegas?

sim não

6. Há utilização de recursos materiais como: filme, calculadora, computador, folheto, propaganda, jornal, revista e outros, quando bem orientados contribuem para uma prática proficiente da disciplina. Os recursos acima citados ou outros são utilizados em sala?

sim não parcialmente

Fonte: Santos (2013)

ANEXO 2: Termo de consentimento livre e esclarecido

Convidamos o Sr(a)_____ para participar da pesquisa que é parte da construção da dissertação de mestrado da pesquisadora a Prof^a. Olívia de Araújo Aragão Diniz e sob a orientação da Prof^a. Dra. Maria de Fátima Salgado: *O Teatro Científico como ferramenta de aprendizagem para o ensino da Física na educação básica* a qual pretende demonstrar e propor a todo o corpo escolar e à comunidade em geral, os benefícios do teatro científico para o processo ensino-aprendizagem da Física e ademais áreas do conhecimento.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de um questionário com perguntas objetivas. Os riscos decorrentes à sua participação na pesquisa será o não entendimento de algumas questões relacionadas a conteúdos da ciência Física que serão propostas no questionário. Você poderá optar em não participar, todavia em caso de aceite, você estará contribuindo para desmistificação da Física como ciência distante da realidade do estudante. É importante ressaltar que você poderá contar com o sigilo total das informações declaradas.

Se depois de consentir sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, em o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo à sua pessoa. O Sr(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas, sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer informação, o Sr(a) poderá entrar em contato com Olívia de Araújo Aragão Diniz no endereço: Rua 13 de Maio 528, Centro/Caxias –Ma, pelo telefone (99) 81293248 ou pelo email: olaragaodiniz@hotmail.com, ou poderá entrar em contato com o comitê de Ética em pesquisa- CEP/UEMA cepe@cesc.uema.br, na praça Duque de Caxias s/n.

Consentimento pós-informação

Eu, _____ fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa de minha colaboração e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não irei ganhar nada e que posso sair

quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador ficando uma via com cada um de nós.

Data: ____/____/____

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura da orientadora

ANEXO 3: Termo de assentimento

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **O Teatro Científico como ferramenta de aprendizagem para o ensino da Física na educação básica**. Neste estudo pretende-se demonstrar a todo o corpo escolar e à comunidade em geral, os benefícios do teatro científico para o processo ensino-aprendizagem da Física e ademais áreas do conhecimento.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é a problemática existencial no ensino da Física relativa a não associação desta disciplina por parte dos estudantes com os aspectos de sua cotidianidade.

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Serão desenvolvidos questionários com questões abertas e fechadas com a finalidade de investigar as dificuldades inerentes à aprendizagem da física.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando a pesquisa for finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de

consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Caxias, ____ de _____ de 20 ____ .

Assinatura do(a) menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Assinatura dos pais/responsáveis

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- Comitê de Ética em Pesquisa

universidade estadual do maranhão-uema

Centro de Estudos Superiores de Caxias-CESC

praça Duque de Caxias s/n.

Caxias (MA) - CEP: 65604-290

Fone: 3521-3888/ E-mail :cepe@cesc.uema.br

Pesquisador(a) Responsável: Olívia de Araújo Aragão Diniz

Endereço: Rua 13 de Maio 528, Centro

Caxias –Ma - CEP: 65606-180

Fone: (99) 98129-3248/ E-mail: olaragaodiniz@hotmail.com

ANEXO 4: Carta de anuência

Aceito que a professora e pesquisadora Olívia de Araújo Aragão Diniz pertencente a esta instituição de ensino e à Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, desenvolva sua pesquisa que é parte da construção de sua dissertação de mestrado intitulada: *O Teatro Científico como ferramenta de aprendizagem para o ensino da Física na educação básica* tal como foi submetida á Plataforma Brasil, sob orientação da professora Doutora Maria de Fátima Salgado vinculada Universidade Estadual do Maranhão-UEMA. Ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão usados nesta pesquisa, concordo em fornecer todos os subsídios para seu desenvolvimento, desde que seja assegurado o que segue abaixo:

- 1) O cumprimento das determinações éticas da Resolução 466/12 CNS/MS;
- 2) A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- 3) Que não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da Participação nessa pesquisa;
- 4) No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

O referido projeto será realizado no Colégio Municipal Antonio Rodrigues Bayma e no Centro Educacional Facema e poderá ocorrer somente a partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa-CEP

Caxias, _____ de _____ de _____

Diretor Geral

ANEXO 5: Matéria publicada no site da universidade estadual do maranhão sobre o sexto encontro de teatro científico

Encontro teatro científico é realizado no campus caxias por assessoria de comunicação institucional em 01/11/2018 notícias



Entre os dias 29 e 31 de outubro ocorreu, no Campus Caxias, o VI Encontro Teatro Científico – Oscar Científico. As atividades aconteceram no auditório Leôncio Magno e em diversas salas da instituição. Acadêmicos do LABMAT (Departamento de Matemática e Física) e Química do CESC/UEMA participaram da organização. O evento é uma das atividades da Semana de Ciência e Tecnologia e contou com várias oficinas e apresentações de cunho científico, além de outros temas divididos em palestras, experimentos e mesas redondas.

O Encontro Teatro Científico nasceu em 2013 de um projeto integrante da dissertação de mestrado da professora Olívia Aragão Diniz, do Curso de Física do CESC/UEMA. Atualmente a professora coordena o Encontro, que tem como vice coordenadora a professora Maria de Fátima Salgado, orientadora de mestrado da professora Olívia. A coordenadora do evento explica: “O Encontro surgiu numa escola pública – o Colégio

Municipal Antônio Rodrigues Bayma – com a finalidade de contribuir para a melhoria do ensino de Física e o estabelecimento do interlace desta disciplina com as outras áreas do conhecimento”. Ela prossegue: “A Profª. Dra. Maria de Fátima Salgado e o professor Elizeu Arruda, do CESC/UEMA, trouxeram essa metodologia para o Encontro. Agradeço ao Departamento de Física daqui e espero que, após as atividades, os alunos prossigam e, um dia, venham a ser UEMA”. Dessa forma, os mais desmotivados passam a perder o medo dos cálculos e fórmulas e ver que a matéria não é apenas decorativa. É uma feira de ciências dentro do teatro.

O diretor do Curso de Física, professor Paulo Amorim, elogiou a iniciativa: “Este encontro está aglomerando não só a Física, mas a multidisciplinaridade. Aqui vejo o teatro sendo usado para que se aprenda de modo mais descontraído. Existem várias maneiras de divulgar o conhecimento. Aqui ninguém se desgasta, seja qual for a área”.

É um trabalho voltado para toda a Educação Básica e a comunidade acadêmica (foi gratuito para toda a rede pública). Um grupo do Centro de Ensino Inácio Passarinho encenou três peças adaptadas de obras do português Gil Vicente (teatro medieval). Uma delas foi “Auto da Barca do Inferno”, em que foram usadas gírias e a trilha sonora era funk, forró e rock. O professor Elizeu Arruda, que também é ator, disse: “Posso fazer com que o conhecimento seja repassado através do teatro. Minhas peças são comédias que levam à reflexão. Isso também é educação. Não se trata apenas de fazer um repasse, mas que nos perguntemos: será que posso melhorar como pessoa? Como estou agindo? Aqui nós mobilizamos o interesse, com avanços cognitivos e a valorização do conteúdo”.



A oficina “Física em Movimento” mostrou, com o uso de aparelhos de ginástica, como estes atuam nos músculos segundo os princípios da Física. José Domingos, aluno de Física do CESC/UEMA, disse: “A Física não é só cálculo. Usamos os números para demonstrar o que está na teoria”.

Uma exposição de robótica mostrou segredos da inteligência artificial. O ministrante, professor Wenderson Miranda, que estudou Física no CESC/UEMA e dá aulas no IEMA, explicou: “Dou aulas da disciplina Robótica Educacional. Ela possibilita o trabalho colaborativo e o raciocínio lógico. Trabalhamos com projetos que solucionem os problemas de nossa cidade. Mas não adianta implantar essas ideias sem preparar a população. Temos que agregar a Robótica ao nosso cotidiano”.

O professor também ministrou a oficina “Teatro Científico para a Redução das Desigualdades Sociais”. Ele trabalhou a entonação de voz, o teatro de repetição e dirigiu cenas com os alunos e uma das professoras convidadas. “Aqui existem dois momentos: primeiro eles começam a perder a timidez e passam a se entrosar melhor com os colegas. Depois o material é assimilado por eles, que aprendem a lição”, explica ele.

A necessidade da leitura foi abordada na peça “Alice no País dos Livros”, baseada no livro “Alice no País das Maravilhas”. Nela, uma garota viciada no uso do aparelho celular

precisa fazer um trabalho escolar – o resumo de um livro. A mãe lhe toma o aparelho e, aos poucos, a protagonista se interessa pelo trabalho, obtendo nota máxima. A partir daí o hábito passa a fazer parte de seu cotidiano. Em outro momento, estudantes do Centro de Ensino Santos Dumont encenaram a peça “Scientific Bar”. Nela, grandes cientistas, depois de mortos, encontram-se em um bar no céu para relembrar suas descobertas e os benefícios gerados por elas. O garçom que os atende fica o tempo inteiro sonhando em ser, também, um grande gênio da ciência.



A oficina “A Ciência por Trás da Cena” foi ministrada por Yrla Patrícia Moura e Iara Morgana, do Curso de Química do CESC/UEMA. Elas integram o grupo teatral HALLÔ GÊNIOS, que, através de paródias, explica conceitos e fenômenos químicos com suas consequências. Uma das produções se chama ‘Rubimeu e Fluorieta’, cujo tema são as Ligações Químicas (no caso, entre os elementos Rúbio e Flúor). Essa peça foi premiada em 2015, em Itapipoca, Ceará, no “Ciência em Cena”, um encontro científico. Após assistirem o vídeo da peça, os presentes elaboraram uma minipeça, gerando interação na turma.

O grupo também encena, entre outras, as peças “A Bruxa e os Alquimistas” e “Os Metais do Futuro” (baseado no filme “O Exterminador do Futuro”).

A música também foi usada como ferramenta de aprendizagem. Na oficina “Música Aplicada à Física” pôde-se ver instrumentistas colocando melodias em questões da Física.

Fizeram uma combinação de termos como “momento composicional”, “Leis de Newton”, “reconhecimento de timbres”, “funções harmônicas” e “queda livre”. Além disso, os participantes formaram um coral durante as explicações.

O Encontro Teatro Científico é financiado pelo CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico); MCTIC (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações) e SEPEP (Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento).

Por Emanuel Sousa

IMAGENS

Primerio Encontro de Teatro Científico

IMAGEM 1: ESTUDANTES DO COLÉGIO MUNICIPAL ANTONIO RODRIGUES BAYMA



Fonte: Diniz, 2020

IMAGEM 2: CORAL FORMADO PELOS ESTUDANTES DO CENTRO EDUCACIONAL FACEMA



Fonte: Diniz, 2020

Segundo Encontro de Teatro Científico

IMAGEM 3: APRESENTAÇÃO TEATRAL DO GRUPO LETRAFISIC COM A PEÇA EU, A PATROA, AS CRIANÇAS E OS RAMOS DA TAL FÍSICA



Fonte: Diniz, 2020

IMAGEM 4: ENCERRAMENTO DO SEGUNDO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO



Fonte: Diniz, 2020

Terceiro Encontro de Teatro Científico

IMAGEM 5: BANNER REFERENTE AO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO



Fonte: Diniz, 2020

IMAGEM 6: PROGRAMAÇÃO DO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO

III ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO DE CAXIAS/MA – OSCAR CIENTÍFICO		
PROGRAMAÇÃO		
05.10 (SEGUNDA-FEIRA)		
19h00min – Momento Solene		
19h00min – Palestra: NOME		
Ministrante: Prof. Dr. Francisco Souto (INSTITUIÇÃO)		
20h30 – Mondlog: O professor Ontem e Hoje		
21h00min – Momento Cultural		
06.10 (TERÇA-FEIRA)		
8h00min – Peça Teatral: João Lisboa		
9h00min – Peça Teatral: O Gato Medeiros		
10h00min as 12h00min – Oficinas		
1. Sólidos Geométricos: as bases da Geometria Espacial		
Ministrante: Jayzay Pacheco da Silva		
2. Mímicas		
Ministrante: Augusto dos Santos Silva e Miguel Evandro Belchior Junior		
3. Astronomia: teoria e prática observacional		
Ministrante: Júlio da Silva Santos		
4. Experimentos de física		
Ministrante: Diego Antonio Brito Assunção e João da Conceição Santos		
19h00min – Peça teatral: Letra Físic		
20h00min – Peça teatral: Os Halogênios		
21h00min – Momento Cultural		
07.10 (QUARTA-FEIRA)		
8h00min – Peça Teatral: Inácio Passarinho		
9h00min as 11h00min – Oficinas		
1. Resolução de equação do 2º grau com uso da geometria		
Ministrante: Antonio Santos Barros		
2. Confecção de painéis		
Ministrante: Jayzay Pacheco da Silva e Lucas Ferreira Morais		
3. Maquiagem cênica		
Ministrante: Dayana Oliveira Reis, Uija Maria dos Santos e Nubia dos Santos Moreira		
4. Ciência por trás da cena		
Ministrante: Ysaja Patricia da Silva Moura e Lara Morgana da Conceição Santos		
19h00min – Peça teatral: CEFA		
20h00min – Oficina: Experiências de física		
20h00min30 – Peça teatral: PIBID-LETRAS		
08.10 (QUINTA-FEIRA)		
19h00min – Peça teatral: Inácio Passarinho PIBID-FÍSICA		
20h00min – Peça teatral: Inácio Passarinho PIBID-FÍSICA		
21h00min – Eugênio Barros "E faz-se a luz"		
09.10 (SEXTA-FEIRA)		
8h00min – Peça Teatral: Dayana		
9h00min – Premiação e Foto Coletiva		
Melhor espetáculo		
Melhor trilha sonora		
Melhor figurino		
Divulgação Científica		
Temas transversais		
Melhor texto		
10h00min – Encerramento		

Fonte: Diniz, 2020

IMAGEM 7: OFICINA DE ASTRONOMIA

Fonte: Diniz, 2020

IMAGEM 8: ENCERRAMENTO DO TERCEIRO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO

Fonte: Diniz, 2020

Quarto Encontro de Teatro Científico

IMAGEM 9: OFICINA DIVULGANDO A ENGENHARIA DOS MATERIAIS ATRAVÉS DO TEATRO CIENTÍFICO



Fonte: Diniz, 2020

IMAGEM 10: ENCERRAMENTO DO QUARTO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO



Fonte: Diniz, 2020

Quinto encontro de teatro científico

IMAGEM 11: OFICINA DE MAQUIAGEM CÊNICA



Fonte: Diniz, 2020

IMAGEM 12: ENCERRAMENTO DO QUINTO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO



Fonte: Diniz, 2020

Sexto encontro de teatro científico**IMAGEM 13: OFICINA DE MÚSICA**

Fonte: Diniz, 2020

IMAGEM 14: ENCERRAMENTO DO SEXTO ENCONTRO DE TEATRO CIENTÍFICO

Fonte: Diniz, 2020