

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA
MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

PAULA TATIANE FROEHLICH SACHSER

A PROCURA DA FÓRMULA: TEATRO E MATEMÁTICA

PORTO ALEGRE

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA
MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

PAULA TATIANE FROEHLICH SACHSER

A PROCURA DA FÓRMULA: TEATRO E MATEMÁTICA

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Orientador: Marcus Vinicius de Azevedo Basso

PORTO ALEGRE

2019

PAULA TATIANE FROEHLICH SACHSER

A PROCURA DA FÓRMULA: TEATRO E MATEMÁTICA

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso (orientador) (IME/UFRGS)

Profa. Dra. Daniela Stevanin Hoffmann (UFPEL)

Profa. Dra. Andreia Dalcin (FACED/UFRGS)

Profa. Dra. Débora Soares da Silva (IME/UFRGS)

AGRADECIMENTOS

A Deus, por todas as alegrias e dificuldades.

Aos meus alunos, por aceitarem o desafio.

À escola Santos Dumont, por proporcionar um ambiente interdisciplinar.

À professora Jaqueline, por ter aceitado a participação nesse projeto.

Ao meu grande amor, Eduardo, por sempre encontrar as melhores palavras.

Resumo: Esta pesquisa pretende compreender possíveis conexões entre o Teatro e a Matemática no diálogo entre a literatura sobre a temática e uma prática em sala de aula, tendo como pergunta diretriz: Que imagens os alunos atribuem à Matemática quando atuam como autores e atores em uma peça teatral com enredo matemático? Para respondê-la foi desenvolvido um projeto multidisciplinar com turmas de 6º e 9º ano na EMEF Santos Dumont de Canoas/RS durante o período de quatro meses no ano de 2017. Essas turmas tiveram aulas de Teatro no período semanal de Artes, em que jogos teatrais foram propostos a fim de que os alunos criassem e atuassem em uma peça com enredo matemático. A turma de 6º ano não chegou a criar uma peça. Já a turma de 9º ano criou e apresentou a peça *A procura da fórmula*. Essa é um exemplo de uma Performance Matemática por comunicar ideias matemáticas por meio das Artes. No que se refere ao ensino da Matemática, discutem-se as imagens da Matemática representadas pelos alunos durante as aulas de Teatro, construção e apresentação da peça. Para a execução do projeto multidisciplinar firmou-se uma parceria com uma aluna do curso de Licenciatura em Teatro, sendo que foi ela quem ministrou as aulas de Teatro, reforçando assim a importância do profissional dessa área, assim como o próprio Teatro no currículo escolar. A Metodologia utilizada foi a da Pesquisa Qualitativa e a coleta de dados se deu por meio de diário de campo, filmagem das aulas de Teatro, registros escritos dos alunos e entrevista com um aluno. As Imagens da Matemática apresentadas pelos alunos ao final do projeto foram de uma Matemática enigmática e desafiadora, além de evidenciarem aspectos históricos da mesma.

Palavras-chave: Educação Matemática; Teatro; Performance Matemática; Imagens da Matemática.

Abstract: This research pretends to comprehend possible connections between Theater and Mathematics in the dialogue between the literature in the topic and the classroom practice, having by guiding question: What images the students assign to Mathematics when act like authors and actors in some theatrical play with a mathematical storyline? To answer that question was developed a multidisciplinary project on 6th and 9th year classes on EMEF Santos Dumont, Canoas/RS during a period of four months in the year of 2017. That classes took drama classes during the time assigned to the Arts class, in which they theatrical games were proposed in order to the students would create and perform in a theatrical play with mathematical storyline. The 6th class hasn't created any presentation. Instead, the 9th class created and presented a play called *A procura da fórmula*. That's an example of Mathematical Performance due to communicate mathematical ideas through the Arts. In what refers to the mathematics teaching, the images of Mathematics represented by the students during the drama classes, construction and perform are discussed. To the execution of the multidisciplinary project, a partnership with a student of Theater Degree was established. She gave the drama classes, reinforcing the importance of the professional of theater, beyond the importance of Theater in the school curriculum. The methodology used was qualitative research. The data collection was done through field notepad, filming the drama classes, written records from the students and an interview with a student. The Images of Mathematics presented by the students at the end of the project was of some enigmatical and challenging mathematic, besides highlighting some historical aspects of the same.

Keywords: Mathematic Education; Drama; Mathematic Performance; Images of Mathematics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: resposta da aluna L sobre gostar ou não de Matemática.....	35
Figura 2: Posicionamento das cadeiras no jogo Centopeia de cadeiras	37
Figura 3: Sugestões Grupo D.....	47
Figura 4: O avô doente e Rafaela	63
Figura 5: O detetive recebe ajuda de uma indiana e de uma grega	64
Figura 6: O avião do detetive será atacado por dois terroristas.....	64
Figura 7: O detetive recebe ajuda de dois franceses.....	64
Figura 8: Rafaela e o detetive juntam as peças do desafio e encontram o caminho que levará ao tesouro	65

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 JUSTIFICATIVA E REFERENCIAL TEÓRICO	13
1.1 TRABALHOS CORRELATOS	13
1.1.1 Teatro: materialização da narrativa matemática.....	13
1.1.2 Matemática em cena: aprendizagens por meio da montagem e encenações de peças do teatro matemático.....	15
1.1.3 Educação Matemática encena	17
1.2 A MATEMÁTICA	20
1.3 O TEATRO	23
1.4 MATEMÁTICA E TEATRO	25
2 METODOLOGIA.....	29
3 AÇÃO!.....	33
3.1 6º ANO	33
3.1.1 1º encontro: 01 de agosto de 2017.....	34
3.1.2 2º encontro: 08 de agosto de 2017.....	36
3.1.3 3º encontro: 15 de agosto de 2017.....	38
3.1.4 4º encontro: 26 de setembro de 2017.....	39
3.1.5 5º encontro: 03 de outubro de 2017.....	40
3.1.6 7º encontro: 24 de outubro de 2017.....	41
3.1.7 Análise	43
3.2 9º ANO	46
3.2.1 1º encontro: 01 de agosto de 2017.....	46
3.2.2 2º encontro: 08 de agosto de 2017.....	48
3.2.3 5º encontro: 26 de setembro de 2017.....	49
3.2.4 8º encontro: 24 de outubro de 2017.....	50
3.2.5 11º encontro: 28 de novembro de 2017	54
3.2.6 12º encontro: 05 de dezembro de 2017	55
3.2.7 Criação e apresentação da peça <i>A procura da fórmula</i>	58
3.2.8 Imagens da Matemática	66
3.2.9 Entrevista com aluno.....	67
3.2.10 Análise	69
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICE A	79
APÊNDICE B.....	85

APÉNDICE C	86
APÉNDICE D	87

INTRODUÇÃO

A ideia inicial que orienta esse trabalho é a investigação de possibilidades para trabalhar Matemática e Teatro. Uma das principais motivações para a escolha desse tema foi a oficina *Matemática e Teatro*, realizada no primeiro semestre de 2013, com uma turma de sétima série de uma escola estadual de Porto Alegre. Essa oficina foi uma das atividades realizadas em decorrência da disciplina de Estágio em Educação Matemática I do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O enredo do trabalho foi composto por estórias de Malba Tahan presentes no livro *O Homem que Calculava*. Através dessas estórias os alunos criaram e apresentaram pequenas peças teatrais. Atualmente, refletindo sobre essa prática, pretendi amadurecer e aprofundar o que foi iniciado em 2013.

Meu interesse pelo Teatro me acompanha desde a infância. Na Educação Infantil gostava de me fantasiar e imitar personagens. Fiz aulas de Teatro e participei do grupo municipal Te-atando da cidade de Ivoti, no Rio Grande do Sul. Durante o período escolar frequentemente transformava as apresentações de trabalhos em performances teatrais e me lembro de ter criado peças para as disciplinas de Português, História, Filosofia, Sociologia e Ensino Religioso, mas nunca para Matemática...

Em junho de 2015 comecei a lecionar Matemática na EMEF Santos Dumont de Canoas. Infelizmente nessa escola, como em muitas outras, não há um professor formado em Artes e no ano de 2016 lecionei um período semanal de Artes, além dos de Matemática, para completar minha carga horária. Reconheço a importância dessa disciplina para o desenvolvimento dos alunos e senti muitas dúvidas no momento de planejar as aulas. Diversas vezes dei um enfoque matemático, “puxando a brasa para o meu assado”, trabalhando simultaneamente o mesmo conteúdo nas duas disciplinas, por exemplo, sólidos geométricos e suas planificações. Considero essa experiência como professora de Artes mais uma motivação para o desenvolvimento desta pesquisa, pois percebi a oportunidade de realizar um trabalho que envolvesse Matemática e Arte, valorizando igualmente as duas áreas.

Após colocar minhas motivações para a escolha do tema desta pesquisa, apresento o objetivo e defino as questões que a permeiam. Essa pesquisa é de natureza

qualitativa e tem como objetivo compreender as possíveis conexões entre o Teatro e a Matemática no diálogo entre a literatura sobre a temática e uma prática em sala de aula. Essa prática, caracterizada como um projeto multidisciplinar, proporcionou aos alunos uma experiência com o Teatro e também propôs uma prática diferenciada para o ensino de Matemática.

Ao pensar possíveis articulações entre Matemática e Teatro surgem diversos questionamentos: Será que podemos, através do Teatro, divertir instruindo Matemática? Quais possíveis enredos podem ser utilizados em peças teatrais? Quais são as possibilidades de aprendizagem dos alunos ao se trabalhar Matemática e Teatro? Como o Teatro pode auxiliar na desconstrução da imagem negativa normalmente associada à Matemática?

Antes de definir uma questão diretriz para a pesquisa, apresento esse conjunto de questões adicionais como uma preparação, na intenção de ter um caminho de respostas a percorrer. Ter apenas uma pergunta para responder com essa pesquisa me parece pouco, essa proposta propicia diversos questionamentos. No entanto, é fundamental que se tenha uma pergunta como sendo a diretriz, norteando a pesquisa. Nesse caso a pergunta diretriz é: Que imagens os alunos atribuem à Matemática quando atuam como autores e atores em uma peça teatral com enredo matemático? As definições que compõem a pergunta diretriz, especialmente a de imagem da Matemática e de enredo matemático serão apresentadas no próximo capítulo.

Esse trabalho está organizado em quatro capítulos. No Capítulo 1 apresento as justificativas e relevâncias da temática para o atual cenário da Educação Matemática. Início percorrendo pesquisas já realizadas na área, indicando sua proximidade em relação à proposta. A seguir discuto aspectos relacionados ao ensino da Matemática, tais quais as limitações presentes no paradigma da reprodução de exercício, o conceito de imagem da Matemática (LIM; ERNEST, 1999) e de Performance Matemática (GREGORUTTI, 2016). O subcapítulo seguinte é destinado ao ensino de Teatro, abordando questões relacionadas à sua exclusão dos currículos escolares, além da importância do seu ensino por um professor da área. Por fim, relaciono Matemática e Teatro a partir de uma prática multidisciplinar.

No Capítulo 2, justifico a natureza dessa pesquisa como sendo qualitativa. Logo após, situo os alunos de uma turma de 9º ano da EMEF Santos Dumont de Canoas/RS

como os personagens principais dessa pesquisa, e os alunos de uma turma de 6º ano como os personagens coadjuvantes. Também apresento os objetos de análise como sendo aulas de Teatro, a criação e apresentação do roteiro da peça *A procura da fórmula* e a entrevista feita com um dos alunos. Para tal foram analisadas as filmagens das aulas, registros escritos dos alunos, meu caderno de campo e diário de classe.

No Capítulo 3, denominado de *AÇÃO!*, relato alguns encontros do projeto. Inicialmente, apresento os personagens principais dessa pesquisa: a turma de 9º ano; e também os personagens secundários: a turma de 6º ano. Cada uma dessas turmas é abordada separadamente. Algumas aulas de Teatro são descritas, bem como os jogos teatrais realizados. Além disso, analiso as imagens da Matemática evidenciadas pelos alunos no decorrer do projeto. O processo de criação do roteiro da peça *A procura da fórmula* pela turma do 9º ano, também é descrito e analisado. Ainda trago uma entrevista realizada com um dos alunos participantes do projeto.

Por fim, nas Considerações Finais, é apresentada uma síntese do trabalho, dos resultados obtidos a partir do objetivo e das perguntas propostas. Também são indicados alguns impactos desse trabalho na EMEF Santos Dumont e ainda são traçadas possibilidades de trabalhos futuros.

1 JUSTIFICATIVA E REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, apresentarei três trabalhos correlatos que têm por temática a Matemática e o Teatro, indicando distanciamentos e aproximações com essa pesquisa. Em seguida discutirei aspectos relacionados ao ensino da Matemática e ao ensino do Teatro, a fim de propor um projeto multidisciplinar que envolva as duas disciplinas.

1.1 TRABALHOS CORRELATOS

No atual cenário da Educação Matemática brasileira encontrei três dissertações que abordam os assuntos Matemática e Teatro de maneira semelhante ao que pretendo realizar em minha pesquisa. São eles: *Teatro: materialização da narrativa matemática* (POLIGICCHIO, 2011), *Matemática em cena: aprendizagens por meio da montagem e encenações de peças do teatro matemático* (MENDES FILHO, 2015) e *Educação Matemática encena* (LACERDA, 2015). A seguir apresento uma descrição desses trabalhos, enfatizando os objetivos das pesquisas, os referenciais utilizados e as práticas realizadas com os alunos. Por fim, aponto as aproximações e os distanciamentos entre essa pesquisa e os trabalhos correlatos.

1.1.1 Teatro: materialização da narrativa matemática¹

Poligicchio (2011), em sua dissertação *Teatro: materialização da narrativa matemática* investiga a natureza e a estrutura da Matemática e do Teatro na intenção de traçar relações no que tange a imaginação e abstração presentes nas duas áreas. A autora coloca as seguintes questões: “Que relações existem entre Teatro e Matemática? É possível aprender/ensinar Matemática por meio do Teatro? O Teatro pode facilitar a aprendizagem Matemática?” (Poligicchio, 2011, p. 18).

O objetivo desse trabalho é “pesquisar as relações existentes entre Teatro e Matemática e utilizá-las como meios para desenvolver competências pessoais, que são a finalidade do processo de educação.” (Poligicchio, 2011, p. 15). A partir da LDB (Lei

¹ Título da dissertação de Andrea Gonçalves Poligicchio apresentada na USP em 2011

de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) e de documentos do ENEM (Exame Nacional para o Ensino Médio) a autora evidencia como principal finalidade da educação a formação pessoal de cada aluno.

No Capítulo 1 a autora discute a importância do desenvolvimento de competências na Educação Básica. Segundo Machado (2009), tais competências são: Expressão/Compreensão, Argumentação/Decisão e Contextualização/Imaginação. Ainda são apresentadas, a partir de Machado (2009), competências a serem desenvolvidas pelos professores, entre elas a de “construção de narrativas fabulosas” (Poligicchio, 2011, p.30). É feita uma comparação entre fábulas e peças teatrais, colocando como aproximação o viés moral, que pode estar relacionado nos dois casos.

Poligicchio (2011) apresenta como relações entre Teatro e Matemática a transcendência da realidade e a materialização da narrativa matemática. A autora sugere, no Capítulo 4, uma forma de planejar uma peça teatral com tema matemático a partir da imaginação, da seleção de temas (trama e conteúdo matemático), da redação do texto teatral, da leitura dramática, da seleção de funções e de ensaios. Em seguida, a autora denomina *aprender fazendo* os momentos em que assuntos matemáticos são desenvolvidos durante os ensaios. Por fim, é apresentado, como parte fundamental de uma peça, os efeitos, trilha sonora, figurino e cenário, e ainda, a sistematização da teoria presente na trama. A concretização de todas essas ideias ocorre na apresentação.

No Capítulo 5, Poligicchio apresenta experiências com teatro matemático. A primeira delas é a peça *O monocórdio de Pitágoras: uma história de cordel contando e cantando a relação da música com a Matemática*, de autoria do professor Pedro Paulo Salles. A apresentação é em forma de cordel e retrata a história de Pitágoras e seu monocórdio, e as relações entre notas musicais e frações. A segunda experiência apresentada é o *Projeto Matemática & Teatro: da construção lúdica à formalização*, desenvolvido pelo professor João Batista Nascimento da Universidade Federal do Pará. No projeto de extensão universitária desenvolvido em escolas da região “os alunos aprendem no processo de pesquisa de temas matemáticos, escrita da peça e apresentação” (Poligicchio, 2011, p. 122).

A autora também apresenta a iniciativa do Grupo Teatral de Matemática (TEMA), na qual trabalha com alunos da Educação Básica da Fundação Bradesco de Osasco, São Paulo. Esse grupo produziu, de 2004 até 2010, “sete peças com conteúdo e lógica matemática na estrutura dramática.” (Poligicchio, 2011, p. 18). Inicialmente as

peças eram criadas por alunos do 6º ano e apresentadas para alunos do 5º ano. Com o passar do tempo, alunos de outros anos começaram a fazer parte do grupo, e as apresentações passaram a ser para todos os alunos e também para os pais.

A primeira peça apresentada, *Romeu, Julieta e a Matemática* é uma releitura da obra de Shakespeare, em que nas serenatas de Romeu, ele canta à Julieta as relações entre as notas musicais e frações. Na peça também são abordados o Número de Ouro e a Sequência de Fibonacci. No ano de 2005, a peça apresentada *Branca de Neve e os cê tenta, cê tenta, cê tenta e... ah não! Matemática!* aborda os conteúdos de potenciação, árvore de possibilidades e lógica da dedução. Na peça do ano seguinte, *Cinderela: resolvendo problemas da vida e da Matemática*, as personagens utilizam-se de equações algébricas e expressões numéricas para resolverem desafios.

Pitágoras e Aristóteles eram personagens da peça *Matemarketing*, que abordava o poder da argumentação e também a estatística. A peça *O Lobo da Má Temática*, traz em seu enredo a lógica dedutiva e padrões numéricos e algébricos. Temas relacionados à robótica, tecnologia, algoritmos de programação e viagem no tempo fazem parte da peça de 2009, *Os Mathsons*. A última peça relatada, *Scooby em Doo vida: o mistério da dedução* foi escrita integralmente por um aluno do grupo, a história envolve mistério e dedução.

Nas Considerações Finais a autora coloca que “o Teatro materializa a narrativa, logo, se a narrativa for matemática, contextualiza conceitos abstratos.” (POLIGICCHIO, 2011, p. 135). Para a autora, Matemática e Teatro estão interligados porque ambos norteiam valores, pela origem de ambos na Grécia, pela transcendência a realidade, argumentação lógica e por ambos pertencerem ao campo das abstrações e representações. E ainda “ambos exigem o treinamento e a técnica, fazem uso delas e tomam rumos inimagináveis.” (POLIGICCHIO, 2011, p. 136)

1.1.2 Matemática em cena: aprendizagens por meio da montagem e encenações de peças do teatro matemático²

Na dissertação de Mendes Filho (2015), *Matemática em cena: aprendizagens por meio da montagem e encenações de peças do teatro matemático*, o autor defende o

² Título da dissertação de Alvarito Mendes Filho apresentada no IFES em 2015

Teatro como um “valioso recurso didático-pedagógico para o ensino-aprendizagem da Matemática” (MENDES FILHO, 2015, p. 130). Trata-se de uma pesquisa qualitativa com aproximações a uma pesquisa etnográfica, tendo como questão central “Quais as aprendizagens do aluno na preparação, montagem e encenações de peças de teatro com temas e conteúdo matemáticos?” (MENDES FILHO, 2015, p. 53). O objetivo geral da pesquisa é:

compreender de que modo a vivência da preparação, montagem e encenações de peças do Teatro Matemático ajuda o aluno a desenvolver habilidades, modos de comportamentos e valores e a se apropriar de diversos conteúdos, entre eles, os da Matemática. (MENDES FILHO, 2015, p. 53)

Mendes Filho é formado em Letras e em Comunicação Social. Há mais de trinta anos já vem trabalhando com Teatro em diferentes funções, especialmente como dramaturgo. Sua dissertação está organizada de maneira diferenciada, dividida em Terceiro Sinal, O Conflito, A Intriga, O Clímax e O Desfecho, assemelhando-se assim, à estrutura de uma peça teatral.

O autor traz em seu texto o conceito de Teatro Matemático como uma série de peças teatrais escritas com o intuito de abordar temas matemáticos para serem usadas por professores em salas de aulas de diferentes níveis de ensino.

Sua pesquisa foi realizada em uma escola municipal do estado do Espírito Santo, em que alunos do nono ano (e uma aluna do sétimo ano) encenaram a peça teatral *Vaidades Geométricas*. Essa peça, e mais outras quatro, fazem parte do produto educacional resultante do trabalho. A peça foi escrita pelo dramaturgo, que também foi o responsável em coordenar os ensaios. Os alunos encenaram a peça e ajudaram a decidir a trilha sonora e o figurino.

A peça *Vaidades Geométricas* aborda tópicos de geometria plana. Ao final do projeto, o autor concluiu que houve aprendizagem, principalmente pelos alunos que atuaram, e também por aqueles que assistiram à peça. Essa aprendizagem foi organizada por Mendes Filho (2015) em quatro categorias: *Aprendizagens Conteudinais*, *Aprendizagens Sociais*, *Aspectos Motivacionais* e *Mudanças de Concepção*. O referencial teórico utilizado para a análise dos dados obtidos foi D’Ambrosio (2001), no que diz respeito à Educação Matemática e os textos sobre teatro didático de Brecht (2005). O autor também discute os conceitos de *nível de desenvolvimento real*, *zona de desenvolvimento iminente* e *vivência* a partir de Vigotski (2007).

1.1.3 Educação Matemática encena³

Lacerda (2015) em sua dissertação *Educação Matemática encena*, propõe a articulação entre Teatro e Matemática e traz a noção de *Performances Matemáticas Digitais (PMDs)*. Essas podem ser definidas como a interlocução entre as artes performáticas e as tecnologias. Sua pergunta diretriz foi: “Quais imagens sobre Matemática e sobre equações estudantes expressam quando desenvolvem performances matemáticas teatrais?” (LACERDA, 2015, p. 20). Um dos objetivos deste trabalho foi investigar qual a imagem que os alunos têm da matemática e reconstruir a imagem muitas vezes negativa dessa ciência. A pesquisa de Lacerda configura-se uma pesquisa qualitativa realizada com alunos de oitavo e nono anos, de uma escola pública em Santa Gertrudes, no estado de São Paulo.

É importante destacar que a organização do trabalho de Lacerda segue um padrão diferenciado, se assemelhando a um texto teatral, pois não está dividido em capítulos, e sim em prólogo, seis atos, cenas e epílogo. No prólogo a autora manifesta suas inquietações e experiências em relação ao tema de pesquisa, pois esse já é objeto de investigação desde a graduação, estando presente em práticas e também em seu TCC.

No início de seu trabalho, a autora faz uma análise histórica sobre o Teatro e sobre o Teatro e a Educação. Desde os tempos mais primitivos já se tem registro do Teatro como uma maneira de dramatizar fenômenos da natureza, sentimentos, fatos do cotidiano ou como uma manifestação religiosa.

O conceito de *Performance Matemática Digital (PMD)* é apresentado e discutido por Scucuglia (2012; 2014) “como narrativas multimodais que, por meio da arte da performance, tem como objetivo comunicar ideias matemáticas.” (LACERDA, 2015, p. 45). A autora define PMTs (*Performances Matemáticas Teatrais*), afirmando que “podem ser entendidas, se aproximando da definição de PMDs por Scucuglia (2012), como um processo de comunicação teatral de ideias matemáticas, como narrativas matemáticas teatrais.” (LACERDA, 2015, p. 19). Ainda a autora utiliza o termo PMD teatral: “para particularizar uma manifestação artística, teatral, envolvendo ideias matemáticas, cuja forma final se caracteriza como um produto digital, um vídeo baseado em uma peça de teatro.” (LACERDA, 2015, p. 20). Tendo o resultado da peça

³ Título da dissertação de Hannah Dora de Garcia e Lacerda apresentada na UNESP em 2015

teatral em formato digital é possível editar o material e também compartilhá-lo facilmente.

A parte prática do trabalho de Lacerda começa a ser explicitada no Terceiro Ato, em que a autora traz diálogos e fotografias do grupo focal na tentativa de investigar quais imagens os alunos associam a matemática. Com os alunos são trabalhados jogos dramáticos e lhes é proposto que criem improvisações que englobem temas relacionados à Educação Matemática. Nos encontros aparecem os gostos e desgostos de cada aluno em relação à matemática, além de suas concepções de onde que a Matemática aparece, por exemplo, na escola e no supermercado.

Na primeira cena do Quarto Ato é descrita a decisão de se trabalhar o tema de equações na produção de uma peça teatral. Inicialmente, se investigam as concepções e conhecimentos dos alunos sobre esse assunto. Então eles começam a criar pequenas cenas. Os próprios alunos definem o enredo e as cenas da produção teatral, enquanto para a pesquisadora restam apenas pequenas intervenções e ajustes no roteiro.

No Quinto Ato a autora disponibiliza o roteiro da peça teatral *Um dia de equações* composto por dez cenas. Resumidamente, a história acontece com duas famílias cujos filhos participam de um campeonato em que devem resolver uma equação. Aquele que resolver corretamente tem a oportunidade de participar do programa *Matemágica*. Fazem parte do enredo da peça duas músicas, uma inspirada nas canções de capoeira e outra uma paródia de um samba. Ambas letras foram criadas pelos alunos. No decorrer da peça as famílias se encontram em diferentes situações: jogo de vôlei, supermercado e inclusive no programa *Matemágica*; em todos esses momentos os alunos expressam a presença da Matemática com bom humor.

Possíveis respostas para a pergunta diretriz começam a ser delineadas no Sexto Ato, quando a autora traz recortes de entrevistas com os alunos. Nas falas deles é possível perceber mudanças em relação à imagem negativa muitas vezes associada à matemática, fruto de suas experiências frustradas na disciplina. Outra imagem associada à matemática é sua presença no cotidiano. Por mais que, no início os alunos a associavam a sala de aula, aos poucos eles foram ultrapassando esse limite, percebendo sua presença em situações corriqueiras. É importante destacar que essas imagens estavam presentes nas cenas que os alunos criaram. Em relação ao conteúdo de equações, as imagens que apareceram foram números e letras, valor de x , incógnita, balança, igualdade e as regras de resolução.

Em seu Epílogo a autora traz novamente suas inquietações referentes à atual situação da Educação, em especial da Educação Matemática e o grande desinteresse dos alunos. A partir do trabalho realizado Lacerda percebeu que o discurso dos alunos e a postura deles em sala de aula mudou positivamente. A autora também faz referência aos diferentes papéis que assumiu durante a prática: professora de matemática, instrutora da oficina teatral e pesquisadora, e os desafios enfrentados em cada um deles.

As cenas criadas pelos alunos foram editadas pela autora e transformadas em PMDs teatrais na intenção de facilitar a divulgação do trabalho da pesquisa. Sete dessas foram submetidas para o festival canadense *Math+Science Performance Festival* e tiveram boas avaliações dos jurados.

A autora propõe alguns questionamentos para trabalhos futuros, especialmente na relação entre o Teatro, sua linguagem e magia, e as PMDs. Lacerda (2015) também questiona a presença do Teatro e das PMDs no meio acadêmico. A sua dissertação é encerrada com esses questionamentos e com fortes indicações das possibilidades de trabalhar Matemática e Artes, nesse caso o Teatro, na intenção de transformar a imagem associada negativamente à Matemática.

Com seu trabalho bem embasado, a autora mostra possibilidades de aproximação entre Matemática e Teatro. Considero como um aspecto relevante da proposta a oportunidade dada aos alunos de serem os grandes protagonistas do trabalho ao criar, desenvolver e apresentar uma peça teatral que aborde temas matemáticos. A preocupação da autora em transformar a imagem negativa associada à Matemática é pertinente, pois infelizmente essa imagem está presente nos discursos dos alunos, dos pais e inclusive de professores.

Nesses trabalhos citados são apresentadas ideias de possíveis relações entre Teatro e Matemática. Nos três casos os pesquisadores tinham experiência com Teatro e foram eles mesmos que conduziram as aulas e os ensaios, o grande diferencial em relação a esse trabalho é fato de haver mais uma professora em sala de aula, a professora de Teatro. Também tenho experiência em Teatro e esse fato esteve presente na escolha do tema da dissertação, assim como nas aulas de Teatro, porém considerei importante a parceria com uma professora da área.

A parte prática deste trabalho se aproxima de Poligicchio (2011) e Lacerda (2015) no quesito da construção da história ser feita pelos alunos, eles são os

protagonistas, como autores e atores. Nesta pesquisa, assim como em Lacerda (2015), também há a discussão de aspectos relacionados à imagem da Matemática e ao conceito de Performance Matemática. É necessário destacar a importância das pesquisas já realizadas. Apesar de serem poucas, elas trazem possibilidades de aproximação entre a Matemática e o Teatro, áreas muitas vezes tão distantes.

1.2 A MATEMÁTICA

A curiosidade por investigar o (des)interesse pela Matemática surgiu desde o meu período escolar e aumentou a partir da experiência como professora. Várias vezes já ouvi: *Matemática? Tu é louca! Nunca fui bom em matemática. Era minha pior matéria.* Comentários desse tipo também surgem na sala de aula: *Não gosto de matemática* ou *Eu até gosto de ti “sora”, mas não da tua matéria.* Quais seriam as causas desse desgosto? É possível revertê-lo? É necessário que todos gostem de matemática?

O senso comum nos diz que a Matemática é difícil, chata, e que não serve para muitas situações práticas de nossa vida. É preocupante ver que esses conceitos ultrapassam o limite de pertencerem apenas ao senso comum e aparecem em pesquisas e estatísticas. Como por exemplo, a reportagem da Zero Hora de outubro de 2012⁴:

As atuais dificuldades no ensino da Matemática começam antes mesmo de o aluno entrar na sala de aula. Estão em casa, no grupo de amigos, nos meios de comunicação. A noção de que a Matemática é "difícil", "complicada", "chata" ou uma disciplina rígida em que não há espaço para a criatividade é muitas vezes passada de pais para filhos, desenvolvida nas conversas entre colegas e reproduzida de maneira massiva em revistas, jornais ou programas de TV. Como resultado, se criou o que alguns especialistas chamam de "matofobia" — a aversão ao conteúdo da disciplina.

É perceptível que esse (pré)conceito da Matemática já está presente nas crianças, porém não é apenas isso que causa o desinteresse de nossos alunos. As causas são muitas. Os alunos muitas vezes não querem aprender Matemática. As barreiras com essa disciplina já começam a surgir nos Anos Iniciais. Segundo Silva (2009) os alunos consideram a Matemática uma disciplina importante e necessária para o futuro deles,

⁴<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2012/10/por-que-89-dos-estudantes-chegam-ao-final-do-ensino-medio-sem-aprender-o-esperado-em-matematica-3931330.html>

porém também a consideram difícil, e que muitos não teriam condições de aprender os conteúdos abstratos da disciplina.

Nas questões de pesquisa questiono como o Teatro pode ajudar na desconstrução da Imagem negativa normalmente associada à Matemática. Lim e Ernest (1999) definem por Imagem da Matemática:

algun tipo de imagem mental ou visual ou ainda outra representação mental originada de experiências relacionadas com Matemática no passado ou de outras discussões ou de outras representações da Matemática, como também as crenças associadas, atitudes e conceitos. (LIM; ERNEST, 1999, p. 44, tradução própria)⁵

Em sua pesquisa os autores apontam que a maioria dos entrevistados não diferencia a sua imagem da Matemática da sua imagem da aprendizagem da Matemática, estando as duas fortemente relacionadas. Os autores colocam que essas imagens são únicas e pessoais para cada indivíduo, mas a partir das respostas obtidas eles conseguem identificar cinco categorias: a Matemática como uma ciência absolutista, em que as respostas estão certas ou erradas; a Matemática como algo útil para a humanidade; a Matemática como sendo simbólica, um conjunto de números, símbolos e regras; a Matemática como solução de problemas; a Matemática Enigmática, misteriosa e bela.

O senso comum, anteriormente citado, a *matofobia*, o preconceito em relação à Matemática, são exemplos de imagens da Matemática. Nesse caso, imagens negativas. No Capítulo 4, *AÇÃO!*, apresentarei imagens da Matemática evidenciadas pelos alunos.

Faz parte da minha experiência de professora o questionamento: por que os alunos se mostram tão contrários a aprender Matemática? Neste momento as possibilidades de respostas que se apresentam são muitas e não parece ser tão simples responder esta pergunta, mas é evidente o fato de que o ensino de Matemática está mais do que desgastado.

No geral, o ensino de Matemática padece de problemas semelhantes aos de outras disciplinas do currículo escolar, ou seja, segue um modelo padrão perpetuado pela tradição escolar que se pauta por princípios arraigados no fazer docente, como:

- prática de organização dos conteúdos de forma dicotomizada que produz aprendizagens isoladas e sem significado;

⁵ *image of mathematics* held by a person as some kind of mental picture, or visual or other mental representation, originating from past experiences of mathematics, or from talk or other representations of mathematics, as well as the associated beliefs, attitudes and conceptions.

- utilização de situações didáticas padronizadas que não desafiam os alunos porque distam da realidade e não consideram as aprendizagens anteriores dos alunos e seus significados;
- a crença de que a teoria deve sempre anteceder a prática, produzindo uma prática de ensino transmissivo, fundada no paradoxo de que aquilo que deve ser descoberto pelo aluno pode ser diretamente ensinado. (TEIXEIRA, 2004, p. 09)

É urgente repensarmos a Educação Matemática atual. O que está ao alcance de nós, professores, para tornarmos a Matemática mais interessante aos olhos de nossos alunos? Não vale a pena ficar insistindo repetidamente em seguir metodologias que não estão dando nem os resultados mínimos esperados.

Nesse trabalho entendemos o Ensino de Matemática tradicional no sentido apresentado por Arlø e Skovsmose (2010), em que o professor expõe o conteúdo baseado no livro didático, os alunos resolvem exercícios e, por fim, o professor corrige. Podem existir algumas variações locais, mas normalmente é isso que se entende por Ensino de Matemática tradicional.

Diferentes ideias já surgiram, e ainda surgem, na tentativa de transformar o cenário da Educação Matemática. Dentro desse contexto, Gregorutti (2016) define Performance Matemática (PM) o “processo de comunicação de ideias matemáticas por meio das Artes [...], que também poderiam ser feitos por meio do teatro, do contar histórias, etc. (GREGORUTTI, 2016, p. 23). Anteriormente, ao citar o trabalho de Lacerda (2015), os conceitos de Performance Matemática Digital (PMD) e PMD teatral já foram apresentados. Os termos PM, PMD, PMT e PMD teatral estão fortemente relacionados, como é possível verificar nos trabalhos de Gregorutti (2016) e Lacerda (2015), permitindo algumas transposições entre os conceitos.

PMD é um terreno fértil para a investigação de possibilidades didático-pedagógicas diferenciadas, que vão desde nuances sobre a produção de conhecimento e pensamento matemático até a (des) construção e (re) organização de (micro) estruturas e componentes curriculares. (BORBA; SCUCUGLIA, GADANIDIS, 2014, p. 104)

Considero que as PMs e PMTs também são terrenos férteis, tais quais, as PMDs, por proporcionarem possibilidades didático-pedagógicas diferenciadas e a produção de conhecimento e pensamento matemático.

A seguir apresentarei alguns pontos mais específicos ao Teatro e relevantes ao ensino dessa arte.

1.3 O TEATRO

O Teatro está em toda a parte, dentro de nós e à nossa volta, misturado a todos os nossos atos individuais, fundido com tudo o que observamos objetivamente. Quanto ao Teatro, no sentido estrito, não é senão o lugar onde esta força onipotente fica isolada, intensificada, tornando-se mais densa e consciente de si mesma, onde se cristalizam, na amorfa massa humana, dois grupos: atores e público. (OBRY, 1956, p.11)

Esse Teatro que está em toda parte, segundo Obry (1956), nas escolas, muitas vezes, está do lado de fora. O ensino das Artes, como um todo, é geralmente visto por alguns órgãos governamentais, professores, estudantes, pais e comunidade em geral, como algo supérfluo, ou então luxo, apenas permitido a crianças e adolescentes de classes econômicas mais altas. Esse ensino é considerado, ainda, lazer, recreação, ou até mesmo um processo de construção de conhecimento secundário, apenas valorizando as vivências artísticas enquanto auxiliares, ou quando relacionadas a apresentações em datas comemorativas. (FISCHER, 2012; JAPIASSU, 2005).

Atualmente se reconhece o êxito da utilização do Teatro como um meio para alcançar conteúdos disciplinares extrateatrais ou objetivos pedagógicos muito amplos, por exemplo, o desenvolvimento da criatividade. Sendo assim, o Teatro se torna apenas um instrumento de aprendizagem, um recurso didático, uma “encenação” de situações para a assimilação de conteúdos trabalhados pelas diferentes disciplinas do currículo (JAPIASSU, 1998; REVERBEL, 1978). Arte, nesse caso específico o Teatro, é muito mais do que é isso. É fundamental a presença do Teatro na escola, não apenas em datas comemorativas ou ocasiões especiais, o Teatro precisa ser reconhecido como uma disciplina do currículo.

Enquanto essa reformulação do currículo não acontece, a continuação ou inicialização do ensino do Teatro junto a outras disciplinas, nesse caso a Matemática, é uma maneira de rever o ensino da Matemática num ambiente onde os conhecimentos estão compartimentados, limitando a capacidade de avanço das ciências e tornando o ensino, nas escolas, cada vez mais distante do mundo dos alunos (DALCIN, 2004, p. 27).

Pesquisadores da área teatral defendem também que, ao “considerarmos o Teatro como disciplina que visa ao desenvolvimento gradativo do aluno, não só na área cognitiva, mas também afetiva, estamos certos de que somente ao professor de Atividades Dramáticas cabe tal função.” (REVERBEL, 1978, p. 07). Ao se trabalhar

com Teatro, da mesma forma que em qualquer outra área, é necessário ter um conhecimento prévio sobre ele. Sendo assim, um professor de Matemática e um professor de Artes/Teatro, são duas pessoas fundamentais para que esse trabalho seja realizado. Nesse sentido, para o desenvolvimento da proposta de trabalho em sala de aula que embasa esta pesquisa, criou-se uma parceria com a aluna do curso de Licenciatura em Teatro da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Jaqueline Mayer. Ela foi a responsável em ministrar aulas de Teatro durante o período semanal de Artes na turma de 9º ano.

À professora Jaqueline coube a tarefa de planejar os encontros semanais, a fim de desenvolver noções teatrais. Essas “atravessam o trabalho *criativo* da cena teatral. Isso significa dizer que se trata de um coletivo (de alunos-atores e professor-diretor, mesmo que essas funções possam variar) empenhando criar uma performance” (ICLE, 2011, p. 74).

Acompanhei todas as aulas, em alguns momentos auxiliando a professora de Teatro, entretanto, na maioria das vezes participei junto com os alunos das atividades propostas. O planejamento das atividades dessas aulas de Teatro era realizado pela professora Jaqueline. Ela sabia qual era o objetivo final do projeto e, para isso, escolhia quais jogos teatrais trabalharia com as turmas. Segundo Japiassu (2005) jogos teatrais são:

procedimentos lúdicos com regras explícitas. [...] No *jogo teatral*, o grupo de sujeitos que joga pode se dividir em equipes que se alternam nas funções de “jogadores” e “observadores”, isto é, os sujeitos jogam *deliberadamente* para outros que os observam. (JAPIASSU, 2005, p. 25)

Esses jogos teatrais têm por objetivo usar a linguagem teatral de maneira lúdica e/ou através da improvisação para o “crescimento pessoal e o desenvolvimento cultural dos jogadores.” (JAPIASSU, 2005, p. 26). Também objetiva trabalhar a espontaneidade das ações dos jogadores na solução de problemas de atuação.

Durante as aulas de Teatro foram propostos jogos teatrais que desenvolvessem noções teatrais tais como: expressão facial e corporal, improvisação, presença de palco, imaginação, projeção de voz, senso espacial, coletividade, confiança, contato com os colegas, atenção, percepção e criatividade. Além dessa etapa inicial, num segundo momento, posterior às aulas de teatro, quando o roteiro da peça já estava pronto, a professora Jaqueline auxiliou no trabalho de direção durante os ensaios.

A seguir apresentarei alguns aspectos da temática sobre projetos multidisciplinares, argumentando sobre o porquê do enquadramento da pesquisa nesta categorização.

1.4 MATEMÁTICA E TEATRO

Pode parecer contraditório propor um trabalho entre Matemática e Teatro, porém, antes de fazê-lo, deixei separadas cada uma das disciplinas dentro de sua “caixinha”, para depois uni-las. Considerei necessária essa separação em dois subcapítulos para conseguir abordar os diferentes problemas relacionados ao ensino de cada uma das disciplinas. Esse trabalho não vem na intenção de solucionar os problemas colocados (quicá para a turma de nono ano!), mas sim de apresentá-los, discuti-los e propor um trabalho diferenciado entre as duas disciplinas.

Esse trabalho também não vem na intenção de propor uma metodologia de ensino, não se pretende ensinar Matemática pelo Teatro, nem vice-versa, nem mesmo ensinar Matemática com Teatro. Pretende-se ensinar Matemática e Teatro, não de maneira isolada, mas buscando a articulação entre as duas disciplinas. Para isso apresento referenciais sobre interdisciplinaridade, mais especificamente a multidisciplinariedade.

Segundo Tomaz e David (2008), o atual sistema de ensino, que dispõe as disciplinas de forma fragmentada, não tem mais respondido às demandas da sociedade contemporânea. A interdisciplinaridade é apontada pelas autoras como uma possível solução a esse sistema de ensino, por englobar a “multiplicidade de fatores sociais, econômicos e culturais” (TOMAZ; DAVID, 2008, p. 15) presente em nossa sociedade. As autoras ainda afirmam que são poucas as escolas que abrem, adaptam ou facilitam a inserção de projetos interdisciplinares em seus currículos.

Segundo as autoras, os próprios professores não percebem, ou não consideram importantes assuntos que poderiam ser trabalhados em conjunto com outras disciplinas. Durante minhas experiências como professora, mais de uma vez escutei argumentos vindos de colegas professores como, por exemplo: "excesso de conteúdos para dar conta", "não podem perder tempo com ‘projecinhos’", "é inviável misturar sua área com as demais", ou até que sua disciplina é "mais importante do que outras".

No capítulo *As aulas de Artes gerando oportunidades de interdisciplinaridade*, Tomaz e David (2008) apresentam possibilidades de aproximar áreas como Matemática e Artes, que para muitos parecem ser bem distantes. É importante destacar que as articulações que as autoras fazem no livro se remetem à linguagem das Artes Visuais, diferente da proposta desse trabalho, que visa articular a Matemática com a linguagem do Teatro. Segundo Tomaz e David (2008), as noções matemáticas adquirem outros significados quando abordadas no campo das Artes. Essa abordagem, fora do próprio campo da Matemática, amplia a aprendizagem, podendo gerar novos significados para os conhecimentos.

Discutir interdisciplinaridade requer alguns cuidados, mais especificamente no que tange as diferentes nomenclaturas e definições. Sendo assim, apresento definições dos termos mais utilizados, a fim de estabelecer relações com a prática realizada. Fazenda (1992) apresenta os significados de disciplina, multi, pluri, inter e transdisciplina segundo uma distinção terminológica elaborada por Guy Michaund:

Disciplina – Conjunto específico de conhecimentos com suas próprias características sobre o plano de ensino, da formação dos mecanismos, dos métodos, das matérias.

Multidisciplina – Justaposição de disciplinas diversas, desprovidas de relação aparente entre elas. Ex: música + matemática + história.

Pluridisciplina – Justaposição de disciplinas mais ou menos vizinhas nos domínios do conhecimento. Ex.: domínio científico: matemática + física.

Interdisciplina – Interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de ideias à integração mútua dos conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização referentes ao ensino e à pesquisa. Um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam sua formação em diferentes domínios do conhecimento (disciplinas) com seus métodos, conceitos, dados e termos próprios.

Transdisciplina – Resultado de uma axiomática comum a um conjunto de disciplinas (ex. Antropologia [...]) (FAZENDA, 1992, p. 27)

Japiassu (1976) nos traz que “a *démarche* multidisciplinar consiste em estudar um objeto sob diferentes ângulos, mas sem que tenha necessariamente havido um acordo prévio sobre os métodos a seguir ou sobre os conceitos a serem utilizados.” (JAPIASSU, 1976, p. 73).

A literatura relacionada à interdisciplinaridade é extremamente vasta, e é possível encontrar distintas definições, existindo diferentes nomenclaturas e categorizações. Williams *et al.* (2016) apresentam uma possível escala de categorização de projetos por nível de complexidade: monodisciplinaridade = 0, multidisciplinaridade

= 1, interdisciplinaridade = 2, transdisciplinaridade = 3, e a metadisciplinaridade = 4, em que a transdisciplinaridade e a metadisciplinaridade seriam casos especiais de interdisciplinaridade. Os autores acrescentam ainda que essa categorização é questionável e que há situações, por exemplo, em que as categorizações se sobrepõem.

Ao propor aos alunos um trabalho que envolve Matemática nas aulas de Artes e também Artes nas aulas de Matemática, segundo Williams *et al.* (2016), esse trabalho seria multidisciplinar, por ter um tema, ou seja, uma peça teatral com enredo matemático, sendo pensado e executado por duas disciplinas diferentes.

Durante a execução do projeto em alguns momentos nós dividimos bem nossos papéis: a professora de Teatro e a professora de Matemática. Já em outros nos mesclamos, por exemplo, quando eu participava dos jogos teatrais, ou quando ela trazia ideias matemáticas para os jogos teatrais a fim de auxiliar na criação da peça final.

Nesse momento gostaria de retomar a pergunta diretriz dessa pesquisa a fim de desenvolver determinados aspectos a luz do referencial teórico proposto. Relembrando a pergunta diretriz: Que imagens os alunos atribuem à Matemática quando atuam como autores e atores em uma peça teatral com enredo matemático?

Enredo matemático, Teatro Matemático (MENDES FILHO, 2015) e Performance Matemática (GREGORUTTI, 2016) são conceitos que estão fortemente relacionados. O Teatro Matemático conceituado por Mendes Filho (2015), ou seja, o conjunto de peças teatrais com temas matemáticos possui um enredo matemático. Essas peças teatrais abordam conteúdos ou tópicos de matemática, sendo assim, o enredo matemático é a junção entre a trama da peça e o conteúdo matemático. Podemos considerar ainda o Teatro Matemático como um exemplo de Performance Matemática por apresentar uma ideia matemática através das Artes, nesse caso através da linguagem artística do Teatro.

Ao desenvolver o projeto multidisciplinar de Matemática e Teatro, o ensino do Teatro foi proporcionado aos alunos do 9º ano da mesma forma que uma prática diferenciada para o ensino da Matemática. Nas aulas de Teatro foram desenvolvidos jogos teatrais a fim de que os alunos pudessem aprender Teatro, aprender noções teatrais para criarem e atuarem em uma peça com enredo matemático. Ao propor uma prática diferenciada para o ensino da Matemática, tive a intenção de romper com o paradigma da reprodução de exercícios e principalmente buscar tornar o ensino de

Matemática mais interessante para aqueles alunos e, com isso, transformar possíveis imagens negativas associadas a essa disciplina.

2 METODOLOGIA

Essa pesquisa analisa o processo de criação da peça teatral *A procura da fórmula* por alunos de uma turma de 9º ano da EMEF Santos Dumont de Canoas/RS. Da mesma forma que em muitas pesquisas, inicialmente não sabia qual seria o resultado final. O planejamento do projeto de ensino era extremamente aberto. Sendo assim, poderia resultar em uma peça teatral, em várias ou até mesmo em nenhuma.

Esse trabalho é de natureza qualitativa. Bogdan e Biklen (1991) apresentam cinco características de uma pesquisa desse tipo. Em itálico coloco essas características seguidas de aspectos desse trabalho relativos a cada uma.

1) *Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal. (BOGDAN; BIKLEN, 1991, p. 47)*

A coleta de dados para essa pesquisa ocorreu na própria sala de aula nos períodos destinados às disciplinas de Matemática e Artes, sendo a maioria dos encontros em horário regular, ou seja, no ambiente natural dos alunos.

2) *A investigação qualitativa é descritiva. (BOGDAN; BIKLEN, 1991, p. 48)*

No próximo capítulo haverá a descrição de aulas de teatro e também do encontro em que ocorreu a criação da peça *A procura da fórmula*. Essa descrição é complementada por fotografias das aulas e dos registros dos alunos.

3) e 4) *Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos. (BOGDAN; BIKLEN, 1991, p. 49)*

Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva. (BOGDAN; BIKLEN, 1991, p. 50)

Como dito anteriormente, no início do projeto, não sabia o que resultaria das aulas de teatro e nem se os alunos aceitariam o desafio de criar e encenar uma (ou mais) peça teatral. Nessa pesquisa o resultado final e todo o processo são objetos de análise. E para desenvolver essa análise não foram utilizadas categorias a priori.

5) *O significado é de importância vital na abordagem qualitativa. (BOGDAN; BIKLEN, 1991, p. 50)*

Nessa pesquisa o *significado*, é entendido como as imagens da Matemática que os alunos evidenciaram durante os jogos teatrais e também durante a criação e apresentação da peça *A procura da fórmula*.

Lecionava Matemática e Artes para a turma que fez parte da pesquisa, neste sentindo me reconheço como professora e pesquisadora. Professora por dar aulas para eles e pesquisadora por realizar minha pesquisa de mestrado junto deles, sendo assim uma investigação em sala de aula. Tenho consciência das possibilidades de influências minhas na pesquisa, por mais que durante todo o desenvolvimento busquei o protagonismo dos alunos, sei que também fiz parte. Essa postura vai ao encontro de Goldenberg (2007) que elenca a observação participante e a intensidade da análise como algumas das características da metodologia da pesquisa qualitativa realizada.

O planejamento inicial era aberto. Os alunos foram convidados a participar de aulas de Teatro, semanalmente no período destinado a Artes. Essas foram ministradas pela aluna do curso de Licenciatura em Teatro da UERGS, Jaqueline Mayer. A turma de 9º ano teve 12 encontros de 55 minutos cada, começando em 01 de agosto de 2017 e terminando em 05 de dezembro de 2017. Desses encontros, dez deles foram aulas de Teatro e os outros dois foram conversas sobre o projeto. Além disso, também tivemos um encontro no turno da tarde, turno inverso, para a criação do roteiro, e mais seis ensaios, sendo quatro deles na parte da tarde e dois deles na parte da manhã, durante os períodos de Matemática.

No final do mês de junho de 2017 conversei com a equipe diretiva da EMEF Santos Dumont sobre a ideia do projeto. Apresentei a proposta da parceria com a professora de Teatro nas aulas de Artes. A direção se mostrou entusiasmada com o projeto e autorizou a execução do trabalho. No Anexo B se encontra o Termo de Consentimento Institucional. No retorno do recesso de inverno os alunos da turma do 9º ano e do 6º ano receberam o Termo de Consentimento Informado (Anexo C), que me trouxeram assinado pelo responsável no decorrer do ano. Para fins éticos, é importante ressaltar que a identidade dos alunos será mantida em sigilo, identificando-os apenas pelas iniciais do nome, assim como nas imagens não aparecerá o rosto deles. Foi esclarecido a todos os participantes que as gravações seriam realizadas para registro dos dados e que não seriam disponibilizadas para outros fins.

Ocorreram três apresentações da peça *A procura da fórmula*, todas elas no dia 20 de dezembro de 2017. Uma das apresentações, no turno da manhã, foi para a outra

turma de 9º ano da escola, e as outras duas apresentações, na parte da tarde, foram para os sétimos e oitavos anos. As três apresentações foram gravadas com uma câmera fixa no fundo da sala, de maneira que conseguisse captar toda a área de palco. Além disso, também fiz registros fotográficos. As apresentações aconteceram numa sala desocupada da escola. Era uma sala bem ampla, maior que as salas de aula usuais. Essa sala é muitas vezes é utilizada para apresentações, reuniões ou outras atividades diferenciadas. A escola não possui auditório, nem palco.

Tive como principais instrumentos de análise meus diários de classe, caderno de campo, gravações em vídeo, fotografias e registros escritos dos alunos. Os meus diários de classe traziam de forma sucinta as atividades desenvolvidas, como também quais alunos estavam presentes. Já o meu caderno de campo, trazia de maneira muito mais completa detalhes sobre as atividades realizadas e comentários sobre falas e comportamentos dos alunos.

As gravações em vídeo foram realizadas por uma câmera colocada num tripé na parte da frente da sala, posicionada no meio do quadro negro, sobre uma classe. A configuração da sala de aula durante as oficinas de Teatro era de classes e cadeiras colocadas bem próximas das paredes, deixando o centro da sala vazio. Ali fazíamos um círculo para o aquecimento inicial. Praticamente todos os jogos eram realizados nessa parte central, que era onde estava o foco da câmera. Poucas vezes tive que mudá-la de local para poder captar melhor as imagens e sons. Por serem turmas grandes e os jogos teatrais, na sua maioria, serem coletivos, sempre tínhamos barulho, então algumas falas ficaram ininteligíveis. A maioria das falas relevantes para a pesquisa estava também registradas no caderno de campo. A gravação em vídeo foi essencial, pois conseguiu registrar expressões, especialmente faciais, fundamentais para a análise.

Em determinados momentos das aulas de Teatro foram feitas fotografias por mim, a fim de registrar alguns dos jogos teatrais. A turma de 9º ano teve três momentos em que os alunos precisaram registrar por escrito suas ideias, duas vezes em grupo e uma vez individualmente, todos esses registros foram recolhidos e fazem parte do processo de análise.

Sendo assim, os registros de campo, a elaboração do produto final e os sentidos atribuídos pelos alunos compõem as diferentes fontes de análise, sendo assim possível realizar uma triangulação dos dados e com isso aumentar a credibilidade da pesquisa (ARAÚJO; BORBA, 2004).

No início do ano de 2019, durante o processo de finalização da dissertação, senti a necessidade de entrar em contato com um dos alunos que participou do projeto, na intenção de buscar melhores respostas para o problema investigado. A escolha do aluno se deu por três motivos: ele sempre manifestava publicamente o seu desgosto pela Matemática; em alguns dos jogos teatrais ele demonstrou isso através do Teatro; e ele também participou da criação e apresentação da peça *A procura da fórmula*. O contato se deu por meio de mensagens de WhatsApp, em que realizei algumas perguntas, num estilo de entrevista aberta. Segundo Bogdan e Biklen (1991), em uma pesquisa qualitativa, a entrevista pode ser a estratégia dominante ou ser utilizada em conjunto com outros dados. Neste caso utilizei a segunda estratégia, ou seja, a entrevista juntamente com os dados observados durante as aulas.

3 AÇÃO!

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu durante o ano de 2017 na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santos Dumont, bairro Niterói, Canoas, Rio Grande do Sul. A ideia inicial era realizar a prática com uma turma de 6º ano e uma de 9º ano, já que eram nessas duas turmas que eu lecionava Matemática e Artes. As aulas de Teatro foram ministradas de maneira voluntária pela graduanda em Licenciatura em Teatro da UERGS, Jaqueline Mayer.

A turma de 6º ano tinha aula de Artes no 1º período de terça-feira e o 9º ano no segundo período do mesmo dia. As aulas de Teatro não aconteceram todas as semanas regularmente, devido a outras atividades da disciplina de Artes que ocorreram em paralelo, além de atividades programadas pela escola. Havia também a dependência da disponibilidade da professora Jaqueline.

A seguir apresentarei o desenvolvimento do projeto em cada uma das turmas de maneira separada. Para ambas turmas escolhi alguns encontros para serem descritos e analisados. No decorrer do texto explicarei os motivos de escolha desses encontros. No Apêndice D se encontram os jogos teatrais realizados em todos os encontros, para cada uma das duas turmas.

3.1 6º ANO

O ano de 2017 foi marcado por grandes mudanças na Escola Santos Dumont, mudanças maiores do que as corriqueiras de uma escola. Tivemos um ano atípico no que diz respeito às turmas de 6º ano. É comum, em muitas escolas, essas turmas serem conhecidas como as mais difíceis de trabalhar, e realmente passamos trabalho, a ponto de, na metade do ano letivo, na volta do recesso de inverno, a organização das turmas passar a ser diferente. Foram feitas novas turmas, mudando alguns alunos de sala, na tentativa de apaziguar algumas situações.

A nova turma de 6º ano era composta por dois grupos extremos de alunos: os “CDFs” quietos e os ditos bagunceiros. Uma característica dessa turma era a infrequência. Apenas treze alunos estiveram presentes em todos os encontros. Outra

característica era o fato de termos aula de Artes no primeiro período da manhã, muitos alunos chegavam atrasados, mas ainda conseguiam participar da aula, outros entravam apenas no segundo período, na aula de Educação Física. Considero que todos esses fatores tenham dificultado a continuidade do trabalho.

Não posso afirmar que a experiência com o 9º ano foi melhor do que a do 6º ano, elas foram diferentes. O 6º ano não chegou a concluir o projeto, não teve o produto final, mas o processo, o percurso, foi proveitoso. Foi mais difícil, exigiu mais, tanto da professora Jaqueline como de mim, especialmente pelo fato de ser uma turma extremamente heterogênea. Ao invés de descartar completamente essa parte da prática optei em relatar e analisar alguns encontros, especialmente por dois motivos. Primeiro, não existe turma ideal. Segundo, essa experiência desconstrói a hipótese de que uma prática “diferenciada” mobiliza os alunos.

3.1.1 1º encontro: 01 de agosto de 2017

No início do ano, durante as primeiras aulas de Artes, havíamos trabalhado um pouco sobre as quatro linguagens das Artes. Quando os alunos foram questionados sobre o que é Arte, as respostas que obtive inicialmente foram: desenho, pintura e escultura. A concepção de Arte deles está muito vinculada à linguagem das Artes Visuais. Depois de conversar um pouco mais com a turma e dizer que havia mais três diferentes linguagens artísticas, eles citaram a Música, a Dança, e por fim o Teatro.

Nesse primeiro encontro, expliquei um pouco sobre o projeto que seria realizado, que ele fazia parte do meu mestrado e que, para isso, as aulas seriam gravadas. Infelizmente, quando falei que trabalharíamos com Teatro, eles não mostraram muito interesse. Bem ao contrário, as expressões faciais captadas por mim, e confirmadas pela gravação, foram de desagrado ou apatia. Um aluno inclusive deitou a cabeça sobre a mesa, demonstrando como que uma desistência. Apenas uma aluna ergueu a mão quando perguntei quem já tinha feito Teatro. Os demais já assistiram peças na escola, mas não participaram como atores.

A turma foi dividida em seis pequenos grupos. Cada um dos grupos recebeu a tarefa de escrever em uma folha sugestões de assuntos de interesse, com o objetivo de, futuramente, construir uma peça de Teatro. Depois de passados aproximadamente 30

minutos desde o início da aula, os grupos também tiveram que escrever as possibilidades de trabalhar Matemática e os assuntos sugeridos. Ainda foi solicitado que os alunos escrevessem se gostavam ou não de Matemática, justificando sua resposta.

Os alunos tiveram dificuldade de entender a proposta. Tive que passar nos grupos e ajudá-los repetindo novamente o que era para ser feito. Abaixo seguem as sugestões de cada grupo:

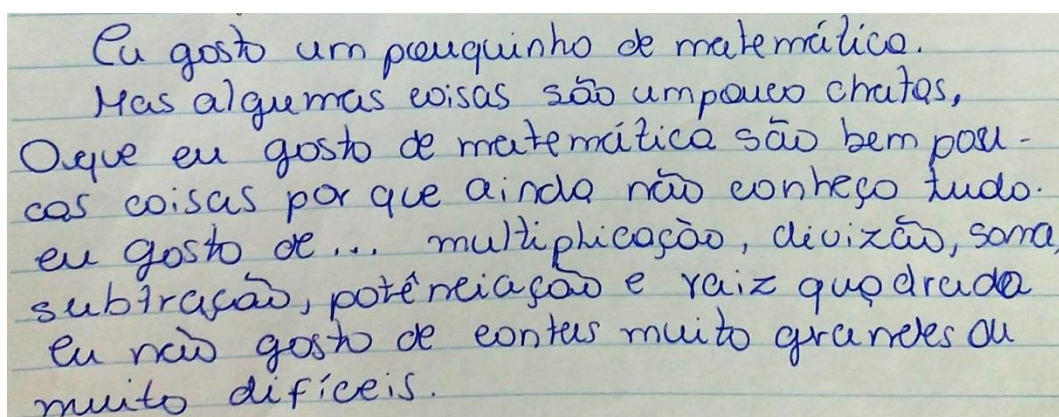
Grupo A: Se preocupou com o figurino e cenário, e sugeriu fazermos um musical com músicas bem animadas. Esse grupo é composto por quatro meninas que se consideram tímidas e disseram que sentiriam muita vergonha em fazer Teatro. Elas também colocaram que não gostam de divisão e raiz quadrada. Uma das integrantes acrescentou que não gosta de divisão porque é muito difícil.

Grupo B: Sugeriu dança e música, e disseram gostar de Matemática, “porque todas as contas que fizermos vão dar exatas.”.

Grupo C: Sugeriu como assuntos: Paris, jogos e fantoches.

No dia seguinte, uma das alunas desse grupo entregou uma parte da tarefa. Ela a realizou em casa, pois o seu grupo não havia conseguido terminar a tarefa na aula anterior.

Figura 1: resposta da aluna L sobre gostar ou não de Matemática.



Eu gosto um pouquinho de matemática.
 Mas algumas coisas são um pouco chatas,
 O que eu gosto de matemática são bem poucas
 coisas porque ainda não conheço tudo.
 eu gosto de... multiplicação, divisão, soma,
 subtração, potenciação e raiz quadrada
 eu não gosto de contas muito grandes ou
 muito difíceis.

Fonte: Arquivo da autora.

Grupo D: “Além do tablado, cadeiras, camarins, bastidores, artistas e plateia, magia.”.

Grupo E: “dinossauro, aliens, minions, contas de multiplicação, todas as contas. Não gostamos em Matemática de contas que não entendemos e raiz quadrada.” Esse

grupo até começou a escrever uma história: “Os minions constroem a escola e os aliens com sua tecnologia ensinam os minions sobre a galáxia.”

Grupo F: Sugeriu músicas, de preferência funk.

Dos seis grupos dessa turma, dois não escreveram se gostam ou não de Matemática. Dois grupos colocaram que gostam ou gostam um pouquinho. É interessante observar que os grupos que colocaram que não gostam, apontaram conteúdos específicos, não evidenciando um desgosto pela Matemática como um todo. Os conteúdos citados foram divisão e raiz quadrada, esse trabalhado no período próximo a realização dessa atividade. Os alunos também expressaram que não gostam de contas que não entendem, contas muito grandes ou muito difíceis.

3.1.2 2º encontro: 08 de agosto de 2017

Esse foi o primeiro encontro com a professora Jaqueline Mayer. A aula iniciou com 14 alunos presentes. Apresentei a professora para a turma. Ela solicitou que as classes e cadeiras fossem empurradas para os lados da sala, e os alunos ficassem de pé, formando um círculo. Todos os alunos presentes fizeram esse movimento inicial. Quando a professora Jaqueline perguntou para eles o que era Teatro, ninguém respondeu. Então, ela falou sobre as suas concepções antes de iniciar a faculdade de Teatro e agora. Explicou que faríamos atividades de trabalho em grupo e que era necessário que todos se sentissem bem. Também fez combinações, por exemplo, usar roupas confortáveis, ter respeito com os colegas e abertura para as propostas.

O primeiro jogo teatral realizado foi *Andando pelo espaço/Baltazar mandou*. Assim que a professora pediu que os alunos andassem pelo espaço, quatro alunos voltaram para seus lugares e sentaram. O objetivo desse jogo era compor situações propícias para o estímulo da percepção de espaço, atenção, relação com os colegas e extensão do corpo. Os alunos deslocavam-se pelo espaço, sem nenhuma trajetória pré-estabelecida. Ao comando da professora, os alunos deveriam realizar uma mudança no seu trajeto (direção ou velocidade). Em uma segunda situação os alunos deviam obedecer apenas aos comandos propostos pelo personagem imaginário, Baltazar. Somente quando antecedido por “Baltazar mandou...” as imposições deviam ser

realizadas. Exemplos de ações propostas: Andar em câmera lenta, ajoelhar, pular num pé só, acenar para alguém, olhar nos olhos de um colega.

O segundo jogo teatral proposto foi *Centopeia de cadeiras*. Nesse momento da aula mais dois alunos já haviam chegado. Apenas uma aluna não participou. O objetivo desse jogo era proporcionar um momento de trabalho conjunto, a fim de que os alunos se reconhecessem como grupo. Os alunos deviam organizar cadeiras bem próximas umas das outras. O número de cadeiras dispostas era igual ao de participantes com o acréscimo de uma (que ficava vazia em uma extremidade). Todos os participantes ficavam em pé sobre as cadeiras. A cadeira que está sobrando devia ser transportada até a outra extremidade da “centopeia”, passando pelas mãos de todos os colegas. Quando realizado cada aluno avança para a cadeira seguinte, fazendo surgir outra cadeira desocupada. O processo deve repetir-se até que os alunos tenham dado uma volta completa pela sala. Após as rodadas iniciais, foi dada mais uma tarefa, falar o próprio nome, cochichar o próprio nome, falar o nome da mãe, falar o nome do animal de estimação e por fim falar o nome da matéria preferida. Depois disso a professora Jaqueline fez ainda duas rodadas cronometrando o tempo para acelerar o processo.

Figura 2: Posicionamento das cadeiras no jogo *Centopeia de cadeiras*



Fonte: Arquivo da autora

Dos 15 alunos que participaram desse jogo, 4 citaram a Matemática como matéria preferida, 3 não disseram nada, 2 citaram Inglês, 4 Artes, 1 Ciências e 1 o Lanche. Essa tarefa não havia sido combinada previamente e fiquei surpresa com a resposta de alguns alunos, tanto para Matemática, quanto para Artes. Fiquei me questionando se, nesse momento, a minha presença na sala de aula não poderia ter interferido na resposta de alguns. Nessa aula não havia muitos alunos presentes, mas

aqueles que estavam aceitaram participar dos jogos. Considerei ter atingido o objetivo de contar com a participação da quase totalidade dos alunos.

3.1.3 3º encontro: 15 de agosto de 2017

Nesse encontro o número de alunos presentes foi maior, e o número de alunos que não participou dos jogos também, como tratarei mais adiante. Inclusive, esse foi o fator que me fez relatar este encontro. Nessa aula foram propostos três jogos teatrais, o primeiro deles se chamava *Meia, meia lua 1,2,3!* Um grupo de alunos ficava sobre uma linha designada no chão, e um participante se afastava até a outra extremidade da sala. Esse aluno, de costas para o grupo, recitava no ritmo que quisesse “MEIA, MEIA LUA, 1, 2, 3”, enquanto os outros corriam ou andavam em sua direção, com intuito de alcançá-la. Ao interromper inesperadamente a contagem e virar-se para o grupo, aquele que for visto em movimento deveria retornar à linha traçada, de onde recomeçaria. Os demais continuavam do ponto em que estavam parados. O jogo terminava quando um dos alunos chegasse àquele que fez a contagem, substituindo-o.

O segundo jogo, *Chama o nome*, tinha por objetivo estimular a percepção de ritmo. Todos foram organizados em círculo e de acordo com a orientação da professora, se estabeleceu um ritmo, marcado por duas batidas das mãos no corpo e um estalo de dedos. A partir desse ritmo, a professora marca seu próprio nome e o do participante seguinte. Por exemplo, Jaqueline → Paula (Paula repete seu nome no ritmo e chama outro colega.).

O terceiro jogo, *Master Hit*, pretendia estabelecer uma situação propícia ao estímulo da atenção. Em círculo, era designado um pegador. Este tocava alguém que iria nomear o próximo pegador, e assim sucessivamente.

No primeiro jogo proposto, *Meia, meia lua 1, 2,3!* treze alunos participaram. Pelos sorrisos, demonstraram que se divertiram. Dez alunos ficaram de fora. Considero esse número bem alto e também que isso atrapalhou o andamento da aula, pois quem estava jogando se sentia inibido pelos que estavam fora do jogo. No jogo *Chama o nome* o nível de dificuldade e a exposição aumentaram. Foi introduzida a noção de ritmo e era necessário falar o próprio nome e de um colega. Com isso, seis alunos desistiram, alguns logo no começo, outros no decorrer do jogo. Sendo assim, foram

feitas poucas rodadas desse jogo. O ponto positivo é que depois de a professora ter explicado o terceiro jogo, *Master Hit*, cinco desses alunos desistentes voltaram para o círculo central e participaram.

3.1.4 4º encontro: 26 de setembro de 2017

Ficamos mais de um mês sem ter aulas de Teatro até chegar esse encontro. O começo da aula foi bem complicado, os alunos não ajudaram a organizar a sala, pareciam cansados e desmotivados. Isso pode ter acontecido por termos ficado um longo período sem ter aula de Teatro.

Para o primeiro jogo, *Guardiões*, era necessário que quatro voluntários sentassem nas cadeiras posicionadas. Esse processo demorou bastante tempo, sendo que apenas três alunos se voluntariaram. Para a execução do jogo era necessário que mais três alunos participassem como guardiões, se posicionando atrás das cadeiras, que se encontravam distanciadas igualmente. Os que estavam sentados precisavam tentar trocar de lugar. Os guardiões posicionados atrás deles deviam impedi-los. Caso o guardião encostasse no jogador, esse deveria voltar ao seu lugar. O jogador que trocasse de lugar cinco vezes venceria. Passadas as primeiras rodadas, mais alunos quiseram participar, o que fez com que a professora colocasse mais uma cadeira, como era a ideia inicial.

O segundo jogo proposto, *Detetive*, já era conhecido pelos alunos, pelo fato de ser bem popular. O jogo é composto por um detetive, um assassino e as vítimas. O assassino tenta matar as vítimas com uma piscar de olhos, as vítimas que forem mortas deverão dizer “morri” e o detetive tenta descobrir quem é o assassino, quando o encontrar ele diz “você está preso em nome da lei”. Os alunos estavam organizados em círculo e deveriam ficar de olhos fechados enquanto a professora passava por de trás deles. O aluno que fosse encostado duas vezes no ombro seria o assassino e aquele que fosse encostado uma vez no ombro seria o detetive. Essa regra organizacional gerou um pouco de confusão, pois em algumas rodadas não se tinha detetive, ou não tinha assassino ou havia dois alunos sendo o mesmo personagem.

O último jogo proposto se chamava *O segredo*. Consistia em imaginar que todos fariam uma viagem ao Marrocos. Cada um deveria dizer seu nome e um item que gostaria de levar para a viagem. A professora dizia se podia ou não levar o item

desejado. Os alunos deveriam descobrir qual é o segredo que está relacionado ao fato de poder ou não levar alguma coisa. Nesse caso o segredo era o objeto começar com a mesma letra do seu nome.

O grupo de alunos que participou dos dois últimos jogos foi o mesmo, composto de 13 alunos. Todos os alunos que participaram do primeiro jogo também participaram dos outros dois.

3.1.5 5º encontro: 03 de outubro de 2017

Nesse encontro algo diferente aconteceu! Anteriormente relatei encontros marcados por alunos que não participavam e por desistências dependendo do jogo teatral proposto. Nesse encontro novamente parte dos alunos não participou, porém, no segundo jogo proposto, alguns desses alunos, que não haviam participado de nenhuma aula, quiseram jogar!

O primeiro jogo proposto foi novamente a *Centopeia de cadeiras*. Foi feita uma rodada inicial de aquecimento, lembrando o encontro do dia 08 de agosto. Depois o grupo que participava (12 alunos) foi dividido em dois grupos de 6 alunos e ocorreu uma competição entre eles. Ganhava o grupo que se deslocasse por todas as cadeiras por primeiro.

Depois disso foi proposto o jogo *Bang!*. Esse jogo tem por objetivos estimular atenção, resposta sinestésica, percepção do outro e do espaço. Os alunos foram dispostos em um círculo. Um nome é chamado, o aluno se abaixa e os colegas que estão do seu lado devem tentar “matar” um ao outro gritando BANG, simulando um tiro. Aquele que o fizer primeiro, permanece no jogo e o outro é eliminado. Os dois últimos sobreviventes fazem o duelo final, de costas um para o outro, aguardando o sinal para virar-se e atirar.

Os alunos deram muitas risadas durante o jogo, demonstrando entusiasmo. Alguns dos alunos que estavam de fora começaram a ficar atentos às regras do jogo. Na segunda rodada, 5 alunos se juntaram aos demais. Desses, 2 nunca haviam participado e 1 participava muito pouco.

No final da aula os alunos estavam bem agitados por causa do jogo anterior. Mesmo assim foi possível jogar algumas rodadas do *Jogo do isqueiro*. Três cadeiras foram dispostas no centro da sala. Na cadeira central foi colocado um pequeno objeto (não precisa ser um isqueiro, nessa aula foi utilizado um prendedor de roupa) que passou a ser objeto de desejo dos participantes. Nas cadeiras laterais sentaram-se dois alunos, estando a uma mesma distância do objeto central. Os alunos deviam manter contato visual e as mãos sobre os joelhos. Ao sinal da professora, tentavam pegar o objeto.

O momento marcante da aula foi o jogo *Bang!*, a tal ponto que em todas as aulas seguintes foram feitas pelo menos uma rodada do jogo, seja como aquecimento ou como fechamento do encontro. A seguir irei relatar o encontro do dia 24 de outubro por ser um encontro extremamente marcante para o andamento do projeto. Os relatos dos jogos teatrais realizados nos encontros dos dias 10/10, 21/11, 28/11 e 05/12 estão no Apêndice D.

3.1.6 7º encontro: 24 de outubro de 2017

No encontro desse dia a professora Jaqueline não estava presente. Aproveitei para conversar com a turma sobre o andamento das aulas, retomando a ideia do projeto de Matemática e Teatro. Depois dessa conversa, os alunos receberam a tarefa de representar a Matemática e o Teatro por meio de imagens. Elas poderiam ser desenhadas ou recortadas de revistas.

Enquanto eles faziam a atividade, eu os chamei individualmente para conversar. Os alunos que estavam participando das aulas de Teatro foram elogiados. Para alguns desses, pedi um pouco mais de atenção nas aulas e menos “bagunças”, para não tumultuar os jogos. Os que não participavam foram incentivados a começar, e também foram questionados sobre os motivos que os levavam a não participar. Essas conversas, feitas individualmente com os alunos, foram no estilo de uma entrevista aberta. As perguntas feitas dependiam da participação ou não nas aulas anteriores e também das respostas dadas. Alguns alunos foram extremamente objetivos, respondendo apenas sim ou não, ou não conseguindo justificar suas respostas.

Nessa aula havia 17 alunos presentes. Desses, 3 responderam não participar das aulas de Teatro por vergonha e 2 colocaram não gostar de Teatro ou não gostar das brincadeiras. Um aluno ainda colocou que Teatro é muito chato, falar, correr, tudo é muito chato. Quatro alunos disseram que as aulas eram boas, legais ou “*a sora Jaque é muito tri*”. Uma aluna falou que gosta bastante de Teatro. Outra aluna disse que gosta de participar das aulas, mas não sabia se participaria de uma peça. Apenas 4 alunos disseram que participariam de uma peça. A maioria dos alunos respondia as perguntas de maneira muito breve e sucinta, não possibilitando desenvolver mais a conversa. Os alunos G e M proporcionaram não só um diálogo maior, mas também deram algumas respostas instigantes para uma reflexão. A seguir apresento o diálogo completo feito com os alunos G e M. (As falas marcadas com a letra P são minhas)

Conversa com o aluno G

P: Se nós fizermos uma peça de Teatro tu participaria?

G: Sim.

P: E o que tu acha de um Teatro com alguma coisa de Matemática? Seria legal?

G: Não ia dar, ninguém ia quer fazer.

P: Por que ninguém ia querer fazer?

G: Matemática e Teatro de Matemática ninguém ia querer fazer.

P: Ninguém? Nem tu?

G: Aaah eu sim, mas os outros não.

P: Tu sim? Tá falando isso porque eu sou a prof? E tá puxando o saco...

G: Não, é que os guris não são bons na Matemática e nem as gurias.

P: Para fazer um Teatro de Matemática será que tem que ser bom em Matemática?

G: Claro, vai que na hora não sabe o que tem que fazer...

P: Ok, obrigada.

A nossa conversa se inicia em um tom pessimista, “ninguém ia querer fazer”. É importante destacar a preocupação que o aluno demonstra em ser bom “na Matemática”, para ele quem não é bom, sendo esses muitos da turma, não poderia fazer um Teatro de Matemática.

Conversa com o aluno M

P: o que tu tá achando das aulas de teatro?

M: to achando bom. Mas quando a gente vai fazer teatro?

P: Quando a gente vai fazer teatro? Tu acha que até agora nós não fizemos teatro?

M: sim... (balançando com a cabeça de um lado para outro)

P: estamos fazendo jogos pra depois fazer uma peça de teatro. Quando a gente for fazer uma peça de teatro, tu vai ajudar?

M: eu não sou assim de participar, eu nunca fui de participar

P: tu nunca foi... e tu acha que agora talvez daria para tu participar?

M: não.

P: não? Tu não ia querer Porque tu não ia querer? Não tem problema não querer, eu só queria saber o porquê...

M: é que eu não gosto de falar na frente dos outros.

P: hum, tu não gosta de falar na frente dos outros... Tá, e tu ia querer ajudar a pensar, a montar o teatro, isso?

M: aham

P: e tu acha que a gente ia conseguir fazer um teatro com matemática?

M: Como assim com matemática?

P: não sei, isso vai da nossa criatividade, envolver algum assunto da matemática, alguma coisa de matemática.

M: acho que daria.

P: tu acha que daria. Tá bom então, obrigada.

Dois aspectos me chamam atenção nessa conversa. O questionamento feito pelo aluno M sobre quando faríamos Teatro, ou seja, ele não estava vendo sentido teatral nos jogos realizados. E também o questionamento: “Como assim com Matemática?”, demonstrando que para ele a ideia do projeto não estava clara o suficiente. E talvez não fosse só para ele, e sim para mais alguns alunos.

No final da aula recolhi a tarefa referente à representação da Matemática e do Teatro. As imagens utilizadas para Matemática foram: números, dinheiro, contas, tabelas, gráficos, placas com distâncias e preços. As imagens utilizadas para o Teatro: foram de palestras, artistas famosos, luzes, roupas (figurino).

3.1.7 Análise

O encontro do dia 24 de outubro foi fundamental para o andamento do projeto. Nas conversas que tive individualmente com os alunos confirmei o que já estava observando nas aulas de Teatro: dificilmente uma peça teatral seria criada e

apresentada. Depois disso, conversei com a professora Jaqueline, e decidimos dar continuidade às aulas de Teatro, mas sem mais ter o objetivo de criar uma peça. Mais do que a pouca participação da turma, do que a vergonha de alguns ou a bagunça de outros, o principal fator que ocasionou a decisão de não criar mais peça foi que apenas quatro alunos falaram que participariam. Outro fator, que também teve certa relação, foi que, até então não havia surgido uma ideia ou um tema para a peça teatral.

Em todos os encontros tivemos o cuidado de convidar todos os alunos a participar. Ao mesmo tempo, sempre cuidamos para que esse convite não fosse forçar a participação. Consideramos, assim como Almeida (2012), “desfavorável a prática de forçar a participação a qualquer custo.” (ALMEIDA, 2012, p. 125). A participação ou não nos jogos teatrais era uma escolha dos próprios alunos. Após as aulas, a professora Jaqueline e eu conversávamos sobre maneiras de tentar envolver mais alunos. Percebíamos que esse público externo interferia negativamente no desenvolvimento dos jogos, seja por conversas paralelas ou pelo simples fato de estarem ali olhando.

Em relação aos alunos que se consideravam envergonhados ou tímidos Ryngaert (2009) coloca a inibição como um dos obstáculos ao jogo.

definida como um “bloqueio”, ela se traduz, sobretudo, por uma impossibilidade de superar a angústia causada pelo olhar do outro ou o sentimento de ser ridículo a seus próprios olhos, a famosa consciência de si. Essa “timidez” difícil de superar impede toda manifestação vocal ou motora, torna desajeitados sujeitos que habitualmente não o são. (RYNGAERT, 2009, p. 45)

O autor ainda defende que uma das funções do próprio jogo seria “derrubar uma parte das defesas que provocam a inibição. Mas a inibição impede a situação de jogo de se realizar, criando assim um círculo vicioso.” (RYNGAERT, 2009, p. 45-46) Alguns alunos se encaixavam nesse perfil e talvez por falta de confiança em si, ou no grupo, ou ainda por simplesmente não gostar de Teatro, não participavam dos jogos.

Tivemos também aqueles alunos que se envolveram e participaram de todos os jogos. Inclusive perguntavam pela professora Jaqueline nos dias em que não tínhamos aula de Teatro, querendo saber quando seria a próxima.

É difícil saber o que levou alguns alunos a participarem e outros não. Também é difícil traçar um perfil para os alunos que participavam dos jogos teatrais propostos. Alguns desses alunos eram aqueles que sempre realizavam as tarefas, indiferente da disciplina que fosse. O interessante é que, mesmo sendo introspectivos, eles participavam dos jogos. Outro fato interessante é que o grupo que participava das aulas

de Teatro também era composto por alguns alunos que normalmente não realizavam as tarefas em outras disciplinas, alunos que costumeiramente se distraíam com assuntos não relacionados com as atividades, alunos conversadores e extrovertidos. Sendo assim, a composição desse grupo era curiosa e difícil de padronizar.

Vale lembrar que o ano de 2017 para os sextos anos foi um ano atípico. Conversando com os professores das demais disciplinas, era unânime o discurso de que, em cada uma das turmas, havia um grande número de alunos que não produzia durante as aulas. A turma não chegou ao produto final talvez porque ele envolvesse Teatro, ou Matemática, ou o problema foi a ideia do projeto, ou simplesmente era uma característica da turma não concluir todas as tarefas.

Com essa experiência posso refletir sobre a hipótese de que uma prática “diferenciada” mobiliza os alunos. Nesse caso mesmo sendo uma prática inovadora para aquele espaço escolar, não houve mobilização de alguns alunos. Mobilizar é aqui entendido segundo Charlot (2000) como “pôr recursos em movimento. Mobilizar-se é reunir suas forças, para fazer uso de si próprio como recurso.” (CHARLOT, 2000, p. 55). Cabe aqui querer questionar: em quais atividades nossos alunos (todos em uma turma) mobilizam-se?

Em uma reflexão inicial, pode parecer um ponto negativo o fato de a turma do 6º ano não ter criado uma peça. Porém, é importante lembrar que esse fator, ou esse risco, faziam parte do planejamento inicial. Esse, sendo aberto, propunha as aulas de Teatro a fim de que uma (ou mais) peças fossem produzidas. Nesse caso, como isso não ocorreu, não tenho a peça como objeto de análise.

Em dois momentos os alunos dessa turma manifestaram publicamente imagens da Matemática. No primeiro encontro, sugerindo temas matemáticos para a peça e escrevendo se gostavam ou não de Matemática; e na aula do dia 24 de outubro, procurando em revistas os desenhos imagens que representavam a Matemática. No caso das sugestões para a peça, apenas um grupo sugeriu uma história relacionando com Matemática. A sugestão foi do Grupo E que escreveu: “Os minions constroem a escola e os aliens com sua tecnologia ensinam os minions sobre a galáxia.” Esse grupo uniu gostos pessoais (aliens, minions, galáxia) com a escola. Sendo assim, é possível identificar aqui uma imagem da Matemática como algo escolar. Demonstrando assim que para eles Matemática está na escola, é ensinada na escola. Como os alunos sugerem que os minions ensinem sobre a galáxia, poderia intuir que para eles, existem questões

relacionadas à galáxia e à Matemática. Até porque um dos alunos que fazia parte desse grupo escolheu uma imagem de planetas (junto com outras de cédulas de dinheiro) para representar a Matemática.

Sobre o trabalho do dia 24 de outubro, a maioria dos alunos utilizou imagens de revistas para representar a Matemática e o também o Teatro. Tenho esses registros comigo, porém não inseri fotografias aqui no texto por questões autorais. Analisando as imagens escolhidas percebo uma predominância de números, alguns desses “soltos”, sem um contexto e outros relacionados a dinheiro, preço, distância ou até mesmo cálculos. Isso tudo faz bastante sentido, e até certo ponto chega a ser esperado em uma turma de sexto ano que ainda não teve contato com a álgebra. Alguns alunos também escolheram gráficos e tabelas. Chama atenção que não aparecem figuras geométricas ou menção à geometria.

3.2 9º ANO

A turma de 9º ano começou a ter aulas comigo apenas no mês de julho, quando a professora deles de Matemática e Artes saiu da escola. Eles já tiveram aulas comigo, das duas disciplinas, no ano anterior. Em 2016 trabalhei com esses alunos alguns tópicos de Teatro, como expressão corporal e criação de um personagem. Ou seja, já havíamos trabalhado outras linguagens artísticas, além das Artes Visuais. Essa turma chegou a ter 20 encontros destinados ao projeto, desde conversas, aulas de Teatro, ensaios, até o dia da apresentação da peça.

3.2.1 1º encontro: 01 de agosto de 2017

Iniciei a aula falando que voltei a estudar, que estava fazendo mestrado e que eles participariam do projeto. Isso os deixou entusiasmados, um dos alunos inclusive falou “lá vem a *sora* com as manias dela de inventar moda!”. Quando falei que trabalharíamos com Teatro houve uma divisão na turma, alguns bem empolgados e outros nem tanto.

Nessa turma os alunos também se organizaram em seis grupos e receberam as mesmas tarefas que o 6º ano. Seguem abaixo as sugestões dos grupos:

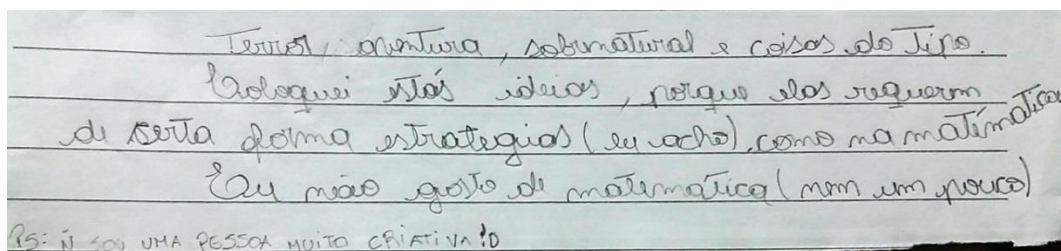
Grupo A: história do Grenal, resumo da vida de Einstein, fuga de prisão (cálculos para sair da prisão).

Grupo B: O filho pródigo, Alice no país das maravilhas, Noé e a torre de Babel. Deuses e semideuses, Mágico de Oz, Zumbis. Para relacionar com Matemática, o grupo colocou: números, quantidades de personagens, resolução de enigmas e dinheiro. Sobre gostar ou não de Matemática, o grupo colocou que só gosta de contas fáceis, contas de mais ou menos, contas do 3º ano e uma das alunas colocou que não gosta de nada.

Grupo C: Homem Aranha; Ação no Teatro. O homem aranha atira as teias calculadas matematicamente para não errar o alvo. Um dos integrantes desse grupo falou que não gostava de Teatro e achava muito sem graça.

Grupo D:

Figura 3: Sugestões Grupo D



Fonte: Arquivo da autora

Grupo E: Teatro animado; peças que já existem, mas adaptadas, como da Disney; Teatro baseado numa música; um Teatro da turma para envolver Matemática; um Teatro de como surgiu a Matemática. Esse grupo também colocou que não gosta de Matemática, por causa das contas.

Grupo F: Comédia dos erros, um Teatro já existente e que ganhou grande repercussão nas redes sociais. O grupo sugeriu que a Matemática estaria presente no número de palavras erradas pronunciadas pelos personagens.

Os alunos se mostraram criativos ao apresentarem possibilidades de temas a serem abordados em uma peça de Teatro. Foi perceptível a dificuldade que eles tiveram em conseguir relacionar Matemática com esses temas. Muitos deles consideraram Matemática apenas contas ou números. Dos alunos que chegaram a escrever se gostavam ou não de Matemática, a maioria respondeu que não. Um aluno também

respondeu que não gostava de Teatro. Após esse encontro, espero que tenha ficado para os alunos o desafio de relacionar Matemática e Teatro. Para mim, ficou o desafio de como tornar o ensino de Matemática mais interessante, a fim de transformar as imagens negativas associadas a ela.

3.2.2 2º encontro: 08 de agosto de 2017

Escolhi relatar esse encontro por ter sido o primeiro com a professora Jaqueline. Nessa aula, muitos alunos faltaram, mas todos os presentes participaram de todos os jogos. A aula iniciou com a apresentação da professora e reorganização da sala: classes e cadeiras para o lado e os alunos fazendo um círculo no centro da sala. Cada um dos alunos também se apresentou. A professora Jaqueline perguntou quem já havia feito Teatro, 3 alunos levantaram a mão. Ela também perguntou quem já havia assistido a uma peça e todos responderem que sim. Falou sobre o processo que leva até chegar a uma peça, até chegar nesse produto final. Explicou também a importância de termos um ambiente confortável, em que todos se sentissem bem, não existindo certo ou errado. Ninguém precisaria se sentir julgado, seria um espaço de experimentação e para isso deveríamos respeitar uns aos outros. A seguir apresento os jogos teatrais realizados. Os jogos que já foram descritos em alguma das aulas do 6º ano terão apenas o nome indicado.

* *Andando pelo espaço/Baltazar mandou.*

* *O assassino:* O objetivo desse jogo era experimentar um espaço de confiança, percepção do outro e comunicação não verbal. Os alunos ficaram organizados em círculo, com um aluno no centro. Esse faz o papel do assassino. Seu objetivo será tocar um membro do círculo. Ele poderia pedir socorro para outro membro apenas piscando para tal. Se o colega atender o chamado, dizendo o nome da vítima, ela estaria salva.

* *C ou S:* Os alunos foram organizados em círculo. O primeiro jogador falava uma palavra, e o jogador que estivesse a sua direita deveria falar a primeira palavra que viesse em mente, o mais rápido possível. E assim sucessivamente. Se a palavra dita começasse com a letra C ou com letra S, esse jogador era eliminado.

* *Bang!*

* *O jogo do isqueiro.*

* *Telefone sem fio:* Esse jogo era conhecido por todos os alunos por ser um clássico. É um jogo que exige concentração e silêncio. Fazer e manter silêncio não era uma característica dessa turma. Foram feitas duas rodadas e nas duas a frase inicial chegou ao final completamente diferente. Desconfiamos que no decorrer do jogo ela tenha sido mudada propositalmente para brincar.

Considerarei essa aula extremamente produtiva. Mesmo com brincadeiras paralelas, a professora Jaqueline conseguiu realizar vários jogos com os alunos. As descrições dos jogos realizados nos dias 15/08 e 29/08 estão no Apêndice D.

3.2.3 5º encontro: 26 de setembro de 2017

A escolha do relato desse encontro se deu por causa do jogo *Cena instantânea*, pois esse foi realizado novamente no dia 05/12, com a intenção de identificar imagens da Matemática. Sendo assim, optei por já descrever as regras e palavras utilizadas neste encontro de setembro.

* *Aquecimento:* No jogo *Zip Zap Boing* os alunos estavam em círculo e precisavam enviar uma energia para algum colega. A energia *zip* era um sinal com mão direita enviado para o colega da esquerda; a energia *zap* era um sinal com a mão esquerda para o colega da direita; a energia *boing* é feita com as duas mãos e enviada para qualquer pessoa do círculo. Em seguida os alunos se organizaram em duplas para o jogo *Pow*. Um aluno fica de frente para o outro, os dois batiam palmas duas vezes e com os polegares apontavam em alguma direção, esquerda ou direita. Se os dois apontassem para o mesmo lado, era necessário dizer “Pow!” e apontar os indicadores para o colega. Quem falasse por primeiro ganhava a rodada.

* *Cena instantânea - Pensa e faz: estátua!:* A turma foi dividida em dois grupos. Um grupo era a plateia. O outro grupo, virado de costas para a plateia, aguardava o comando da professora para virar de frente. Esse comando poderia ser um objeto, uma ação, uma profissão, etc. Após ouvir o comando, o aluno deveria virar-se imediatamente e representar, através de uma estátua feita com seu próprio corpo, a primeira coisa que lhe viesse à mente ao ouvir a palavra dita. Depois de algumas rodadas, os papéis dos dois

grupos se inverteram. As palavras ditas para o primeiro grupo foram: monstro, pescador, bruxa, árvore, fotógrafo, lobo mau, amarelinha, chafariz, piquenique e *top model*. A sequência de palavras do segundo grupo foi: motorista, anjo, girafa, costurar, juiz de futebol, dentista, professora, noiva, Cinderela e bailarina.

* *Montagem de quadro*: Nesse último jogo, um aluno deveria se posicionar estaticamente no espaço destinado ao palco, escolhendo uma pose e um local para ficar. Voluntariamente, outros alunos deveriam ir compondo essa cena, se posicionando um de cada vez. Quando fechasse um grupo de cinco alunos, era observada a cena montada, tentando identificar do que ela se tratava.

Com o último jogo proposto a professora Jaqueline aproveitou para falar sobre posicionamento no palco, da importância de preencher os espaços, de cuidar para não ficar muita gente amontoadada, um tapando o outro, e falou especialmente do cuidado de não ficar de costas para o público, pois não se tem como ver muito bem a ação executada e nem as expressões.

Os encontros dos dias 03/10 e 10/10 estão relatados no Apêndice D.

3.2.4 8º encontro: 24 de outubro de 2017

Nesse encontro a professora Jaqueline não estava presente. Aproveitei para conversar com os alunos sobre o andamento do projeto. Perguntei para a turma se eles lembravam o porquê estavam tendo aula de Teatro nas aulas de Artes. Um aluno falou que era porque Teatro era um tipo de Arte, e outro aluno falou que era para depois fazer uma peça de Teatro. Relembrei a turma que essa peça de Teatro deveria ter algo de Matemática e que juntos iríamos construí-la.

O aluno D sugeriu falar números, por exemplo, tem DOIS personagens, vem mais UM, então vem um animal e come um deles, menos UM. A turma concordou que nessa peça tinha Matemática, mas acharam que seria uma peça chata. O mesmo aluno falou que seria muito mais fácil fazer um Teatro sem Matemática.

O aluno M disse que, para ele, não fazia diferença ter ou não Matemática, pois não tinha criatividade. Falei que iríamos pensar juntos, usar a criatividade, reforcei que todos tinham criatividade e que essa seria uma atividade feita em coletivo. Parte da

tarefa era eles pensarem a história, o roteiro, porque não faria sentido eu chegar com uma história pronta para que eles apenas encenassem.

O aluno A perguntou se tinha que ser especificamente sobre Matemática. Respondi que não, que poderia ser sobre “qualquer coisa”, mas que tivesse algo de Matemática, não necessariamente SÓ Matemática.

Comentei com a turma que já foram feitos trabalhos parecidos em outros lugares. Falei sobre a peça *Vaidades geométricas* de Mendes Filho (2015) e também sobre o trabalho de Lacerda (2015), *Um dia de equações*. Citei esses dois trabalhos na intenção de diferenciar tipos de Teatro Matemático. No primeiro caso, os alunos-atores eram elementos da Matemática, no caso figuras geométricas. Já no segundo, a Matemática estava presente no enredo, num mistério no supermercado, num programa de TV do tipo perguntas e respostas, aparecendo desafios de Matemática para serem solucionados.

Perguntei para os alunos se eles lembravam-se das sugestões iniciais dadas, em pequenos grupos, no início de agosto. Depois de quase dois meses, nós repetimos aquela tarefa, mas agora em grande grupo. Primeiro foram listadas as seguintes opções:

- * Titanic.
- * O Filho Prodigio.
- * Os Smurfs.
- * Dragon Ball Z.
- * Como surgiu a matemática/equação.
- * Futebol.
- * As aventuras de Pi (3,14...).

Feita essa lista inicial no quadro, novamente lembrei a turma que a peça deveria ter algo de Matemática. Também falei de que não precisaríamos definir naquele dia o enredo e que não precisaria ser apenas um daqueles tópicos sugeridos, poderiam ser mais do que um. Fizemos um pequeno debate para decidir quais tópicos permaneceriam. O primeiro a ser descartado foi *Os Smurfs*, pois uma aluna argumentou que ninguém se pintaria de azul. Então a turma concordou em tirá-lo. Um aluno perguntou sobre o tópico “Como surgiu a matemática/equação”, por isso, pedi para a aluna que o sugeriu

explicar o que tinha pensado. Segue abaixo o diálogo que ocorreu a partir desse momento da aula. As falas marcadas coma letra P são minhas:

Am: aah não sei muito bem, mas podia ser sobre as equações que a gente *tá* estudando esse ano, ou tipo aquele trabalho que a gente fez daqueles *caras*.

P: Aquele que a gente fez com o papel pardo? Aquele falava a história de como surgiu a equação do 2º grau?

Am: Isso, esse.

P: Poderia ser sobre equação do 2º grau, uma coisa que nós viemos esse ano. Ter uma parte que falasse dos chineses, outra dos gregos...

B: A gente pode fazer uma peça em pedaços da história, mostrar cada pedaço da história de cada lugar.

M: Já é difícil decorar as coisas para a prova, imagina do mundo inteiro, de matemática da história.

P: Não entendi M, fala de novo.

M: A gente já não consegue decorar as coisas para a prova direito, imagina as histórias dos países.

P: Sim, mas a gente vai ensaiar vai ser tipo assim, a gente vai fazer uma coisa juntos, não vai ser só tu por ti, vai ser juntos.

Am: E a gente pode escolher só um país, não precisa ser todos.

P: Pessoal, eu particularmente achei a ideia bem legal, bem interessante. Mas claro que eu sou suspeita para falar disso. Mas talvez alguém pense, aaah vamos fazer disso? Vai ser meio chato. Mas a gente pode tentar pensar... tem a história que aconteceu de verdade, registrada nos livros, só que a maneira como a gente vai contar isso, a gente pode escolher, se a gente vai contar de uma maneira chata e monótona, sem graça ou se a gente vai tentar trazer coisas engraçadas, por exemplo, um fato de curiosidade, a gente não estudou e não estuda no nono ano, equações que são do 3º grau, conta a história que houve roubo de fórmula, de demonstração, toda uma confusão, todo um mistério.

B: A gente podia fazer alguma coisa assim.

D: É!

P: Então se a gente for fazer alguma coisa de equação, seja de maneira mais geral ou só do 2º grau, a gente precisa trazer coisas que são legais. Se alguém trazer alguma coisa da história e vocês olharem e acharem chato, tira fora. Se tiver alguma coisa que for interessante, como podemos incrementar isso?

Am: Bhaskara...

P: Bhaskara, quem foi Bhaskara? Nós aprendemos isso esse ano, que a fórmula *dele* não é dele... nós podíamos trazer essas coisas, pensando que se nós apresentarmos para a outra turma de nono ano, eles vão entender, porque eles estudaram a mesma coisa que vocês, mas a gente também precisa pensar que talvez apresentaremos para outras turmas que ainda não estudaram isso, vamos ter que falar de uma maneira simples. A ideia é que não façamos nada muito complicado.

Am: Mas sora, a gente vai contar a história da matemática, vai ser desde (fazendo gestos com as mãos remetendo ao passado) não só das equações.

P: A minha preocupação é que a história da matemática é muuuuita coisa, não sei se vamos conseguir dar conta, talvez seja melhor se focar na história de algum conteúdo. Então, alguém mais tem algo para dizer sobre isso? Essa vai ser a ideia?

Um aluno perguntou sobre a opção de *Dragon Ball Z*, o que levou a uma discussão entre os alunos, que concluíram que essa sugestão, assim como a do *Titanic*, só foram dadas por brincadeira.

Uma nota aqui é necessária. Durante as aulas de Matemática, tornou-se perceptível o quão impactante foi para os alunos o estudo da resolução de equações do 2º grau. No mês de julho, quando iniciei as aulas com a turma, eles estavam estudando a resolução de equações incompletas e estavam ansiosos para aprenderem a resolver as equações completas. Antes de ensinar a fórmula resolutive, propus para a turma um trabalho em grupo envolvendo a história da equação do 2º grau. Cada grupo recebeu fragmentos do artigo *Uma breve história da equação do 2º grau* de Hermes Pedroso (2010). Esses fragmentos estavam embaralhados em um enorme quebra-cabeça, e o grupo devia encontrar o país ou região a que cada parte do texto referia-se. Além disso, cada grupo deveria encontrar no mapa-múndi político atual a localização desse país ou região. O trabalho abordava a história da equação do 2º grau na Índia, China, Mesopotâmia, Arábia, Grécia, Europa Ocidental e Egito. Para a realização do trabalho, os alunos utilizaram aspectos lógico-matemáticos, interpretação de texto, localização geográfica e aspectos históricos dos países. Eles ficaram muito surpresos quanto ao fato de que a fórmula de Bhaskara não era de Bhaskara. A turma precisou de três aulas de 1h50min para finalizar o trabalho. Na conversa transcrita anteriormente é esse o trabalho que é citado por uma aluna.

Após esse momento de conversa, os alunos receberam a tarefa de responder por escrito as seguintes perguntas:

- 1) O que você está achando das aulas de teatro? Pontos positivos e pontos negativos.
- 2) Faça uma autoavaliação da sua participação.

Nos pontos positivos, de maneira geral, os alunos escreveram que estavam considerando as aulas de Teatro legais, divertidas, que faziam eles usarem a criatividade, que eles não precisavam ter vergonha, podiam deixar a timidez, que ajudavam a se relacionarem com os colegas. Colocaram também que nunca tinham tido uma aula assim, com brincadeiras e tão divertida. Sugeriram que poderia até ser mais vezes na semana.

Já no que diz respeito aos pontos negativos, duas alunas elencaram brincadeiras infantis feitas pelos colegas durante as aulas, e isso fazia com que elas não se sentissem

a vontade para participar sempre. Outro aluno disse que não gostava das atividades individuais, pois sentia vergonha, e quando era em grupo “era mais tranquilo de fazer”. Um aluno elencou a própria timidez como ponto negativo da aula. Duas alunas colocaram que achavam ruim que nem todos os colegas participavam de todas as aulas.

A autoavaliação de cada aluno estava fortemente ligada às respostas da pergunta anterior. Desse modo, a maioria avaliou a sua participação como boa ou muito boa, e alguns colocaram que não participavam de todas as atividades por causa da vergonha. É importante acrescentar que todos os alunos da turma participaram de pelo menos um dos jogos teatrais propostos.

As aulas de Teatro seguintes, que aconteceram nos dias 31/10 e 21/11, estão descritas no Apêndice D.

3.2.5 11º encontro: 28 de novembro de 2017

As aulas anteriores de Teatro sempre iniciaram com alongamento para o aquecimento. Nessa aula não foi diferente, foi feito alongamento dos braços, ombros, pescoço, pernas e coluna. O curioso é que alguns alunos “pulavam” essa parte, ou seja, não participavam do alongamento, mas dos jogos sim. O movimento dos alunos entre as atividades era muito dinâmico, pois alguns participavam somente de algumas partes.

Nessa aula, novamente foi feito o jogo *Telefone sem fio de gestos*, assim como na aula do dia 15/08. Esse jogo pretendia estimular a atenção, relação com o outro e com espaço, explorando teatralidade e expressão. Nessa aula, além da professora Jaqueline, alguns alunos também introduziram gestos no jogo, aumentando assim o nível de dificuldade e a dinamicidade do jogo.

Por fim, a professora Jaqueline pediu que os alunos se juntassem em pequenos grupos e respondessem por escrito as seguintes perguntas:

- 1) Quais as atividades que vocês mais gostaram de participar nas aulas de teatro?
- 2) Como você se sentiu ao realizar estas atividades?
- 3) O que você sente que aprendeu com estas atividades?
- 4) Como Teatro e Matemática podem ser relacionados? (ideias para o encerramento/peça)

As respostas dadas em relação às três primeiras perguntas envolveram as palavras diversão, brincadeiras e risadas. As atividades mais citadas foram *Bang!*, *cena instantânea*, *montagem de quadro*, *coronel* e *telefone sem fio*. Para a terceira pergunta, que se tratava da aprendizagem, os alunos escreveram sobre deixar a timidez/vergonha de lado, desenvolver a criatividade, a confiança e o trabalho em grupo.

As respostas para a última pergunta estão transcritas de forma literal abaixo:

Grupo 1: Um viajante que vai em países descobrir cálculos novos.

Grupo 2: Podemos misturar Matemática e Teatro em uma peça de investigação, onde o ator principal tem que saber muitas contas Matemáticas, de onde elas surgiriam e como surgiu, para isso ele teria que viajar até os locais e “reviver” tudo isso novamente para resolver o caso e salvar uma joia roubada.

Grupo 3: Pegar o conteúdo de Matemática e botar como base no Teatro, todas as cenas envolvendo cálculos com números de datas, horas, contas, senhas e números romanos, fazendo com que algumas pessoas se vestem de número.

Grupo 4: Bom, Teatro é algo bem legal e Matemática nem tanto, porém se relacionar em várias áreas tanto em Teatros de Matemática, Teatro em outros.

Grupo 5: O surgimento da equação do 2º grau.

3.2.6 12º encontro: 05 de dezembro de 2017

No aquecimento inicial, a professora Jaqueline propôs um momento de alongamento. Depois disso, ela conversou com os alunos que nessa aula faríamos algumas atividades que já havíamos feito, mas agora mais focadas na peça que seria produzida. Trabalharíamos com alguns exercícios de improvisação e, dependendo do que surgisse, até poderia ser utilizado na peça.

O primeiro jogo executado foi *Cena instantânea*. Conforme o encontro do dia 26/09, os alunos se organizaram em dois grupos, um sendo plateia e o outro de costas, aguardava o comando para virar. Antes da atividade, os alunos já foram avisados que não seriam mais palavras tão literais, por exemplo, animais. Nessa aula poderiam ser coisas mais abstratas. Se necessário poderiam realizar a cena juntamente com o colega ao lado.

A seguir apresento as sequências de palavras que foram sugeridas ao primeiro grupo, seguidas com uma descrição das representações feitas pelos alunos.

* Professor: quase todos escrevendo no quadro; um aluno fez um livro/caderno com as mãos e ficou folhando com cara pensativa;

* Livro: usaram as duas mãos e ficaram olhando para elas; um aluno pegou um papel de cima de uma das classes e o utilizou;

* Matemática: um aluno colocou as duas mãos na cabeça e fez uma cara de desespero; alguns imitaram a esttua anterior, do livro e estavam lendo algo; um aluno escondeu o rosto entre os braços representando uma desistência; dois alunos utilizaram os dedos para representar números ou o x ; um aluno fez um triângulo, também com os dedos, representando o *delta*;

* Prova: cara de desespero; ou de quem não sabia o que fazer; coçando a cabeça; rezando;

* Fórmula: lápis ou caneta nas mãos resolvendo; cara de quem não sabe fazer; fórmula num sentido químico de poções; também fórmula 1 abaixado num carro;

* Escola: segurando a mochila nas costas; escrevendo; braços cruzados;

* Aprender: observando; caras pensativas; mão do queixo ou na testa;

* Invenção: com as duas mãos construindo algo;

* Sapo: (para descontrair) todos abaixados com as duas mãos entre as pernas.

Sequência de palavras para o segundo grupo:

* Tema de casa: mão na cabeça pensativo; cara de não saber o que fazer; pegando a mochila; usando uma mão como caderno e a outra como lápis/caneta;

* Enigma: mão no queixo ou na testa; cara pensativa;

* Equação: duas mãos na cabeça; cara de desespero;

* Cálculo: uma mão como caderno e outra escrevendo; uma aluna colocou novamente as duas mãos na cabeça e fez cara de desespero; uma aluna estava contando nos dedos;

* Pesquisa: representação de um computador ao posicionar as mãos em um teclado ou uma mão no teclado e a outra no mouse; uma aluna fez um livro com as mãos; outra estava pesquisando o corpo humano da colega ao lado;

* Forma geométrica: círculos feitos com os dois braços; losango feito em dupla; triângulo feito em trio;

* Fração: uma menina se abaixou e outra ficou de pé atrás, elas explicaram que um número fica em cima e outro embaixo; essa foi a única dupla que fez; uma das alunas que não fez disse que cada um era 1 inteiro;

* Urubu: braços abertos voando.

No segundo jogo, *Pensa rápido*, três alunos ficavam alinhados e a professora Jaqueline falava uma palavra. Quem falasse por primeiro, a primeira coisa que lhe vinha na mente, podia dar um passo para frente e continuava no jogo. Os outros dois alunos saíam e entravam dois novos jogadores. A palavra dita pelo aluno deveria ter alguma relação com o que a professora Jaqueline falasse.

Palavra dita pela professora – palavras que conseguimos ouvir dos alunos (em algumas rodadas tem duas palavras, dois alunos podem ter falado a mesma, ou dois alunos podem ter falados quase que ao mesmo tempo).

Matemática – contas, difícil

Professor – chato, ruim

Aprender – legal, x

Livro – ler, estudo

Invenção – aprender

Tema de casa – fazer

Equação – $x=2$

Enigma – resolver

Cálculo – conta, resolver

Forma geométrica – quadrado, raiz de 3

Pesquisa – aprender

Fração – fácil

Para o último jogo, *Montagem de cenas*, os alunos se organizaram em grupos. Cada grupo, deveria escolher uma palavra entre matemática, fórmula, equação, enigma, cálculo, fração, e montar 5 fotografias. Eles deveriam criar uma história e contá-la em 5

cenar estáticas. Foram dados 15 minutos para que cada grupo se organizasse. A professora Jaqueline lembrou-os da importância de se distribuírem pelo espaço, de aproveitarem os espaços frente, trás, perto e longe. Segue abaixo a palavra escolhida por cada grupo e a história criada por eles.

Primeiro grupo: palavra cálculo – cena: roubando um banco, calculam como realizar o roubo, esperam o gerente sair, chamam um amigo para ajudar.

Segundo grupo: palavra matemática – cena: sala de aula, professora no quadro ensinado, ajuda uma aluna que errou, a aluna triste deita a cabeça sobre os braços, sobre a mesa, professora explica para outro aluno que entende e fica feliz, acaba a aula.

Terceiro grupo: palavra enigma - cena: sequestro, é entregue um desafio/enigma no livro de matemática, vem outra pessoa para ajudar, mas elas não conseguem resolver, no final as duas são mortas pela sequestradora.

Quarto grupo: palavra fórmula – cena: duas cientistas tentam criar uma fórmula para matar uma pessoa, quando entregam a bebida, a pessoa acha boa, o plano não deu certo, pois elas erraram a fórmula.

Depois das apresentações, como fechamento, a professora Jaqueline falou para os alunos terem o cuidado de não se posicionarem de costas para a plateia. Ela também falou da importância de exagerar nas ações, de caprichar nas caras e gestos tornando as cenas mais intensas e interessantes.

Ao final desse encontro, convidei a todos os alunos que quisessem participar da criação da peça de Teatro, para virem no dia 07 de dezembro de tarde (contraturno), e começarmos a criação do roteiro baseados nas ideias sugeridas.

3.2.7 Criação e apresentação da peça *A procura da fórmula*

O encontro do dia 07 de dezembro aconteceu no turno da tarde, ou seja, no turno inverso ao que eles têm aula. Essa escolha se deu pelo fato de que estavam acontecendo diariamente muitas atividades relacionadas ao final do ano letivo, revisões, recuperações, e também preparativos para a cerimônia de formatura. Alguns alunos comentaram comigo que não poderiam participar desse encontro especificamente, mas que poderiam ajudar nos ensaios e apresentação da peça. Outros alunos, que

normalmente participavam das aulas de teatro, comentaram que não gostariam de participar da peça e, por isso, não iriam ao encontro. O encontro começou com oito alunos, logo após vieram mais três e depois chegaram mais duas meninas. Esses alunos estavam no encontro para pensar o roteiro e também para futuramente atuarem. Apenas uma aluna ajudaria a criar o roteiro e a construir o cenário, pois ela não queria atuar. Teve também o caso de uma aluna que não pode estar nesse encontro, mas depois participou dos ensaios e atuou na peça.

Nesse encontro eu era apenas uma ouvinte das ideias deles, ia conduzindo o debate e ajudando-os a não perderem muito o foco da discussão. Em alguns momentos eles falavam todos juntos, com isso algumas falas não foram captadas pelo áudio, em geral falas pequenas e ditas em volume mais baixo. Em alguns momentos tive que intervir como mediadora no critério de organização, num sentido de quem falaria por primeiro, para que pudéssemos nos entender. Em vários momentos me surgiram ideias para contribuir na criação da história. Tentei me controlar ao máximo, apenas sugeri algumas coisas em momentos que eles estavam se perdendo entre muitas ideias.

Comecei falando que teríamos que pensar... e logo fui interrompida, não consegui nem terminar a frase, e um aluno falou: “*iiiih, difícil*”. Expliquei como funcionaria o dia da apresentação. Eles ficaram receosos de apresentar para os sétimos e oitavos anos. Comentei que todos na escola admiravam os nonos anos e iriam achar o máximo a apresentação deles. Uma aluna falou “*vamos assustar eles com o que eles vão ter ano que vem*”. Foi proposto que fossem feitas 3 ou 4 cenas que envolvessem Matemática e Teatro, com base no que já foi começado na aula de Teatro, mas agora com falas e movimentos, não apenas cenas estáticas.

Um aluno sugeriu que tivesse um narrador, para diminuir o número de falas e facilitar a atuação. A maioria discordou, pois acharam que ficaria muito sem graça. Esse mesmo aluno sugeriu ter um “*sanguinho e tapa na cara*” para ficar mais interessante. Os colegas logo o reprenderam dizendo “*o bagulho é de matemática! Vai ter sangue?*”. Logo intervi, falando que eram eles que montariam o roteiro e se na história criada por eles tiver matemática, sangue e tapa na cara, não haveria problemas. Vários alunos começaram a falar ao mesmo tempo, um dizendo que o nome de um dos personagens poderia ser delta, outro queria ser o filho do Bhaskara e outro ainda queria ser o próprio Bhaskara. Uma aluna lembrou todos que as ideias tinham que ser legais.

A turma achou melhor fazer um grupo só, uma peça só, “*vai todo mundo junto, é mais fácil*”, “*somos poucas pessoas, não é a turma toda*”, “*uma história mais curta*”. Uma aluna sugeriu: “*Em busca da fórmula de Bhaskara*”. Outro falou, “*isso, daí tem um detetive*”. Pedi para que eles se organizassem e falassem um de cada vez. Segue o diálogo que tivemos, as falas marcadas com a letra P foram minhas:

D: esse detetive tem que achar como que um rolo [pergaminho], um documento ou algo assim, com a fórmula. Uma senhora muito rica ganhou de herança do pai ou avô e perdeu. Saiu no jornal e todo mundo começa a procurar.

B: o resultado dessa fórmula pode ser um código para abrir um baú de um tesouro que é a herança dela.

N: daí no final a gente resolve no quadro. Na hora que a mulher vai abrir o tesouro a gente resolve a conta no quadro para todo mundo ver como é.

B: mas eles não vão entender, eles não sabem ainda. [se referindo aos alunos dos sétimos e oitavos anos]

D: vai sair no jornal, na TV, sobre esse tesouro e todo mundo começa a procurar, pessoas de outras cidades, de outros países. Daí no final, quando encontrarem, não vai ser algo tão valioso para o dinheiro, mais valioso para o conhecimento. Até pode ter umas moedas, sabe aqueles chokolatinhos em formato de moeda que tem papel dourado por fora? Poderia ser alguns dentro do baú, mas não só isso.

R: o detetive encontra a fórmula para eles.

N: tá mas a fórmula de Bhaskara foi lá para baixo, tu não falou em nenhum momento.

D: mas é a fórmula de Bhaskara que o detetive vai procurar.

N: mas o que a fórmula de Bhaskara tem a ver com moedas?

D: o diretor sou eu!

P: tá, calma aí... vai ter todo um suspense para onde o detetive vai encontrar a fórmula. Onde ele vai encontrar? O que ele vai fazer para encontrar?

B: Matar várias pessoas.

D: não digo matar...

R: Podia ter uma caverna e lá vai *tá*. E também podia ter um ladrão, daí o detetive prende primeiro o ladrão pra depois procurar a fórmula. Quando ele acha o cofre, chega um outro ladrão com uma arma no pescoço, e daí um policial prende ele e deu.

D: O detetive poderia entrevistar pessoas, familiares da mulher rica, alguém deles poderia ter roubado. E ter alguns fatores importantes de matemática, tipo como na história tem o Grito da Independência, achar algumas importantes de matemática.

R: Daí eles descobrem a fórmula tá embaixo da madeira do quarto deles.

D: vai ver a mulher rica tem Alzheimer e esqueceu onde deixou a fórmula.

M: o detetive poderia resolver alguns enigmas para ir montando partes da fórmula.

D: boa! Poderia ter pedaços.

B: cada pessoa tem um pedaço diferente, o detetive vai resolvendo os enigmas e ganhando partes.

D: a primeira parte, leva para a segunda, que leva para a terceira e assim vai indo...

R: cara, vocês querem fazer um filme?

P.: pessoal vamos lembrar que não temos muito tempo, se nós conseguirmos fazer tudo, ok. Mas talvez não dê... Vamos começar a organizar os personagens: o detetive, a mulher rica, ladrão, policial... O colega M sugeriu enigmas, como esses enigmas vão chegar até o detetive?

N: eles vão estar com as pessoas.

P.: e como o detetive vai chegar até as pessoas? Quem são as pessoas?

N: amigos, família da mulher rica.

Al: a gente pega um papel e rasga em quatro partes para ser os enigmas.

P: e esses enigmas vão estar onde?

D: Sora, vai ser parte da investigação!

Al: podia estar com uns amigos antigos dela.

P: e porque os amigos antigos dela iriam ter esses enigmas?

B: ela herdou isso.

D: é do vô dela

P: esse momento vai aparecer, esse avô vai aparecer?

D: ele já morreu...

B: e ele separou os pedaços entre as pessoas para que ninguém descobrisse o segredo. Daí a mulher rica falou para detetive dessas partes, mas ela não sabia ao certo com quem estava.

D: ou ela mesmo escondeu porque é muito importante, mas não lembra por ter Alzheimer. Uma das partes podia estar enterrada no quintal da casa dela e umas crianças encontram e daí ela lembra que tem outras partes e contrata o detetive para encontrar.

An: Ela não podia guardar em quatro lugares que erma importantes para ela? No quintal da casa dela, numa cidade que ela gostava...

D: Isso viagens, viagens, vários lugares. Ela podia ter sido uma pessoa muito valiosa na sua cidade, tipo ter construído uma escola e ter haver isso.

P: poderia ser a escola dela... só para lembrar no teatro tem que ter matemática.

D: Sim, a escola.

P.: não necessariamente tem que ser a escola. Mas vai ter matemática só naquela parte da fórmula que foi sumida?

Nl: Podia ter deixada com a professora de matemática dela.

D: Isso!

Mt: Mas como ia tá viva a professora de uma pessoa velha?

[assuntos paralelos sobre professores da escola que já morreram]

P: Pessoal vamos focar na história, está ficando muito bom, mas temos que pensar em várias coisas ainda...

An: Quem vai ser o crânio que vai resolver a fórmula lá?

N: Eu!

D: o detetive!

An: quem foi mal na prova de matemática não vai poder ir né... tô brincando.

P: e se a gente pensar que o motivador dela chamar o detetive, não seja o fato de ela ter Alzheimer e dela não lembrar para quem entregou... que tenha alguma outra coisa que motive

ela... ela podia não dar valor para aquilo no momento que ela ganhou, ela até achou que aquilo era qualquer coisa, mas depois ela começou a dar valor..

An: Professora, a escola dela podia tá numa baita crise e ela com esse bagulho do dinheiro, do tesouro, da fórmula querer ajudar.

P: ok, uma escola falida e ela lembra que tem um tesouro...

Mt: não tinha que ser um homem por causa de Bhaskara? Não foi ele que descobriu a fórmula?

Algumas meninas: não, não.

P: ele descobriu a fórmula? O que a gente estudou mesmo?

Mt: ele pegou a fórmula e roubou da mulher dele.

P: Bhaskara? Bhaskara usava fórmula para resolver os problemas?

Nl: Não...

P: quem foi que criou a fórmula?

Ad: o Batman!

[Risos] Nesse momento havia na sala um professor de matemática do PIBID. Os alunos começaram a perguntar para ele: quem criou Bhaskara? Quero ver se tu sabe...

Ele respondeu que estava aí só de ouvinte.

Al: Foi Albert Einstein

P: Vamos lembrar aquele trabalho que a gente fez

N: Bah sora, lá do tempo do epa.

P: Ata, vocês só aprendem as coisas na hora e depois não lembram de mais nada?

Vários: claro sora

An: eu posso não lembrar, mas tirei a nota mais alta do trabalho.

P: vocês lembram que tinha um mapa com vários lugares do mundo, com várias maneiras diferentes para resolver as equações. Que Bhaskara era um matemático da onde?

An: Da Índia?

P: Isso da Índia, ele resolvia equações do segundo grau, mas ele usava a fórmula para resolver? Na Índia eles usavam fórmula do jeito que nós usamos agora?

Vários: Não

P: Da onde eram os caras que começaram a usar letras na matemática, x, y...

J e B: Na Europa

P: Isso, na Europa, Descartes tal. [Em tom irônico] A sorte de vocês é que a nota desse trabalho já está fechada... eu falei 10000 vezes que Bhaskara não criou a fórmula. Mas ok, vamos continuar.

[Recapitulo o que temos da história até o momento]

D: Essa mulher rica morava no Brasil ou na Índia? Por causa da fórmula...

P: Por que vocês querem colocar a Índia e Bhaskara?

D: Mas não tem relação com a fórmula?

P: não sei, se a gente quer que tenha... mas não precisaria.

[Começa uma discussão de como o avô deixaria o tesouro para a mulher rica. Se chega a conclusão de que ele entregaria um papel com enigmas, falaria da fórmula, morreria e ela teria

que descobrir onde estava o tesouro. Faltava definir o que o detetive iria fazer para resolver os enigmas]

B: o detetive descobre que aqueles enigmas são números de lugares, ele vai até esses lugares e fala com umas pessoas que são meio que informantes.

An: Professora, que tal a gente fazer esse negócio que nem o trabalho quem a gente fez, dos países que a gente fez. No papel tá escrito tipo coisas em indiano e nas línguas de cada um. E o cara teria que ir achando.

N: Ir de país em país.

P: seria legal ele viajar pelos países.

D: ele vai precisar de um jatinho.

P.: o que ele vai ter que fazer em cada país?

Mt: Procurar a fórmula.

An: ele vai ter que pesquisar a história de como começou a fórmula naquele país.

P: se nós pensarmos naquele trabalho que fizemos vamos precisar de uma pessoa em cada um desses lugares: Índia, Grécia, Egito, China, Europa e Mesopotâmia.

[Surgiu a ideia do ataque terrorista. Decidimos o cenário e quem faria cada papel. Ficou decidido que teriam informantes na Índia, Grécia e Europa]

Depois de muito pensarem e discutirem eis que surge *A procura da fórmula!*⁶

Rafaela, uma senhora muito rica, recebe de seu avô doente um enigma que levará a um grande tesouro. Nos instantes seguintes a entrega do enigma, o avô morre. Rafaela não faz ideia de como resolvê-lo, e decide contratar um detetive para ajuda-la. Ela não está interessada no tesouro para si, mas sim para doá-lo para a escola em que estudou na infância e que está prestes a falir.

Figura 4: O avô doente e Rafaela



Fonte: Arquivo da autora

O detetive contratado, Carlos, identifica no enigma que terá que viajar para diversos países a fim de resolvê-lo. O seu primeiro destino é a Índia. Ele é recepcionado por uma indiana, que ao ler o enigma fala um pouco sobre o matemático hindu Bhaskara e coloca como condição para ajuda que o detetive resolva um desafio. Carlos aceita, e

⁶ O roteiro completo se encontra no Apêndice A.

precisa decifrar uma notação hindu antiga. Resolvendo corretamente o desafio, a indiana entrega para ele uma peça de um quebra-cabeça. Agradecido, Carlos segue viagem, indo agora para a Grécia. Novamente ele recebe um desafio. Agora uma grega lhe entrega um bilhete e ele precisa dizer de que livro e também o autor do conteúdo escrito. O detetive pensa um pouco e responde: Os elementos de Euclides! Recebeu, assim, mais uma peça do quebra-cabeça.

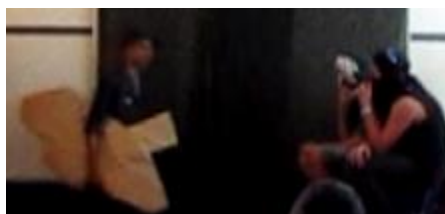
Figura 5: O detetive recebe ajuda de uma indiana e de uma grega



Fonte: Arquivo da autora

Enquanto ele viajava para o último destino, França, dois terroristas armavam um plano para atacar o detetive e ficar com todo o dinheiro do tesouro. Quando o avião de Carlos se aproximou do local em que estavam os terroristas, esses o atacaram e derrubaram o avião. Carlos sobreviveu ao ataque, ficando apenas ferido. Os dois terroristas morreram.

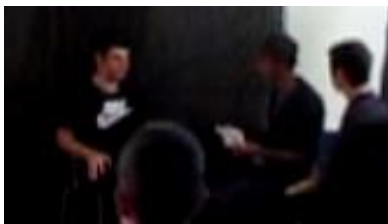
Figura 6: O avião do detetive será atacado por dois terroristas



Fonte: Arquivo da autora

Dois franceses vêm ao encontro do detetive, o socorrem, e levam-no para um local seguro. Carlos entrega para eles o enigma e diz que está relacionado com Bhaskara. Ao lerem o enigma, rapidamente um dos franceses diz que a fórmula que ali aparece foi criada por Descartes, que foi um matemático francês. Os dois conterrâneos de Descartes propõem um desafio relacionado com a idade que o matemático faleceu. Como Carlos respondeu corretamente, lhe entregaram a última peça do quebra-cabeça.

Figura 7: O detetive recebe ajuda de dois franceses



Fonte: Arquivo da autora

O detetive, ainda um pouco machucado, volta para o Brasil e vai até a casa de Rafaela. Essa já estava angustiada por não receber notícias dele. Os dois tentam montar o quebra-cabeça e descobrem que nele aparece algo familiar, algo que eles já haviam visto há muito tempo atrás na escola, e ao mesmo tempo aparecia a imagem de um caminho que levaria até o quintal da casa dela.

Figura 8: Rafaela e o detetive juntam as peças do desafio e encontram o caminho que levará ao tesouro



Fonte: Arquivo da autora

Os dois começam a procurar por todos os lugares do quintal até que Rafaela encontra o tesouro! A escola está salva! Eles conseguiram!

No dia seguinte, 08 de dezembro, tivemos o primeiro ensaio. Nesse dia foram definidos os personagens. A principal fonte de pesquisa para a criação dos enigmas foi o trabalho sobre equações do 2º grau. Através da adaptação das informações daquele texto eles os criaram. Nas cenas em que o detetive está viajando para os países de avião tocava de fundo uma música típica desse país e também era apresentada a bandeira de cada um. A escolha das músicas foi feita pelos alunos através de pesquisas no *YouTube*.

Os alunos que se dispuseram a participar como atores tiveram seis encontros para ensaios, acompanhados por mim, ou pela professora Jaqueline, ou pelas duas. No dia 20 de dezembro, foram feitas duas apresentações, uma na parte da manhã para a outra turma de 9º ano, e duas na parte da tarde, uma para os 7º e outra para os 8º anos.

As apresentações aconteceram numa sala não ocupada por nenhuma turma. Essa sala era muitas vezes utilizada para apresentações, reuniões ou outras atividades diferenciadas. É uma sala bem ampla, maior que as salas de aula usuais. A escola não possui auditório, nem palco. Reservamos uma parte da sala para o palco. Com TNT preto foram delimitados as coxias e o fundo do palco. Toda essa estrutura era bem simples, mas isso não impediu os alunos de fazerem boas apresentações. Fazia parte do cenário o avião, as bandeiras da Índia, Grécia e França, as peças dos enigmas, duas cadeiras e uma mesa.

Antes da apresentação da manhã fizemos um último ensaio. Ao mesmo tempo em que os alunos estavam animados, também estavam nervosos. Falavam bastante do seu nervosismo e do medo de algo não dar certo. Acredito que esse nervosismo tenha ficado aparente nas falas de alguns alunos no momento da apresentação, especialmente na questão da projeção da voz. Algumas falas foram ditas em volume baixo. Fora isso, eles se saíram muito bem, conseguindo improvisar quando foi necessário, especialmente quando, em uma das apresentações da tarde, o som falhou e eles tiveram que apresentar sem uma parte da trilha sonora.

Depois da apresentação, alguns alunos do 8º ano vieram me perguntar, em tom de curiosidade e talvez de um pouco de medo, se no ano seguinte eles também teriam que fazer uma peça. Expliquei para eles que dependeria de alguns fatores como, se eu fosse dar aulas de Artes para o 9º ano e, especialmente, dependeria do interesse deles.

3.2.8 Imagens da Matemática

Após todos esses relatos dos encontros que a turma de 9º ano teve, gostaria de fazer um retrospecto de alguns deles, dando enfoque às imagens da Matemática, segundo Lim e Ernest (199), que estiveram presentes nos mesmos.

No primeiro encontro, dia 01/08, dos seis grupos, três escreveram que não gostavam de Matemática. Os outros três grupos não disseram nada sobre. Os três primeiros grupos, os que não gostam, apresentaram uma imagem negativa da Matemática. Ao relacionar Matemática com os temas sugeridos para a peça, os grupos relacionaram com uma imagem da Matemática numérica e calculista. Não chegaram a aparecer referências à álgebra ou à geometria.

Já no oitavo encontro, dia 24/10, foi sugerido como tema a história da Matemática e a história das equações do 2º grau, assuntos trabalhados no decorrer do ano. Apesar de que, no início da aula, um aluno, mesmo que em tom de brincadeira, sugeriu uma peça mais numérica, em que se contariam os números de personagens. Pode se dizer que nessa aula, os alunos apresentaram uma imagem da Matemática mais histórica.

As duas imagens já citadas, numérica e histórica, apareceram novamente no encontro do dia 28/11. Um grupo sugeriu cálculos de datas, horas, senhas para a peça. Outro grupo sugeriu de onde e como as contas surgiram, ou, mais especificamente, o surgimento da equação do 2º grau. Esse mesmo grupo também sugeriu uma peça de investigação, dizendo que o ator principal teria que resolver o caso para salvar uma joia roubada. Ao envolver investigação e resolução de um caso, podemos perceber aqui uma imagem da Matemática relacionada a enigmas, e também uma imagem utilitária, a Matemática “serve para alguma finalidade”. Para o quarto grupo, “Teatro é algo bem legal e Matemática nem tanto”, apresentando assim uma imagem negativa da Matemática.

No décimo segundo encontro, muitas imagens da Matemática ficaram evidentes. Imagens negativas relacionadas ao desespero, ou ao fato de não saber o que fazer, ou de como resolver. Apareceram, também, imagens numéricas e algébricas (x , Δ). Outra Imagem que também pode ser identificada é uma imagem relacionada a enigmas e desafios.

Na tarde em que nos encontramos para a construção do roteiro não houve momento em que alguém falou algo negativo em relação à Matemática, mesmo estando presentes alunos que diziam não gostar dessa disciplina. O enfoque dado por eles foi especialmente questões sobre enigmas, desafios e também sobre a história da equação do 2º grau. Chamo atenção que em determinado momento uma aluna perguntou quem seria o “crânio” que resolveria o desafio. Segundo ela não poderia ser alguém que tivesse ido mal na prova de Matemática. Aqui aparece uma imagem em que existem os bons e os maus em Matemática, ou seja, uma disciplina que exige aptidão.

3.2.9 Entrevista com aluno

No início do ano de 2019, durante o processo de finalização da dissertação, senti a necessidade de entrar em contato com um dos alunos que participou do projeto, na intenção de buscar melhores respostas para o problema investigado. A escolha do aluno se deu por três motivos: ele sempre manifestava publicamente o seu desgosto pela Matemática; em alguns dos jogos teatrais ele demonstrou isso através do Teatro e; ele também participou da criação e apresentação da peça *A procura da fórmula*. O contato se deu por meio de mensagens de *WhatsApp*, em que realizei algumas perguntas, num estilo de entrevista aberta.

P: Olha só, tu lembra daquele teatro que nós fizemos em 2017?

D: Siiiiimm

P: Estou finalizando o meu trabalho de mestrado sobre ele...

P: Tu poderia me relatar como foi a tua experiência em relação ao teatro e também a matemática. Quero que sejas bem sincero.

D: Claro

D: Pois bem, pra mim ter tido mais essa experiência com o teatro foi muito interessante, pude observar que realmente o teatro em si é algo que me chama atenção, logo comecei com muito ânimo, e assim foi como terminei.

Essa paixão eu tenho desde pequeno, porém, pude ter essa oportunidade de viver isso com meus colegas e contando com a ajuda da professora Paula e da professora Jaque.

Foi algo que obviamente ao meu ver e ao de todos dali, podia ser bem melhor, mas ao mesmo tempo foi algo que marcou nossas vidas, por exemplo, isso ocorreu em 2017, hoje, em 2019 eu não tenho contato frequente com a maioria dos meus colegas do 9º ano, porém sempre quando nos esbarramos, no meio de tanta conversa, lembramos do bendito teatro.

Foi bem difícil sim, até porque eu com um dos papéis principais, era o que mais tinha como responsabilidade um bom tom de voz que fosse do início ao fim, uma atuação leve e descontraída, e vale acrescentar que pra mim eu tinha que fazer tudo com a mais pura perfeição, sempre me cobrei bastante.

Aprendi muito, tanto na área da atuação como pra VIDA!

P: E me fala também um pouquinho da matemática do nono ano e da matemática que tinha na peça...

D: Na matemática foi algo que me pegou de surpresa, eu não imaginava que o teatro teria a ver com uma matéria como a matemática, mas aos poucos fui absorvendo... Matemática é a matéria que eu mais odeio até hoje pelo fato de ter muita dificuldade, porém, quando olho pra ela, lembro que ela foi um grande obstáculo na minha vida, e que ainda é, e que a sede por aprender e passar por aquilo, com a ajuda de Deus e da professora Paula foi totalmente possível.

Eu confesso que eu não levo o jeito pra essa disciplina não, mas tenho pra mim que a vida seria muito sem graça se não houvesse nada considerado difícil pra gente ter que ultrapassar.

P: Mas mesmo tu não gostando de matemática tu participou de um teatro que abordava esse assunto. Em algum momento a matemática da peça foi um empecilho para ti?

D: Não, foi algo muito mais fácil, foi esclarecedor e bem mais profundo do que o quadro, o caderno e o giz.

P: Muito, muito obrigada!

A partir da fala desse aluno evidencia-se que, para ele, não houve uma transformação de uma imagem negativa para uma imagem positiva da Matemática. Porém, não posso afirmar que não houve nenhuma transformação, nenhuma desconstrução.

Gostaria de chamar a atenção ao fato de que ele cita o quão marcante foi essa experiência para ele. Os alunos que criaram e encenaram a peça se mobilizaram, colocaram-se em movimento, reuniram “suas forças para fazer uso de si próprio como recurso” (Charlot, 2000, p. 55) na apresentação.

3.2.10 Análise

Nesse subcapítulo apresento algumas conclusões e retomo as questões feitas na Introdução a fim de propor um diálogo entre a literatura sobre a temática e uma prática em sala de aula. A partir da prática realizada, posso concluir que a produção de enredos matemáticos favorece movimentos de interdisciplinaridade na escola. Mesmo esse projeto sendo considerado um projeto multidisciplinar, ele proporcionou a aproximação direta de duas disciplinas distintas. A peça criada e encenada abordou muito mais do que apenas Matemática e Teatro. Podemos perceber aspectos de História, Geografia e Língua Portuguesa.

A primeira das perguntas se refere ao fato de poder, através do Teatro, divertir instruindo Matemática. Posso responder que sim, pois a diversão estava de fato presente nas aulas de Teatro, conforme avaliações feitas pelos alunos, e também na peça *A procura da fórmula*, em momentos cômicos. E tudo isso para falar e pensar Matemática. Os alunos conseguiram abordar o conteúdo da história da equação do 2º grau de uma maneira, considerada por eles, divertida.

A segunda pergunta está relacionada aos possíveis enredos que poderiam ser utilizados em uma peça. Inicialmente, tive uma grande preocupação com a questão do enredo, pois na oficina realizada em 2013 na disciplina de Estágio I, a sugestão do texto *O Homem que calculava* foi dada por mim. Inclusive procurei outras opções de literaturas já existentes, especialmente livros paradidáticos, na intenção de oferecer como subsídio para os alunos. No decorrer do desenvolvimento desse projeto, percebi que um texto pronto, já existente, não é pré-requisito para a criação de uma peça teatral

com enredo matemático. Nesse projeto, a ideia era que tudo partisse dos alunos, especialmente para que a peça fosse do interesse deles. Sendo assim, posso concluir que não é necessário um texto pronto, os alunos podem criá-lo a partir das suas experiências.

Cabe aqui destacar que a criação de um enredo matemático propicia o exercício de busca por informações que vão além da sala de aula, ou seja, favorece o exercício investigativo nos alunos. No processo de criação do enredo da peça *A procura da fórmula* os alunos tiveram que buscar mais informações do que as estudadas nas aulas de Matemática. A escolha do tema relacionado à história da equação do 2º grau, em decorrência do trabalho realizado em aula, ocasionou uma revisão desse conteúdo e uma pesquisa mais aprofundada sobre o assunto. Tudo isso para que eles conseguissem criar o enredo matemático da peça.

Outra questão colocada no início da pesquisa foi: Quais são as possibilidades de aprendizagem dos alunos ao se trabalhar Matemática e Teatro? Para responder essa pergunta utilizarei alguns trechos da entrevista com o aluno D. Quando foi solicitado que ele falasse sobre a Matemática do nono ano e da Matemática que tinha na peça, ele diz que “Na matemática foi algo que me pegou de surpresa, eu não imaginava que o teatro teria a ver com uma matéria como a matemática, mas aos poucos fui absorvendo...” Essa dificuldade relatada por D foi demonstrada por mais alunos durante o desenvolvimento do projeto. Porém, mesmo com as dificuldades que alguns apresentavam nas aulas de Matemática, ao relacionar os conteúdos trabalhados nas aulas, em um enredo matemático, eles conseguiram atribuir outros significados a Matemática, ampliando a aprendizagem, e gerando novos significados para o conhecimento (TOMAZ; DAVID, 2008).

Continuando a entrevista, comentei com o aluno D que ele participou da peça, mesmo sem gostar de Matemática, e perguntei se em algum momento a Matemática da peça foi um empecilho para ele. Ele respondeu que “foi algo muito mais fácil, foi esclarecedor e bem mais profundo do que o quadro, o caderno e o giz”. Novamente repito que o objetivo desse projeto não foi substituir o quadro, caderno e giz, ou abolir as aulas ditas convencionais, foi sim uma tentativa de tornar o ensino da Matemática mais interessante para esses alunos. Pensando no conteúdo equações do 2º grau, na peça criada e encenada, os alunos conseguiram abordá-lo de uma maneira diferenciada.

Não só as equações, pelas equações. Eles focaram nos aspectos históricos e no quão desafiadora a Matemática é.

Para responder a pergunta diretriz, *Que imagens os alunos atribuem à Matemática quando atuam como autores e atores em uma peça teatral com enredo matemático?*, volto o olhar para o início e o decorrer do projeto, quando alguns alunos evidenciaram o seu desgosto pela Matemática. Porém no roteiro final da peça e na apresentação não se percebeu nenhuma imagem negativa da Matemática. Considerei isso um dos aspectos mais relevantes dessa pesquisa. No roteiro percebe-se especialmente uma imagem da Matemática como enigmática e desafiadora e também o que chamo de uma imagem histórica, preocupada com o surgimento das equações de 2º grau.

Há ainda a pergunta sobre como o Teatro pode auxiliar na desconstrução da imagem negativa normalmente associada à Matemática. Não posso afirmar que houve uma transformação de uma imagem negativa para uma positiva. Alguns alunos, inclusive D, continuaram não gostando de Matemática. Mas houve sim uma transformação, de uma imagem de uma Matemática puramente escolar, ou algo simplesmente numérico, para um viés mais enigmático e histórico.

Foi perceptível a mobilização dos alunos, especialmente daqueles que criaram e atuaram na peça (CHARLOT, 2000). Eles se colocaram em movimento para representar aquilo que criaram. Eles foram o principal recurso dessa pesquisa. É necessário destacar também todos aqueles que se mobilizaram durante as aulas de Teatro participando dos jogos teatrais, tanto os alunos do 9º ano como os 6º ano.

A peça teatral *A procura da fórmula* pode ser considerada uma Performance Matemática, por apresentar uma ideia matemática, no caso a história da equação do 2º grau, por meio da linguagem artística do Teatro. A peça criada pelos alunos participantes desta pesquisa pode ser considerada uma prática diferenciada, uma produção de conhecimento diferenciada que envolve até mesmo um pensamento matemático diferenciado (BORBA, SCUCUGLIA, GADANIDIS, 2014).

Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014) trazem como exemplo de Performance Matemática as músicas utilizadas em cursinhos pré-vestibulares, porém os autores

salientam a necessidade de buscar possibilidades alternativas a esse exemplo e que respondam as seguintes questões elencadas por eles.

Qual a natureza da ideia matemática da performance? Qual seu objetivo pedagógico? É um recurso voltado à memorização de informações para a “performance” em testes ou uma possibilidade para produzir e comunicar novos conhecimentos matemáticos? A autoria da performance é colaborativa ou somente do professor? A performance é uma representação da inteligência coletiva de sala de aula? (BORBA; SCUCUGLIA, GADANIDIS, 2014, p. 115)

A partir da construção da peça *A procura da fórmula* responderei a esses questionamentos propostos a seguir. A natureza da ideia matemática da peça surge com o trabalho sobre a história da equação de 2º grau e também sobre a imagem que os alunos possuem da Matemática como enigmática e desafiadora. O objetivo pedagógico da peça é disseminar essa ideia Matemática para aqueles que a assistiram, comunicando novos conhecimentos produzidos pelos alunos que criaram a peça. O roteiro foi escrito de maneira coletiva por onze alunos da turma do 9º ano.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao propor um trabalho que envolvesse Matemática e Teatro já imaginava que seria desafiador. Desafios me motivam a tentar ensinar mais e melhor. Estava na expectativa do que surgiria a partir da união da Matemática e do Teatro. Ver que os alunos aceitaram esse desafio foi extremamente gratificante. O encantamento com o resultado final foi geral. A busca por desconstruir imagens negativas associadas à Matemática continua. Assim como a defesa pelo ensino de Teatro nas escolas.

A peça de teatro *A procura da fórmula* serviu para disseminar ideias matemáticas, utilizar outros momentos e espaços para fazer Matemática, além da sala de aula. Para os alunos que assistiram à peça foi lançada a ideia de criar um grupo de Teatro na escola. Logo após a apresentação alguns alunos perguntaram se no ano seguinte também fariam uma peça. Outros alunos, que assistiram à peça, estando no 8º ano, quando chegaram ao 9º ano fizeram a mesma pergunta. Acredito que tenha se deixado marcas na escola através dos alunos que assistiram à peça, pois os que apresentaram estavam no último ano e mudaram de escola.

Em relação ao desenvolvimento do projeto, penso hoje que poderia ter trabalhado inicialmente com alguns textos de teatro matemático já existentes. Acredito que se tivesse apresentado essa opção para os alunos, eles teriam tido mais facilidade para a criação do roteiro deles, pois em diversos momentos, diferentes alunos me questionavam, “como assim Teatro de Matemática?”. Para trabalhos futuros penso acrescentar essa etapa, como uma etapa antes da construção do enredo próprio.

Após a apresentação, ao analisar a peça criada, percebo que outras disciplinas poderiam ter participado desse projeto. Por exemplo, na escrita do roteiro, a professora de Português poderia ter auxiliado. Por abordar diferentes países em diferentes períodos históricos poderiam ter sido aprofundados esses temas nas disciplinas de Geografia e História. O cenário e os figurinos poderiam ter sido criados na própria disciplina de Artes, desenvolvendo aspectos da linguagem das Artes Visuais. Talvez assim, em trabalhos futuros, possamos desenvolver um projeto interdisciplinar envolvendo todas essas disciplinas, sem esquecer a Matemática e o Teatro!

Agora, com o trabalho já finalizado, percebo que poderia ter gravado com uma qualidade melhor a apresentação final, pois facilitaria e aumentaria a divulgação do trabalho realizado, podendo assim chegar a desenvolver PMDs. Como não havia a intenção inicial de divulgar na *internet*, a gravação serviu apenas para análise da peça.

Para minha experiência como professora de Matemática esse projeto serviu para me desafiar a querer cada vez mais tornar o ensino da Matemática interessante para os meus alunos, além de me incentivar a me aventurar em novos projetos interdisciplinares. Para a minha experiência como pesquisadora, essa pesquisa deixou algumas inquietações, por pertencer a um campo ainda novo da Educação Matemática. Acredito que Matemática e Teatro é um campo fértil para novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Tássia Pfeifer de. Do fundo de quintal à sala de aula. In: SANTOS, Vera Lúcia Bertoni dos (Org.). **Iniciação à Docência em Teatro: ações, relações e reflexões**. São Leopoldo: Oikos, 2012.

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

ARAÚJO, Jussara de Loiola; BORBA, Marcelo Carvalho. Construindo pesquisas coletivamente em educação matemática. In: BORBA, Marcelo Carvalho; ARAÚJO, Jussara Loiola (Org.) **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1991.

BOAL, Augusto. **Técnicas latino-americanas de teatro popular**. São Paulo: Hucitec, 1979.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SCUCUGLIA, Ricardo R. da Silva; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento**. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

BRECHT, Bertold. **Estudos sobre teatro**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 2005.

DALCIN, Andreia. Matemática, literatura infanto-juvenil e teatro: alguns elos e perspectivas para o ensino. **Revista FAMOSP**, São Paulo, v.1, n.1, p. 05-27. 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 8.ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: Efetividade ou ideologia?** São Paulo: Edições Loyola, 1992.

FILHO, Alvarito Mendes **Matemática em cena: aprendizagens por meio da montagem e encenações de peças do teatro matemático**. Vitória: IFES, 2015. 171 f. Dissertação (Mestrado profissional em Educação em Ciências e Matemática) - Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo, 2015.

FISCHER, Geraldo Bueno. A chegada de um projeto novo à escola pública. In: SANTOS, Vera Lúcia Bertoni dos. **Iniciação à docência em Teatro: ações, relações e reflexões**. São Leopoldo, Oikos, 2012

GOLDENBERG, Miriam. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Record, 2007.

GREGORUTTI, Gabriel Souza. **Performance matemática digital e imagem pública da matemática**. Rio Claro: UNESP, 2016. 63 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2016.

ICLE, Gilberto. **Problemas teatrais na educação escolarizada: existem conteúdos em teatro?** Revista Urdimento. Florianópolis, nº 17, setembro de 2011, p. 71-77.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago Editora LTDA, 1976.

JAPIASSU, Ricardo Ottoni Vaz. **Metodologia do ensino de teatro**. 3. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2005.

_____. **Jogos teatrais na escola pública**. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-25551998000200005&script=sci_arttext> Acesso em: jan. 2017.

LIM, Chap Sam; ERNEST, Paul. Public Images of Mathematics. **Philosophy of Mathematics Education Journal**, n. 11, p. 44-56, 1999.

LACERDA, Hannah Dora de Garcia e. **Educação Matemática encena**. Rio Claro: UNESP, 2015. 179 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 2008.

MACHADO, Nilson José. **Educação: competência e qualidade**. São Paulo: Escrituras Editora, 2009.

OBRY, Olga. **O teatro na escola**. São Paulo: Melhoramentos, 1956.

PEDROSO, Hermes Antônio. Uma breve história da equação. **REMat**, Jataí, n. 2, p. 11-13, 2010. Disponível em <http://www.matematicajatai.com/rematFiles/2-2010/eq2grau.pdf> Acesso em: jul 2018.

POLIGICCHIO, Andrea Gonçalves. **Teatro: materialização da narrativa matemática**. São Paulo: USP, 2011. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2011.

REVERBEL, Olga. **Teatro na sala de aula**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1978.

RYNGAERT, Jean-Pierre. **Jogar, representar: práticas dramáticas e formação**. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

SILVA, Veleida Anahí da. **Por que e para que aprender a matemática?: a relação com a matemática dos alunos de séries iniciais**. São Paulo: Cortez, 2009.

SCUCUGLIA, R. R. S. **Narrativas Multimodais: a Imagem dos Matemáticos em Performances Matemáticas Digitais**. *Bolema. Boletim de Educação Matemática* (in press), v. 28, n. 49, p. 950–973, 2014.

SCUCUGLIA, R. R. S. **On the nature of student's digital mathematical performances: When elementary school students produce mathematical multimodal artistic narratives**. Alemanha: Verlag/Lap Lambert Academic Publishing, 2012.

TAHAN, Malba. **O homem que calculava**. Rio de Janeiro: Record, 2007.

TEIXEIRA, Leny Rodrigues Martins. **Dificuldades e erros na aprendizagem da matemática**. 2004.

TOMAZ, Vanessa Sena; DAVID Maria Manuela M. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula**. 3 ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2008.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WILLIAMS, Julian, et al. **Interdisciplinary mathematics education: a state of art.** Switzerland: Springer International Publishing, 2016.

APÊNDICE A
ROTEIRO DA PEÇA A PROCURA DA FÓRMULA

Cena 1

Em cena Avô sentado em uma poltrona tossindo muito. Entra Rafaela.

Rafaela: Vô, Vô, o senhor está bem? O que tem contigo? Você precisa de alguma ajuda? Você quer que eu chame um médico?

Vô: Não, não, só preciso te entregar esse bilhete.

Rafaela: Um bilhete? Mas o que é esse bilhete?

Vô: Esse bilhete te levará para um grande tesouro.

Rafaela: Um tesouro? Como assim um tesouro? Me diga o que eu faço com isso...

O avô morre sentado na cadeira.

Rafaela: Vô, vô, por favor, vô!

Rafaela faz o sinal da cruz e pensativa fica olhando para o avô.

Cena 2

Rafaela está com o bilhete de seu avô. A voz de seu avô vem das coxias dizendo o conteúdo do bilhete.

Avô: Neta querida! Deixei esse bilhete para te mostrar um tesouro muito importante para a sua vida. Ele vai te levar a vários países, e em cada um você vai receber enigmas que te ajudarão a encontrar esse tesouro.

Rafaela: Mas eu não posso fazer isso sozinha, preciso da ajuda de alguém.

Cena 3

Rafaela vai até o escritório de um detetive e bate na porta.

Detetive: Pode entrar!

Rafaela: Com licença, eu sou a Rafaela e preciso muito da ajuda do senhor. Meu avô antes de morrer me deixou esse enigma, que é um tesouro. Mas ele não falou mais nada, pois acabou morrendo. Eu preciso muito que o senhor me ajude.

Detetive: Posso olhar o enigma?

Rafaela: Claro.

Detetive: Esse tesouro é para você? Você necessita dele?

Rafaela: Na verdade não. Eu quero ajudar a minha escola, que estudei quando criança. Ela está quase fechando, falida. Eu quero doar tudo para eles.

Detetive: (olhando para o enigma) Eu vejo vários nomes aqui, várias pessoas. É necessário viajar para vários países.

Rafaela: E o senhor consegue? Consegue me ajudar, por favor!

Detetive: Eu creio que sim, terei que viajar para a Índia, Grécia e França. Esses três países são essenciais para resolver o enigma.

Rafaela: Você promete que irá me ajudar?

Detetive: Prometo.

Rafaela: Preciso muito ajudar minha escola, muito obrigada!

Detetive: Sim, manteremos contato.

Cena 4

Detetive voando de avião. Som de avião.

Ao fundo começa a passar a bandeira da Índia e começa a tocar uma música típica desse país: Kajra Re de Alisha Chinai.

Detetive: Olá, prazer.

Indiana: Olá.

Detetive: Meu nome é Carlos, eu venho do Brasil. Sou um detetive popular lá e trago uma fórmula, um enigma para desvendar. Você pode me ajudar?

A indiana pega o enigma nas mãos.

Indiana: Bom, aqui parece que tem uma conta de equação do 2º grau, em outras palavras Bhaskara. Bhaskara foi um homem que viveu aqui de 1114 a 1185, ele criou essas contas para resolver e melhorar a vida dos outros. Eu tenho o primeiro pedaço do

enigma, mas para eu te entrega-lo terei que te propor um problema. Você aceita resolvê-lo?

Detetive: Claro.

Indiana: Nas notações de hindu o que significa *rupa*.

Detetive: Deixe me ver... será mais fácil do que pensei. Nas notações hindu *ru*, *rupa* significa número puro ou comum. Estou certo?

Indiana: Isso mesmo. Tome aqui o primeiro pedaço. Boa sorte!

Detetive: Obrigado.

Cena 5

Detetive voando de avião. Som de avião.

Ao fundo começa a passar a bandeira da Grécia e começa a tocar uma música típica desse país: Zorba el Griego de Míkis Theodorákis.

Detetive: Olá! Meu nome é Carlos, sou detetive, venho do Brasil e trago uma fórmula comigo. Preciso desvendar esse mistério. Consegui apenas uma parte desse mistério. Preciso de ajuda. Você pode me ajudar? Dê uma olhada.

Grega: Pelo o que vejo eu posso te ajudar de algum modo, mas tem um porém.

Detetive: Diga.

Grega: Preciso saber se você consegue resolver um enigma aqui. Vou lhe dar uma conta e eu preciso de um nome.

Grega entrega um pequeno papel ao detetive.

Detetive: Deixe me ver... tenho que resolver isso logo... Já sei! Elemento de Euclides?

Grega: Isso. Essa é a parte que lhe cabe.

Grega entrega outra peça.

Detetive: Obrigado!

Cena 6

Detetive voando de avião. Som de avião.

Ao fundo começa a passar a bandeira da França e começa a tocar uma música típica desse país: *Sous le Ciel de Paris* de Yves Montand.

Em cena dois terroristas observam o detetive das alturas.

Detetive: Está perto do final. Esse é o último país.

Terrorista 1: Quando ele chegar perto vamos atacar.

Terrorista 2: Matamos ele e pegamos todo o dinheiro daquele tesouro.

Terrorista 1: Pode crê!

O avião se aproxima e os terroristas o atacam. Som de avião caindo. Estouros

Francês 1: O que aconteceu?

Se dirigindo ao detetive

Francês 2: Você está bem?

Detetive: Me ajude a levantar.

Os franceses ajudam o detetive e o levam para casa deles.

Detetive: Meu nome é Carlos, venho do Brasil, estou com essa fórmula e tenho que levar ela resolvida. É urgente! Parece algo relacionado à fórmula de Bhaskara, mas não tenho certeza. Vocês podem dar uma olhada?

Francês 1: Na verdade essa fórmula é de Descartes.

Francês 2: Se você quiser nossa ajuda, nós temos um desafio para você.

Detetive: Digam, digam

Francês: Sabendo que Descartes nasceu em 1596 e morreu em 1650. Com quantos anos ele morreu?

Detetive: Calculando isso... vejamos 54 anos.

Francês 2: Está certo!

Francês 1: Está aqui. O último pedaço do enigma.

Detetive: Obrigado, obrigado, serei eternamente grato.

Cena 7

Rafaela atende uma ligação em seu celular

Rafaela: Alô? Não, ele não voltou ainda e não me disse nada, nenhuma notícia. Estou ficando preocupada, acho que ele já não vem mais, acho que ele não vai me ajudar. Está bem, qualquer coisa te aviso. Obrigada, tchau!

Detetive entra em cena ofegante.

Detetive: Minha senhora, minha senhora.

Rafaela: Você voltou! Eu já estava ficando preocupada. Achei que o senhor não iria voltar mais.

Detetive: Foi bem difícil.

Rafaela: Você conseguiu?

Detetive: Consegui. Fui à Índia, Grécia e à França. No último país sofri um grande atentado, porém os caras que fizeram isso comigo acabaram morrendo. Infelizmente. Não entendi o porquê. Creio que a informação do tesouro vazou. No final uns franceses me ajudaram.

Rafaela: Te ajudaram? Quem bom!

Detetive: Estou com todos os pedaços. Agora basta montar, me ajude.

O detetive tira do bolso os três pedaços e os coloca no chão.

Rafaela: Claro, vamos ver então.

Rafaela: Que difícil isso, será que vamos conseguir?

Detetive: Vamos tentar...

Rafaela: Conseguimos!

Detetive: Isso parece semelhante a algo, me faz lembrar alguma coisa...

Rafaela: Sim, eu já vi isso em algum lugar, mas faz muito tempo que vi isso.

Detetive: Eu também já vi isso, não me é estranho, me lembra muito o passado... na época em que estudávamos

Rafaela: Sim, nossa!

Detetive: Aprendemos isso na escola. Como não vimos isso antes!

Rafaela: Mas como isso vai nos ajudar?

Detetive: Parece um caminho.

Rafaela: Vou tirar uma foto para ver melhor. Estou muito nervosa.

Detetive: Estamos...

Rafaela: Precisamos achar isso.

Detetive. E se virarmos isso? (se referindo ao celular)

Rafaela: Me ajude a levantar....

Detetive: Logo... isso parece com...

Rafaela: Olhe, parece que tem algo escrito aqui. Esse caminho eu lembro dele! Ele é aqui em minha casa, no meu jardim!

Detetive: Sim! É este o lugar, temos que procurar.

Os dois começam a procurar pelo jardim e Rafaela encontra o tesouro.

Rafaela: Achamos! Achamos! Conseguimos! Muito obrigada! Agora a escola está salva!

Todo o elenco entra em cena ao som de We are the Champions – Funk Remix.

APÊNDICE B
TERMO DE CONSENTIMENTO INSTITUCIONAL

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Santos Dumont, neste ato representada por sua Diretora Rejane Muraro, por intermédio do presente instrumento, autoriza Paula Tatiane Froehlich Sachser, a utilizar o projeto “*Matemática e Teatro: uma proposta interdisciplinar*” em sua dissertação do Mestrado em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A autorizada por sua vez, se obriga a manter absoluto sigilo a identidade dos discentes que participaram do referido projeto.

Canoas, ____ de _____ de 2017.

Diretora Rejane Muraro

De acordo:

Paula Tatiane Froehlich Sachser

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO - ALUNO

Eu, _____, R.G. _____, responsável pelo(a) aluno(a) _____, da turma _____, declaro, por meio deste termo, que concordei em que o(a) aluno(a) participe da pesquisa *Matemática e Teatro: uma proposta interdisciplinar*, desenvolvida pela pesquisadora e professora Paula Froehlich Sachser. Fui informado(a), ainda, de que a pesquisa é coordenada/orientada por Marcus Basso, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, através do telefone (51) 3308.6212 ou e-mail mbasso@ufrgs.br.

Tenho ciência de que a participação do(a) aluno(a) não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, são:

- Identificar possibilidades de trabalhar interdisciplinarmente Matemática e Teatro;
- Investigar potencialidades do ensino do Teatro na desconstrução da imagem negativa atrelada à Matemática.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações oferecidas pelo(a) aluno(a) será apenas em situações acadêmicas (artigos científicos, palestras, seminários etc.), identificadas apenas pela inicial de seu nome e pela idade.

A colaboração do(a) aluno(a) se fará por meio de entrevista/questionário escrito etc, bem como da participação em aula, em que ele(ela) será observado(a) e sua produção analisada, sem nenhuma atribuição de nota ou conceito às tarefas desenvolvidas. No caso de fotos ou vídeos, obtidos durante a participação do(a) aluno(a), autorizo que sejam utilizados em atividades acadêmicas, tais como artigos científicos, palestras, seminários etc, sem identificação. A colaboração do(a) aluno(a) se iniciará apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida, ou me sinta prejudicado(a), poderei contatar a pesquisadora responsável na Escola Santos Dumont, em horário agendado previamente.

Fui ainda informado(a) de que o(a) aluno(a) pode se retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Canoas, ____ de _____ de _____.

Assinatura do Responsável:

Assinatura do(a) pesquisador(a):

Assinatura do Orientador da pesquisa:

APÊNDICE D

JOGOS TEATRAIS REALIZADOS

6º ANO

08 de agosto

* Combinações: roupas confortáveis, respeito com os colegas, abertura para as propostas.

* Andando pelo espaço/ Baltazar mandou: Compor situações propícias para o estímulo da percepção de espaço, atenção, relação com os colegas e extensão do corpo. Os alunos deverão deslocar-se pelo espaço, sem nenhuma trajetória pré-estabelecida. Ao comando da professora, os alunos devem realizar uma mudança no seu trajeto (direção ou velocidade). Em uma segunda situação os alunos deverão obedecer apenas aos comandos propostos pelo personagem imaginário, Baltazar. Somente quando antecedido por “Baltazar mandou...” as imposições devem ser realizadas. Exemplos de ações propostas: Andar em câmera lenta, ajoelhar, pular num pé só, acenar para alguém, olhar nos olhos de um colega.

* Centopeia de cadeiras: Proporcionar um momento de trabalho conjunto a fim de que os alunos se reconheçam como grupo, unidade. Os alunos devem organizar cadeiras bem próximas umas das outras. Devem ser dispostas o número de cadeiras correspondentes ao de participantes com o acréscimo de uma (que fica vazia em uma extremidade). Todos os participantes ficam em pé sobre as cadeiras, a cadeira que está sobrando deve ser transportada até a outra extremidade da “centopeia”, passando pelas mãos de todos os colegas. Quando realizado cada aluno avança para a cadeira seguinte, fazendo surgir outra cadeira desocupada. O processo deve repetir-se até que os alunos tenham dado uma volta completa pela sala. Após algumas rodadas iniciais, podem ser dados subcomandos para o aluno que estiver com a cadeira na mão (falar o nome, o nome do irmão, animal de estimação, matéria preferida, etc)

15 de agosto

* Meia, meia lua 1,2,3!: Um grupo de alunos fica sobre a linha designada no chão, e um outro participante se afasta até a outra extremidade da sala. O aluno destacado, de costas para o grupo, recita no ritmo que escolher “MEIA MEIA LUA, 1, 2, 3. Enquanto os outros correm ou andam em sua direção com intuito de alcançá-lo. Ao interromper inesperadamente a contagem e virar-se para o grupo, aquele que for visto em movimento deve retornar à linha traçada, de onde recomeçará. Os demais continuam do ponto em que estavam paradas. O jogo terminará quando um dos alunos chegar àquele que fez a contagem, substituindo-o.

* Chama o nome: Estimular a percepção de ritmo. De acordo com a orientação da professora, se estabelece um ritmo, marcado por duas batidas das mãos no corpo e um estalo de dedos. A partir desse ritmo, a professora marca seu próprio nome e o do participante seguinte. EXEMPLO: PAULA → João (João repete seu nome dentro do ritmo e o de outro colega.

* Master Hit: Estabelecer uma situação propícia ao estímulo da atenção. Em círculo, é designado um pegador. O pegador toca alguém que irá nomear o próximo pegador e assim sucessivamente.

26 de setembro

* Guardiões: quatro alunos sentados em cadeiras, que se encontram a uma mesma distância uma das outras tentam trocar de lugar entre si. Os guardiões posicionados atrás deles devem impedi-los. Caso o guardião encoste no jogador que tentar fugir, este deverá voltar ao seu lugar. O jogador que trocar cinco vezes vence.

* Detetive: o jogo é composto por um detetive, um assassino e as vítimas. O assassino tenta matar as vítimas com um piscar de olhos. As vítimas que forem mortas deverão dizer “morri”. O detetive tenta descobrir quem é o assassino, quando o encontrar ele diz “você está preso em nome da lei”.

* O segredo: o jogo consiste em imaginar que todos faram uma viagem ao Marrocos. Cada um deverá dizer seu nome e um item que gostaria de levar para a viagem. A professora diz se pode ou não levar o item desejado. Os alunos deverão descobrir qual é o segredo que está relacionado ao fato de poder ou não levar alguma coisa. Nesse caso o segredo era o objeto começar com a mesma letra do seu nome.

03 de outubro

* Centopeia de cadeiras: foi feita uma rodada de aquecimento e depois os alunos foram divididos em dois grupos e foi feita uma competição entre eles.

* Bang!: Este jogo tem por objetivos estimular atenção, resposta sinestésica, percepção do outro e do espaço. Os alunos se dispõem em um círculo. Um nome é chamado, o aluno se abaixa e os colegas que estão do seu lado devem tentar “matar” um ao outro gritando BANG, simulando um tiro. Aquele que o fizer primeiro, permanece no jogo e o outro é eliminado. Os dois últimos sobreviventes fazem o duelo final, de costas um para o outro, aguardando o sinal para virar-se e atirar.

* Jogo do isqueiro: Três cadeiras foram dispostas no centro da sala. Na cadeira central foi colocado um pequeno objeto (não precisa ser um isqueiro, nessa aula foi utilizado um prendedor de roupa) que passou a ser objeto de desejo dos participantes. Nas cadeiras laterais sentaram-se dois alunos, estando a uma mesma distância do objeto central. Os alunos devem manter contato visual e as mãos sobre os joelhos. Ao sinal da professora, tentam pegar o objeto.

10 de outubro

* Bang!

* Bem e mal: todos em fileira de costas, a professora encostará no joelho de quem é o bem e no tornozelo de quem é o mal. Todos andam pelo espaço, em que o “mal” encostar deverá ficar parado, quando bem encostar a pessoa pode voltar a andar. O jogo termina quando o bem descobrir quem é o mal.

* Mestre manda: em círculo, um aluno é o mestre, faz gestos para os outros imitarem. Num segundo momento, a turma é dividida em dois grupos, cada grupo tem um mestre e o outro grupo tenta descobrir quem é.

* Exercício de confiança: em trio, um dos alunos fica no meio como se fosse um pêndulo deixando os pés firmes no chão, e os outros dois alunos o empurram para frente

e para trás. Num segundo momento foi feito um grande grupo, seguindo a mesma ideia, uma pessoa é o pêndulo e agora ela pode ser empurrada em diferentes direções.

21 de novembro

* Bang!

* Guardiões;

* Detetive: passadas 3 rodadas realizadas com os alunos em círculo, tivemos uma rodada em que imaginamos estar num museu. Todos estavam olhando as obras de arte e no museu havia um assassino, as regras continuam a mesma.

28 de novembro

*Detetive: Na segunda rodada tínhamos que imaginar que estávamos num supermercado enquanto o assassino tentava matar as vítimas. Imaginar-se empurrando um carrinho, levando uma cestinha, olhando as prateleiras. Um aluno foi açougueiro, outro trabalhava na fruteira.

* Exercício de confiança: Em um círculo 10 alunos e eu. Cada um recebeu um número em ordem 1,2,3...,11. Quando a professora Jaqueline chamava um número, esse aluno se jogava para trás e os dois alunos que estavam ao seu lado, direito e esquerdo, precisavam o segurar para que não caísse no chão. Num segundo momento tínhamos que caminhar pelo espaço, imaginando que éramos súditos de um rei ou uma rainha. O aluno ou aluna que assim fosse designado, cairia no chão, simulando não estar se sentindo bem, e os súditos deveriam evitar isso segurando-o. Num terceiro momento novamente todos precisavam andar pela sala, quando a professora Jaqueline chamava o número recebido no início do jogo, essa pessoa deveria cair no chão, os demais tinham que tentar evitar.

* Exercícios de confiança: Círculo bem fechado, todos bem próximos. Um voluntário no meio estava como que com os pés “pregados no chão” e o corpo livre, os demais o empurravam, como se fosse uma mola. Um aluno não quis ir ao meio por não ter

confiança. Aproveitamos esse momento para falar sobre o assunto, não só nas aulas de teatro, mas como turma. Depois disso fizemos a mesma atividade em trios.

* Bang!

05 de dezembro

* Escultor. Um da dupla tinha que “moldar” a matéria prima que era o outro colega. Cada escultor teve que explicar o significado da sua obra, material utilizado, intenção, tempo levado... Depois os papéis se invertem.

* Cena instantânea: A turma dividida em dois grupos. Um grupo era a plateia. O outro grupo virado de costas para a plateia aguardava o comando da professora para virar de frente. Esse comando uma palavra, poderia ser um objeto, uma ação, uma profissão, etc. Após esse comando o aluno deveria virar-se imediatamente e representar através de uma estatua feita com seu próprio corpo a primeira coisa que lhe viesse à mente ao ouvir a palavra dita. Depois de algumas rodadas os papéis dos dois grupos se inverteram. Sequência de palavras do primeiro grupo: monstro, aranha, macaco, girafa, jogador de futebol, professora, pescador, piquenique, telefone, dor de dente e lagartixa. Sequência de palavras do segundo grupo: mendigo, monstro, jardineiro, serial killer, pintor, top model, bailarina.

*Bang!

9º ANO

08 de agosto

* Combinações.

* Andando pelo espaço/ Baltazar mandou;

* O assassino: Experimentar um espaço de confiança, percepção do outro e comunicação não verbal. Os alunos organizados em círculo, um fica no centro e fará o

papel do assassino. Seu objetivo será de tocar algum membro do círculo, que poderá pedir socorro para outro membro apenas piscando para tal. O colega atende o chamado dizendo seu nome e a vítima estará salva.

* C ou S: os alunos estão organizados em círculo. O primeiro jogador fala uma palavra e o jogador que estiver a sua direita deverá falar a primeira palavra que vier em sua mente, o mais rápido possível, assim segue sucessivamente. Se a palavra dita começar com a letra C ou com letra S, esse jogador é eliminado.

* Bang!

* O jogo do isqueiro.

*Telefone sem fio: clássico jogo em que uma frase é dita no ouvido de cada participante, um após o outro e deve retornar a pessoa que começou falando. É um jogo que exige concentração e silêncio.

15 e agosto

* Corre quem já fez: Preparar o corpo e o estado físico e mental para engajar-se no ritmo da aula. Os alunos deverão correr pela sala toda vez que ouvirem uma atividade que já realizaram em sua vida. EXEMPLO: “Corre quem já...caiu em publico/ colou na prova, etc”

* Telefone sem fio.

* Telefone sem fio de gestos: Estimular a atenção, relação com o outro e com espaço, explorando a teatralidade e expressão. O jogo segue a lógica do telefone sem fio tradicional, porém são passados gestos e expressões na roda. Mais de um gesto ou expressão podem circular ao mesmo tempo e em sentidos opostos.

*Tique tique pof pof: Estimular a percepção de ritmo (musical e de jogo). De acordo com a orientação da professora, se estabelece um ritmo marcado pela expressão “tique, tique, tique, tique, pof, pof”. A partir desse ritmo são colocados movimentos que devem ser passados de um aluno para outro no círculo.

*Bang!

29 de agosto

* Aquecimento.

* Pega, pega do abraço: os alunos caminham pelo espaço da sala, o aluno que é o pegador precisa pegar um dos colegas, para evitar ser pego os demais jogadores precisam se abraçar. Sendo que não podem ficar abraçados o tempo inteiro e também não podem abraçar mais de três vezes a mesma pessoa.

* Bola ao centro: Os alunos ficam organizados em círculo, um jogador fica no centro do círculo, fala o nome de um colega enquanto joga uma bola para cima. O colega cujo nome foi chamado deverá vir até o centro, pegar a bola antes que ela caia no chão. O segundo nível do jogo consiste em apenas olhar nos olhos do colega que deverá pegar a bola, sem mais dizer o nome dele.

*Equilibrista: Desenvolver a concentração, atenção, trabalho em equipe. O jogo consiste em imaginar que o grupo está em cima do prato de um equilibrista, para o prato não cair é necessário equilíbrio. Todos devem se deslocar ao mesmo tempo e no mesmo sentido para não desequilibrar o prato. A partir de instruções de direita ou esquerda todos se movem um passo na direção falada. Num segundo momento não se fala mais a direção todos se movem juntos.

* Descobrindo a voz: instruções: cuidar a postura, braços soltos, pés alinhados com a cintura, articular a boca. Exercícios de alongamento facial e aquecimento das cordas vocais, sequência das vogais, trava-línguas, música havaiana, ponto de equilíbrio, respiração.

26 de setembro

*Zip Zap Boing: os alunos estavam em círculo e precisavam enviar uma energia para algum colega. A energia zip é um sinal com mão direita enviado para o colega da esquerda; a energia zap é um sinal com a mão esquerda para o colega da direita; a energia boing é feita com as duas mãos e enviada para qualquer pessoa do círculo.

*Pow: em duplas, um aluno de frente para o outro, batem palmas duas vezes e com os polegares apontam em alguma direção, esquerda ou direita, se os dois apontam para o mesmo lado precisa dizer “Pow!” e apontar o indicador, quem falar por primeiro ganha.

*Cena instantânea - Pensa e faz: estatua!: turma dividida em dois grupos, um grupo de costas, deve ouvir o comando da palavra, virar e fazer a primeira ação que vier na mente, uma estatua para representar o objeto ou pessoa dito, outro grupo é a plateia. Depois inverte os grupos. Sequência de palavras: monstro, pescador, bruxa, árvore, fotógrafo, lobo mau, amarelinha, chafariz, piquenique e top model. Outro grupo: motorista, anjo, girafa, costurar, juiz de futebol, dentista, professora, noiva, Cinderela e bailarina.

* Montagem de quadro: um aluno deveria se posicionar estaticamente no espaço destinado ao palco, escolhendo uma posse e um local para ficar. Voluntariamente outros alunos deveriam ir compondo essa cena, se posicionando um de cada vez. Quando fechasse um grupo de cinco alunos observaríamos a cena montada, tentando identificar do que ela se tratava.

03 de outubro

* Massagem: em círculo todos virados para a direita e depois todos para a esquerda.

* Alongamento.

* Banho no elefante: em duplas, um é o elefante e o outro é quem dará o banho. O elefante fica curvado para baixo, quem dá o banho massageia as costas e a cabeça. Depois os papéis se invertem.

* Montagem de cenas I: os alunos andavam pelo espaço. Quando a professora falava um número, eles deveriam montar um grupo com esse número de integrantes. Foram feitas algumas rodadas em que apenas precisava montar o grupo. Nas rodadas seguintes era preciso montar os grupos e também uma cena de acordo com o que a professora falava. As palavras ditas foram: piquenique, ventilador, chapeuzinho vermelho, Romeu e Julieta, Os 3 porquinhos, coelho, adestrador de cães, ônibus.

* Montagem de cenas II: cada grupo deve montar 5 cenas instantâneas, estáticas como fotografias.

1º grupo: sala de aula, alunos dormindo, um aluno chega atrasado, professora braba, recolhe celular de aluno que estava mexendo.

2º grupo: acidente, pessoa desmaiada, alguém liga pedindo socorro, pessoa se recupera, todos ficam felizes.

3º grupo: assalto com briga, uma pessoa está mexendo no celular, vem um assaltante, duas outras pessoas resolvem ajudar batendo no assaltante.

4º grupo: jogo de futebol, um aluno chuta a bola, outro vem e comete uma falta, o juiz dá um cartão, outro jogador faz o gol.

10 de outubro

* Alongamento.

* Esculturas: em dupla, um aluno é o escultor e o outro é a matéria prima para a estátua. O escultor moldará e posicionará o outro como quiser, fazendo que a estátua conte alguma coisa. Estando as estátuas prontas, os escultores caminham pelo espaço para olhar as estatuas e conversar sobre elas. Num segundo momento os papéis se invertem.

*Cena estática: em trios os alunos devem criar uma cena estática, a plateia deve adivinhar do que se trata a cena, depois de um sinal a cena ganha vida e é apresentada para a plateia.

1º grupo: catequese, oração diante de Cristo crucificado.

2º grupo: Museu

3º grupo: Lanchonete

4º grupo: Acidente

31 de outubro

* Alongamento.

* Meia, meia lua 1, 2, 3! Uma adaptação em duplas, em que dois alunos deveriam pegar uma garrafa, se um da dupla se mexer a dupla volta para o começo.

*Diálogo: em duplas os alunos receberam um pequeno diálogo, tiveram que ensaiar e apresentar para os colegas. Eles tiveram que pensar que pessoas eram, em que local estavam, se estavam felizes ou não... Depois da apresentação, a professora Jaqueline comentou sobre a maneira como as duplas entraram em cena e também sobre a presença de elementos cênicos usados por uma das duplas. Num segundo momento cada dupla repetiu apresentação do diálogo, mas agora cada aluno recebeu um condicionante, estar muito brabo, estar com coceira, estar esperando o *crush.*, ser criança... Foi um exercício de improvisação, a professora Jaqueline falou que às vezes a improvisação dá muito certo e às vezes não. Os alunos tinham muita pressa para apresentar e falar o diálogo. A professora pediu para que falassem mais devagar, para dar tempo de todos verem as expressões faciais e corporais.

21 de novembro

* Alongamento e relaxamento facial.

* Coronel Onofre: Jogo de improvisação. Um voluntário sentado em uma cadeira com uma vassoura nas mãos. Esse voluntário assume o papel do Coronel Onofre, fazendeiro muito rico e muito bravo, que não gosta de pessoas, se ele for incomodado, ele mata quem o incomoda. Ele gosta apenas do seu cavalo, porém esse cavalo morreu e um empregado precisa dar essa notícia, antes que o Coronel o mate. O empregado que conseguir dar a notícia assume o papel de Coronel.

28 de novembro

* Alongamento.

* Telefone sem fio de gestos: além da professora Jaqueline, alguns alunos também criavam gestos e introduziam no jogo.

Nesse encontro os alunos também responderam algumas perguntas a fim de começarmos a elaboração da peça final.

05 de dezembro

* Alongamento.

* Cena instantânea: os alunos já foram avisados que não seriam mais coisas tão literais como da outra vez, por exemplo, animais, poderiam ter algumas coisas mais abstratas. Se necessário podia usar o colega ao lado. Sequência de palavras do primeiro grupo: professor, livro, Matemática, prova, fórmula, escola, aprender, invenção e (para descontraír) sapo. Sequência de palavras do segundo grupo: tema de casa, enigma, equação, cálculo, pesquisa, forma geométrica, fração e urubu.

* Pensa rápido: três alunos alinhados, a professora Jaqueline falava uma palavra quem falasse por primeiro a primeira coisa que lhe vinha na mente podia dar um passo para frente e continuava no jogo, as outras duas saíam e entravam dois novos jogadores. Deveria ser uma palavra que tivesse relação com a palavra dita pela professora. Sequência de palavras: Matemática, professor, aprender, livro, tema de casa, equação, enigma, cálculo, forma geométrica, pesquisa, fração.

* Montagem de cenas: Em grupos os alunos deveriam escolher 1 palavra entre matemática, fórmula, equação, enigma, cálculo, fração para montar 5 fotografias, como se fosse uma história em quadrinhos. Contar uma história a partir de cenas estáticas. Lembrar de se distribuir pelo espaço, aproveitar os espaços frente, trás, perto, longe. As palavras escolhidas foram matemática, fórmula, enigma e cálculo. De 10 a 15 minutos para criar.

Primeiro grupo: palavra cálculo– cena roubando um banco, calculam como realizar o roubo, esperam o gerente sair, chama um amigo para ajudar.

Segundo grupo: palavra matemática – cena: sala de aula, professora no quadro ensinado, ajuda uma aluna que errou, a aluna triste deita a cabeça sobre os braços, sobre a mesa, professora explica para outro aluno que entende, acaba a aula.

Terceiro grupo: palavra enigma cena: sequestro, é entregue um desafio/enigma no livro de matemática, vem outra pessoa para ajudar, mas elas não conseguem e no final as duas são mortas pela sequestradora.

Quarto grupo: palavra fórmula – cena: duas cientistas tentam criar uma fórmula para matar uma pessoa, quando entregam a bebida, a pessoa acha boa, o plano não deu certo, pois elas eraram a fórmula.